



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “I.T.C. DI VITTORIO – I.T.I. LATTANZIO”

ANNO SCOLASTICO 2018-2019

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
“I.T.C. DI VITTORIO – I.T.I. LATTANZIO”**

PROGRAMMAZIONE ANNUALE

**MATERIA
TECNOLOGIE E TECNICHE DI
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

CLASSE SECONDA N
Settore Tecnologico

La docente
prof.ssa Anna Maria Salerno



PROFILO DELLA CLASSE

La classe, composta da 20 studenti tutti maschi, ha un livello medio di conoscenza ed una tipologia comportamentale per lo più vivace.

Risponde con un interesse abbastanza costante ed una discreta partecipazione svolgendo per lo più regolarmente i compiti assegnati. L'andamento didattico è abbastanza soddisfacente.

Gli allievi hanno stabilito buoni rapporti tra di loro e sono sufficientemente rispettosi nei confronti dell'insegnante.

Si riscontrano alunni con alcune difficoltà soprattutto nell'applicazione e risoluzione dei problemi di disegno, tuttavia vi sono elementi che si distinguono per impegno e partecipazione.

FINALITA' DELLA DISCIPLINA (obiettivi generali)

Lo studio della disciplina di "Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica" consente allo studente di acquisire progressivamente l'abilità rappresentativa in ordine all'uso degli strumenti e dei metodi di visualizzazione, per impadronirsi dei linguaggi specifici per l'analisi, l'interpretazione e la rappresentazione della realtà, tenendo conto dell'apporto delle altre discipline scientifico-tecnologiche.

L'uso dei mezzi tradizionali e informatici, di procedure di strutturazione e di organizzazione degli strumenti, di linguaggi digitali, è da ritenersi fondamentale per l'acquisizione delle varie abilità e competenze.

OBIETTIVI EDUCATIVO - DIDATTICI TRASVERSALI

Nella riunione dipartimentale sono state definite le competenze chiave di cittadinanza per il biennio:

Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando "varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione.

Progettare: elaborare e realizzare semplici progetti, utilizzando le conoscenze apprese.

Comunicare: comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali); rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).

Collaborare e partecipare: interagire nel gruppo in modo costruttivo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità.

Agire in modo autonomo, consapevole e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.

Risolvere problemi : affrontare semplici problemi costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati. Proporre soluzioni utilizzando contenuti e metodi delle diverse discipline, secondo il tipo di problema.

Individuare collegamenti e relazioni: individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti



disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.

Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni

OBIETTIVI COGNITIVO – FORMATIVI DISCIPLINARI

MODULO 1

Competenze

Saper quotare proiezioni ortogonali e assonometrie disegnate sia a mano libera che con gli strumenti per il disegno.

Utilizzare correttamente l'insieme delle normative relative alla rappresentazione tecnica.

Essere in grado di organizzare un problema grafico individuando ciò che viene richiesto, gli elementi dati per raggiungerlo e il procedimento da seguire.

Unità didattiche

Contenuti	Obiettivi
Proiezioni ortogonali, Assonometria Isometrica e Cavaliera di solidi complessi (a mano libera e con l'uso del materiale per il disegno).	Acquisire la capacità di disegnare, con un'impostazione metodologica, sia a mano libera che con l'uso del materiale per il disegno, solidi complessi.
La quotatura in proiezioni ortogonali e in assonometria. Proiezioni ortogonali, Assonometria Isometrica e Cavaliera quotata di solidi complessi (a mano libera e con l'uso del materiale per il disegno).	Essere in grado di quotare oggetti disegnati sia in proiezioni ortogonali che nelle assonometrie studiate. Saper rappresentare anche a mano libera assonometrie e proiezioni ortogonali quotate.
Le sezioni. Sezione di solidi. Proiezioni ortogonali di solidi sezionati e ricerca della vera forma della sezione. Classificazione dei materiali metallici.	Acquisire la capacità di descrivere la forma interna di solidi mediante sezioni. Apprendere le caratteristiche specifiche dei materiali metallici. Classificare i materiali metallici
Compenetrazione di solidi. Sviluppo dei solidi.	Rappresentare in proiezioni ortogonali semplici oggetti risultanti dalla compenetrazione di più solidi. Acquisire la capacità di determinare la superficie di sviluppo di solidi
Proiezioni ortogonali di oggetti sezionati. Prove e controlli sui materiali. Produzione e lavorazione dei materiali metallici.	Descrivere la forma interna di oggetti mediante sezioni Conoscere le prove più significative che si effettuano sui materiali. Conoscere i concetti fondamentali della



	produzione e della lavorazione dei più comuni materiali metallici di interesse industriale.
Le convenzioni del disegno tecnico Materiali non metallici.	Conoscere la normativa relativa alla rappresentazione tecnica. Apprendere le caratteristiche specifiche dei materiali non metallici.

MODULO 2

Competenze

Saper eseguire il disegno di un oggetto affinché possa essere compreso in tutte le sue parti.
Saper scegliere il metodo di rappresentazione più idoneo per disegnare un pezzo meccanico e saper valutare le caratteristiche dei materiali utilizzabili per la realizzazione di un oggetto.

Unità didattiche

Contenuti	Obiettivi
Rappresentazione delle sezioni. Convenzioni particolari di rappresentazione.	Saper disegnare in proiezioni ortogonali e assonometriche oggetti sezionati.
Particolari convenzioni per la quotatura. Sistemi di quotatura.	Imparare a quotare un disegno utilizzando il sistema di quotatura più adatto allo scopo, nel rispetto delle normative UNI specifiche.
Il rilievo di oggetti. Tracciamento e disegno di oggetti a mano libera.	Acquisire la capacità di realizzare schizzi a mano libera di oggetti con un'impostazione metodologica. Saper utilizzare i materiali del rilievo per realizzare il disegno tecnico dell'oggetto rilevato.
I diversi sistemi di rappresentazione applicati al disegno di pezzi meccanici. Sicurezza nei luoghi di lavoro. I più importanti provvedimenti legislativi sulla sicurezza. Dispositivi di protezione individuale e segnaletica di sicurezza.	Riconoscere e scegliere i diversi sistemi di rappresentazione. Riconoscere le varie simbologie riportate sui disegni tecnici. Conoscere le problematiche sulla sicurezza e i rischi connessi alle lavorazioni.
Elaborazione e rappresentazione grafica di metodologie progettuali Altre tecniche di rappresentazione e visualizzazione Tecniche e strumenti per il rilievo dal vero	Acquisire la capacità di: eseguire disegni a mano libera dal vero individuare le sequenze logiche necessarie per realizzare un progetto eseguire analisi funzionale e descrivere di oggetti semplici rappresentare graficamente elementari cicli di progettazione Acquisire la conoscenza di: nuove tecniche di visualizzazione e rappresentazione



<p>Errori di misurazione e loro principali cause Strumenti campione Strumenti di misura e di lunghezza Strumenti speciali e macchine di misura</p>	<p>Acquisire la capacità di: valutare la precisione di una misurazione operare con una metodologia improntata all'ordine Acquisire la conoscenza: dei principali errori che si compiono nelle misurazioni delle cause di errore del funzionamento dei principali strumenti di laboratorio</p>
<p>Linguaggi grafico, multimediale e principi di modellazione informatica in 2D e 3D . Metodi e tecniche per l'analisi progettuale formale e procedure per la progettazione spaziale di oggetti complessi attraverso principi di modellazione informatica in 2D e 3D.</p>	<p>Usare il linguaggio grafico e multimediale nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forme, struttura, funzioni, materiali) . Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici . Progettare oggetti, in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando metodi multimediali . Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>

OBIETTIVI MINIMI

CONOSCENZE/CONTENUTI IRRINUNCIABILI

Obiettivi e conoscenze devono essere raggiunti al livello minimo del sei, corrispondente ai seguenti descrittori:

DISEGNO: procedimento corretto anche se con qualche errore non determinante. Esecuzione accettabile.

TECNOLOGIA: L'alunno conosce, pur con qualche incertezza, gli elementi essenziali della disciplina, acquisiti in modo semplice e senza particolari elaborazioni personali; l'esposizione è lineare, pur con qualche difficoltà nella comunicazione e nella padronanza del linguaggio specifico.

MODULO 1

Competenze

Saper quotare proiezioni ortogonali e assonometrie disegnate sia a mano libera che con gli strumenti per il disegno.



Unità didattiche:

Contenuti	Obiettivi
Proiezioni ortogonali, Assonometria Isometrica e Cavaliera di solidi complessi (a mano libera e con l'uso del materiale per il disegno).	Acquisire la capacità di disegnare, con un'impostazione metodologica, sia a mano libera che con l'uso del materiale per il disegno, solidi complessi.
La quotatura in proiezioni ortogonali e in assonometria. Proiezioni ortogonali, Assonometria Isometrica e Cavaliera quotata di solidi semplici (a mano libera e con l'uso del materiale per il disegno).	Essere in grado di quotare oggetti disegnati sia in proiezioni ortogonali che nelle assonometrie studiate. Saper rappresentare anche a mano libera assonometrie e proiezioni ortogonali quotate.
Le sezioni. Proiezioni ortogonali di solidi sezionati. Classificazione dei materiali metallici.	Acquisire la capacità di descrivere la forma interna di solidi mediante sezioni. Apprendere le caratteristiche specifiche dei materiali metallici.
Proiezioni ortogonali di oggetti sezionati. Prove e controlli sui materiali. Produzione e lavorazione dei materiali metallici. Le convenzioni del disegno tecnico	Descrivere la forma interna di oggetti mediante sezioni Conoscere le prove più significative che si effettuano sui materiali. Conoscere i concetti fondamentali della produzione e della lavorazione dei più comuni materiali metallici di interesse industriale.

MODULO 2

Competenze

Saper eseguire il disegno di un oggetto affinché possa essere compreso in tutte le sue parti.

Contenuti	Obiettivi
Il rilievo di oggetti.	Acquisire la capacità di realizzare schizzi a mano libera di oggetti con un'impostazione metodologica.
I diversi sistemi di rappresentazione applicati al disegno di pezzi meccanici. Sicurezza nei luoghi di lavoro. I più importanti provvedimenti legislativi sulla sicurezza. Dispositivi di protezione individuale e segnaletica di sicurezza.	Riconoscere e scegliere i diversi sistemi di rappresentazione. Riconoscere le varie simbologie riportate sui disegni tecnici. Conoscere le problematiche sulla sicurezza e i rischi connessi alle lavorazioni.
Linguaggi grafico, multimediale e principi di modellazione informatica in 2D e 3D .	Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici .



METODI E STRUMENTI

Metodi

- Lezione dialogica;
- Realizzazione di tavole grafiche.

Inoltre, in relazione anche con le attività didattiche pluridisciplinari della classe, saranno previsti:

- lavori di ricerca e/o di approfondimento, individuali o di gruppo;
- esecuzione di elaborati grafici finalizzati all'apprendimento teorico o all'intensificazione della capacità di analisi del dato visivo in genere.

Strumenti

Libri di testo; fotocopie fornite dal docente.

Spazi

Le lezioni vengono svolte nell'aula di studio o nell'aula attrezzata con la LIM.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Le conoscenze saranno verificate attraverso un congruo numero di prove con le seguenti tipologie di verifica:

- prova orale di disegno o tecnologia;
- test semi-strutturato di disegno o tecnologia;
- prova grafica disegno.

La valutazione trascriverà i risultati conseguiti dagli alunni in rapporto a conoscenze, competenze e abilità acquisite rispetto al livello di partenza utilizzando le griglie predisposte.

Per prove particolari o per necessità specifiche della classe il docente potrà adattare alcuni parametri o punteggi delle griglie per renderli più rispondenti alle caratteristiche della prova, così come nel caso di allievi certificati, BES, DSA, ecc.

Le valutazioni verranno mostrate e motivate agli alunni, a livello di giudizio (e qualità necessarie per il miglioramento) e voto per le verifiche orali subito dopo la prova.

Altre componenti, come ad esempio impegno nei compiti di casa, serio e sedimentato metodo di studio, impegno, partecipazione personale e presenza propositiva, saranno considerate per formulare la valutazione finale.

MODALITÀ DI VERIFICA

Si prevedono prove grafiche alla fine di ogni argomento sufficienti a verificare la comprensione dell'unità e n.2 verifiche orali/scritte per ogni quadrimestre, attinenti ad argomenti di studio. Ciascuna operazione di verifica ha come fine la rilevazione, il più possibile oggettiva, di precisi elementi che consentano di accertare i livelli di raggiungimento degli obiettivi didattici prefissati.

Almeno una delle prove di tecnologia sarà somministrata sotto forma di test (semi-strutturato, a risposta aperta, misto, ecc.), sostitutivo dell'orale; questa modalità consente maggiore obiettività, valuta tutti gli



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "I.T.C. DI VITTORIO – I.T.I. LATTANZIO"

studenti nello stesso momento, sugli stessi argomenti, con identici parametri, garantendo trasparenza e coerenza valutativa.

E' lasciata alla scelta del docente, compatibilmente con i tempi e le scadenze scolastiche, la possibilità di effettuare interrogazioni orali di maggior numero secondo le necessità, (come recupero per gli insufficienti, ripasso e stimolo all'apprendimento e come integrazione della valutazione finale).

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

L'attività di verifica si conclude con la valutazione degli elaborati prodotti dagli allievi.

La valutazione delle prove di capacità e competenze viene eseguita seguendo gli indicatori e i descrittori delle seguenti tabelle:

Griglia di valutazione delle prove grafiche.

	ottimo	buono	sufficiente	non sufficiente
PUNTEGGIO	10 – 9	8 – 7	6 – 5	4 – 0
Utilizzo degli strumenti da disegno e delle norme tecniche	Autonomia ed originalità nell'uso degli strumenti e delle normative	Completa padronanza degli strumenti	Abilità modeste e disordine nell'uso degli strumenti	Grave disordine e totale mancanza di padronanza degli strumenti
Utilizzare del segno grafico	Autonomia ed originalità nell'uso del mezzo grafico	Completa padronanza del mezzo grafico	Abilità modeste e disordine nell'uso del mezzo grafico	Grave disordine e totale mancanza di padronanza del mezzo grafico.
Costruzioni di figure	Corretta costruzione di figure solide anche complesse	Costruzione corretta di figure solide singolarmente	Costruzione essenziale di semplici figure geometriche	Non sa costruire le figure piane e solide
Utilizzo delle regole delle P.O.	Correttezza e precisione nel metodo	Corretto uso delle proiezioni	Modesto uso delle proiezioni limitatamente alle figure più semplici	Utilizzo delle proiezioni non corretto e grave confusione concettuale
Rappresentazione di oggetti nel piano e nello spazio	Rappresenta correttamente e autonomamente figure complesse	Padronanza del metodo di rappresentazione grafica	Sa rappresentare solo semplici oggetti	Non sa applicare le proprietà o presenta notevoli difficoltà nella rappresentazione

PUNTEGGIO

Il voto è determinato dalla somma dei punteggi di ogni singolo indicatore e dalla conseguente proporzione.



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "I.T.C. DI VITTORIO – I.T.I. LATTANZIO"
GRIGLIA VALUTAZIONE TECNOLOGIA ORALE

Livelli	CONOSCENZE	COMPETENZE CAPACITA'/ABILITA'
NC	Non c'è nessun elemento per la valutazione	
1-2	Totale rifiuto della materia	Le verifiche non forniscono alcun elemento per valutare l'acquisizione di specifiche capacità e abilità. Gli elementi acquisiti accertano la totale assenza di specifiche competenze disciplinari
3	Gravissime carenze di base, scarsissima acquisizione di contenuti	La gravissima carenza di contenuti e l'estrema difficoltà ad esprimere i concetti non permette di formulare una valutazione delle abilità. Anche se guidato non è in grado di porre in essere in contesti e situazioni le esperienze proposte.
4	Diffuse lacune nella preparazione di base; generica acquisizione dei contenuti; errori, anche gravi	Difficoltà a cogliere ed utilizzare concetti e linguaggi specifici. Esposizione imprecisa e a volte generica. Metodo di lavoro inadeguato. Difficoltà ad eseguire semplici procedimenti logici, a classificare e ordinare con criterio; difficoltà ad applicare le conoscenze ai vari contesti. Linguaggio specifico molto impreciso e carente
5	Conoscenze parziali e/o frammentarie dei contenuti	Anche se guidato ha difficoltà ad esprimere i concetti e ad evidenziare quelli fondamentali. Esposizione imprecisa e/o generica. Metodo di lavoro poco adeguato. Anche se guidato non riesce ad applicare i concetti ai diversi contesti; applicazione parziale ed imprecisa delle conoscenze. Linguaggio specifico non adeguato.
6	Complessivamente adeguata la conoscenza dei contenuti di base	Applicazione elementare delle informazioni. Esposizione sufficientemente corretta. Se guidato, riesce ad esprimere ed evidenziare i concetti fondamentali. Sufficienti capacità di confronto, anche se non autonome. Utilizza ed applica le conoscenze, anche se in modo meccanico. Linguaggio specifico minimo, sufficientemente corretto.
7	Conoscenza organizzata dei contenuti di base ed assimilazione dei concetti	Riconosce e usa i concetti chiave. Esposizione chiara con utilizzazione sostanzialmente corretta del linguaggio specifico. Metodo di lavoro efficace. Applicazione delle conoscenze acquisite. Uso consapevole dei mezzi e del linguaggio specifico.
8	Conoscenza puntuale ed organizzata dei	Riconosce e utilizza i concetti assimilati.



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "I.T.C. DI VITTORIO – I.T.I. LATTANZIO"

	contenuti	Padronanza di mezzi espressivi, esposizione chiara e specifica. Metodo di lavoro efficace. Applicazione adeguata delle conoscenze acquisite. Capacità di analisi, sintesi e collegamento. Uso autonomo e corretto dei mezzi e del linguaggio specifico nei vari contesti.
9	Conoscenza completa e organica dei contenuti, anche con collegamenti interdisciplinari	Riconosce, rielabora, utilizza i concetti assimilati. Piena padronanza dei mezzi espressivi con stile chiaro, appropriato e specifico. Capacità di analisi, sintesi e collegamenti interdisciplinari. Metodo di lavoro rigoroso, personale e puntuale. Piena e consapevole applicazione delle conoscenze acquisite. Uso autonomo, puntuale dei mezzi nei vari contesti, con ricchezza lessicale.
10	Conoscenza completa, approfondita, organica ed interdisciplinare degli argomenti. Interesse spiccato verso i saperi	Riconosce, rielabora, utilizza e valorizza i concetti assimilati. Completa e sicura padronanza dei mezzi espressivi con stile chiaro, appropriato, personale e specifico. Capacità di analisi, sintesi e uso critico dei collegamenti interdisciplinari e pluridisciplinari. Completa, puntuale e consapevole applicazione delle conoscenze acquisite. Uso autonomo, critico, puntuale dei mezzi e del linguaggio nei vari contesti, con ricercatezza espositiva. Apporti di approfondimento originali ed autonomi.

GRIGLIA VALUTAZIONE TEST TECNOLOGIA

Ad ogni domanda viene assegnato un valore in base al peso della stessa.

Il totale viene rapportato al massimo valore decimale (es. $x = 10$); il risultato ottenuto nella prova viene poi calcolato in proporzione.

Voto in decimi	Conoscenze e competenze
1/2	Praticamente assenti
3	Frammentarie e lacunose, difficoltà nell'acquisizione dei contenuti anche semplici
4	Frammentarie e superficiali, carenze di rilievo, errori anche gravi
5	Incompleta o poco chiara degli argomenti fondamentali, incerta e non lineare l'esposizione



6	Essenziali, con qualche incertezza; esposizione lineare con qualche difficoltà nel linguaggio specifico
7	Abbastanza precise negli elementi fondamentali; corretta esposizione
8	Approfondite e corrette; esposizione corretta e precisa; utilizza e riconosce i collegamenti
9	Sicura, organica, approfondita; sa creare collegamenti; esposizione fluida e ricca
10	Organiche, critiche, ricchezza di collegamenti, autonomia nel percorso, capacità di collegamenti interdisciplinari e multidisciplinari; esposizione ricca, fluida

MODALITA' DI RECUPERO

Il docente, in base alle caratteristiche della classe e del singolo caso, utilizzerà le modalità di recupero ritenute più idonee, come studio individuale, studio assistito, corso di recupero; se possibile, in base a quanto previsto dal P.T.O.F., si utilizzerà anche lo sportello help per il recupero del disegno geometrico.

La docente
prof.ssa Anna Maria Salerno