

Alessandria, 17 ottobre 2020

Anno scolastico 2020 / 2021

Classe	1 A
---------------	------------

Indirizzo

BIENNIO ITIS

Materia

TECNOLOGIE E TECNICHE DI
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Docente/i

Nome e cognome

Firma

Bruno Grittani

Nome e cognome

Firma

Nicola Figliano

Finalità del corso

Obiettivi trasversali e strategie da mettere in atto per il loro conseguimento

IL NUOVO ORDINAMENTO

d.P.R 15 Marzo 2010.

FINALITÀ- METODOLOGIA-

PROFILO EDUCATIVO CULTURALE E PROFESSIONALE

OBIETTIVI GENERALI E TRASVERSALI.

Si evince dal d. PR 15 marzo 2010 art 8, comma 3 che:

I nuovi ordinamenti del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione di cui al decreto legislativo n.226/05, che avranno attuazione dall'anno scolastico 2010/11, sono fondati sul principio dell'equivalenza formativa di tutti i percorsi con il fine di valorizzare i diversi stili di apprendimento degli studenti e dare una risposta articolata alle domande del mondo del lavoro e delle professioni. La diversificazione dei percorsi di istruzione e formazione ha proprio lo scopo di valorizzare le diverse intelligenze e vocazioni dei giovani, anche per prevenire i fenomeni di disaffezione allo studio e la dispersione scolastica, ferma restando l'esigenza di garantire a ciascuno la possibilità di acquisire una solida ed unitaria cultura generale per divenire cittadini consapevoli, attivi e responsabili.

Nel quadro sopra delineato, il rilancio dell'istruzione tecnica si fonda sulla consapevolezza del ruolo decisivo della scuola e della cultura nella nostra società non solo per lo sviluppo della persona, ma anche per il progresso economico e sociale; richiede perciò il superamento di concezioni culturali fondate su un rapporto sequenziale tra teoria/pratica e sul primato dei saperi teorici.

Come in passato gli istituti tecnici hanno fornito i quadri dirigenti e intermedi del sistema produttivo, del settore dei servizi e dell'amministrazione pubblica, così oggi è indispensabile il loro apporto in un momento in cui il progresso scientifico e tecnologico richiede "menti d'opera" con una specializzazione sempre più raffinata, soprattutto in un paese, come l'Italia, che ha una forte vocazione manifatturiera. Agli istituti tecnici è affidato il compito di far acquisire agli studenti non solo le competenze necessarie al mondo del lavoro e delle professioni, ma anche le capacità di comprensione e applicazione delle innovazioni che lo sviluppo della scienza e della tecnica continuamente produce.

Per diventare vere "scuole dell'innovazione", gli istituti tecnici sono chiamati ad operare scelte orientate permanentemente al cambiamento e, allo stesso tempo, a favorire attitudini all'autoapprendimento, al lavoro di gruppo e alla formazione continua.

Nei loro percorsi non può mancare, quindi, una riflessione sulla scienza, le sue conquiste e i suoi limiti, la sua evoluzione storica, il suo metodo in rapporto alle tecnologie. In sintesi, occorre valorizzare il metodo scientifico e il sapere tecnologico, che abitano al rigore, all'onestà intellettuale, alla libertà di pensiero, alla creatività, alla collaborazione, in quanto valori fondamentali per la costruzione di una società aperta e democratica.

A seguito delle disposizioni contenute nel D.M. 7 agosto 2020, n. 89, Adozione delle Linee guida sulla Didattica digitale integrata, di cui al Decreto del Ministro dell'Istruzione 26 giugno 2020, n. 39, della normativa precedente e seguente, legata alla pandemia e tenendo fermo il fine di garantire il diritto all'apprendimento degli studenti nel rispetto del principio di equità educativa e dei bisogni educativi speciali individuali, si rende necessaria un'integrazione tra le modalità didattiche in presenza e a distanza con l'ausilio delle piattaforme digitali e delle nuove tecnologie. Si mantengono saldi obiettivi, metodi e strumenti per gli alunni che frequentano in presenza e si rende noto che potrebbero essere necessario rimodulare le progettazioni didattiche disciplinari curando l'individuazione dei contenuti essenziali e dei nodi concettuali interdisciplinari.

METODOLOGIA

In questo quadro, orientato al raggiungimento delle competenze richieste dal mondo del lavoro e delle professioni, le discipline mantengono la loro specificità e sono volte a far acquisire agli studenti i risultati di apprendimento indicati dal Regolamento, ma è molto importante che i docenti scelgano metodologie didattiche coerenti con l'impostazione culturale dell'istruzione tecnica che siano capaci di realizzare il coinvolgimento e la motivazione all'apprendimento degli studenti.

Sono necessari, quindi, l'utilizzo di metodi induttivi, di metodologie partecipative, una intensa e diffusa didattica di laboratorio, da estendere anche alle discipline dell'area di istruzione generale con l'utilizzo, in particolare, delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, di attività progettuali e di alternanza scuola lavoro per sviluppare il rapporto col territorio e le sue risorse formative in ambito aziendale e sociale.

Ogni nuovo impianto di studi non può prescindere, infine, da una visione che accomuni studenti e docenti.

Considerare gli istituti tecnici come "scuole dell'innovazione" significa intendere questi istituti come un laboratorio di costruzione del futuro, capaci di trasmettere ai giovani la curiosità, il fascino dell'immaginazione e il gusto della ricerca, del costruire insieme dei prodotti, di proiettare nel futuro il proprio impegno professionale per una piena realizzazione sul piano culturale, umano e sociale. In un mondo sempre più complesso e in continua trasformazione, l'immaginazione è il valore aggiunto per quanti vogliono creare qualcosa di nuovo, di proprio, di distintivo; qualcosa che dia significato alla propria storia, alle proprie scelte, ad un progetto di una società più giusta e solidale."

Le metodologie sono finalizzate a sviluppare le competenze degli allievi attraverso la didattica di laboratorio e le esperienze in contesti applicativi, l'analisi e la soluzione di problemi ispirati a situazioni reali, il lavoro per progetti; prevedono, altresì, un collegamento organico con il mondo del lavoro e delle professioni, attraverso stage, tirocini, alternanza scuola lavoro.

In questo ambito occorre ancora ricordare le innovazioni dell'organizzazione scolastica, come l'autonomia e la flessibilità, i dipartimenti ed il comitato tecnico scientifico.

L'impianto dei nuovi ordinamenti degli istituti tecnici richiede che la progettazione formativa sia sostenuta da forme organizzative che pongano, al centro delle strategie didattiche collegiali, il laboratorio e la didattica laboratoriale, la costruzione dei percorsi di insegnamento/ apprendimento in contesti reali, quali l'alternanza scuola lavoro, il raccordo con le altre istituzioni scolastiche (reti) e con gli enti locali (convenzioni), anche per realizzare progetti condivisi.

A questo fine, come già avviene in molti casi, è utile che gli istituti tecnici si dotino, nella loro autonomia, di dipartimenti quali articolazioni funzionali del collegio dei docenti, di supporto alla didattica e alla progettazione. Essi possono costituire un efficace modello organizzativo per favorire un maggior raccordo tra i vari ambiti disciplinari e per realizzare interventi sistematici in relazione alla didattica per competenze, all'orientamento e alla valutazione degli apprendimenti.

L'istituzione dei dipartimenti assume, pertanto, valenza strategica per valorizzare la dimensione collegiale e cooperativa dei docenti, strumento prioritario per innalzare la qualità del processo di insegnamento/apprendimento.

In particolare, nel primo biennio, i dipartimenti possono svolgere una funzione strategica per il consolidamento, con il concorso di tutte le discipline, essere il raccordo tra i saperi disciplinari e gli assi culturali previsti dall'obbligo di istruzione e tra l'area di istruzione generale e le aree di indirizzo.

Come per gli anni scorsi all'interno di un processo di insegnamento-apprendimento le scelte metodologiche assumono una importanza fondamentale e personalmente il primo approccio non sarà il sistema frontale ma il dialogo, la discussione a favore della ricerca di soluzioni del problema da parte dell'alunno attraverso problemi aperti, problem-solving, saranno impostati anche lavori di gruppo e per progetti soprattutto in quelle esercitazioni nelle quali possono essere affrontati sinergicamente i contenuti del disegno tecnico e della tecnologia.

L'insegnamento di tecnologia e disegno comporta una attenzione costante alla complementarità delle due discipline interessate, il momento teorico dovrà accompagnare l'esecuzione e la lettura dei disegni tecnici sia nel momento produttivo che interpretativo creando complementarità tra le due discipline.

Il disegno, sia esso manuale che con strumenti informatici, non sarà solo azione graficistica ma sarà inteso come attività di formalizzazione di processi mentali e progettuali, come veicolo di comunicazione, come strumento di interpretazione.

In tali casi sarà possibile evidenziare i percorsi che procedono dalla progettazione di un prodotto alla sua realizzazione pratica, attraverso l'analisi della forma, ottenuta con una prima rappresentazione dell'oggetto mediante appunti e schizzi, la sua successiva resa grafica con le viste e le sezioni necessarie alla sua completa individuazione ed utilizzando le normative unificate, e, per concludere la sua quotatura.

L'obiettivo finale, che conclude l'iter progettuale, sarebbe la realizzazione pratica dell'oggetto con la compilazione del foglio di lavorazione e gli eventuali studi sui materiali, in funzione dell'uso del prodotto stesso.

Il criterio permette di evidenziare la finalità della materia, intesa non come sommatoria di autonome discipline, ma quale unico processo nel quale si inseriscono metodologie e competenze diverse.

MEZZI

L'attività laboratoriale e il lavorare per progetti ed il libro di testo, sono lo strumento indispensabile per l'apprendimento di costruzioni di figure geometriche, di parallele, bisettrici ecc. successivamente viene ampliato dall'utilizzo di fotocopie di pezzi meccanici al fine di fornire una gamma di esempi più ampia.

Gli elaborati svolti durante le lezioni sono raccolti in apposite cartelline nominali di ogni alunno che saranno fonte di una valutazione in itinere, inoltre offriranno una casistica ampia e personale agli alunni nel momento dello studio individualizzato.

Le lezioni avranno anche un supporto applicativo nei laboratori di tecnologia, nonché una applicazione computerizzata attraverso l'uso del pc con il programma di autocad.

Nell'ottica della Didattica Digitale Integrata sopracitata, si utilizzeranno:

- Registro elettronico Axios;
- Applicazione Meet di G Suite for education per l'attività didattica in modalità sincrona;
- Applicazione Classroom di G Suite for education per l'attività didattica in modalità asincrona.

MOTIVARE GLI STUDENTI a costruire il proprio progetto di vita e di lavoro, garantendo il diritto dello studente ad un percorso formativo organico e completo, che miri a promuovere uno sviluppo articolato e multidimensionale della sua persona.

Una corretta azione educativa richiede un progetto formativo che accompagni lo studente con continuità nell'acquisizione graduale dei risultati di apprendimento attesi in termini di conoscenze, abilità e competenze. Essa si propone anche di prevenire le difficoltà e le situazioni di criticità riscontrate in modo particolare nei passaggi tra i diversi ordini di scuola, che sono di solito la causa principale di una diffusa dispersione scolastica soprattutto nel primo biennio della scuola secondaria superiore.

La continuità diviene, quindi, un obiettivo prioritario per educare lo studente a riorganizzare i saperi, le competenze e le esperienze acquisite. Continuità del processo educativo significa pertanto considerare il percorso formativo secondo una logica di sviluppo coerente, che da una parte valorizzi quello che lo studente sa e sa fare e, dall'altra, riconosca la specificità degli interventi e del profilo educativo culturale e professionale al termine di ogni ciclo scolastico.

A tal fine, gli insegnanti del secondo ciclo di istruzione dovrebbero essere messi in grado di conoscere i risultati di apprendimento che lo studente ha effettivamente conseguito prima del suo ingresso nel secondo ciclo anche allo scopo di attuare eventuali azioni di recupero.

Diventa essenziale pertanto sviluppare una cultura dell'orientamento che, privilegiando la dimensione formativa e operativa piuttosto che quella informativa, accolga gli studenti fin dal loro ingresso nella scuola secondaria e li accompagni lungo l'intero percorso di studi, motivandoli verso le professioni tecniche, con un'approfondita conoscenza del settore di riferimento e delle sue prospettive evolutive, affinché ogni giovane si senta protagonista del proprio processo di formazione e orgoglioso del contributo professionale che può dare allo sviluppo del Paese.

L'impianto del sistema degli Istituti Tecnici introduce argomenti basilari come lo sviluppo delle competenze descritte nel profilo educativo, culturale e professionale sia generale, sia relativo ai singoli indirizzi, nonché la pedagogia del

progetto, pratica educativa che coinvolge gli studenti nel lavorare intorno a un compito condiviso.

Operare per progetti è una pratica educativa che coinvolge gli studenti nel lavorare intorno a un compito condiviso che abbia una sua rilevanza, non solo all'interno dell'attività scolastica, bensì anche fuori di essa. Ad esempio, si può proporre agli studenti di impegnarsi nella produzione di uno spettacolo, nella pubblicazione di un giornale, nel preparare un viaggio o un'escursione, scrivere una novella, redigere una guida turistica che descriva un luogo o un oggetto d'arte, preparare una esposizione, girare un film o un video, progettare e realizzare un sito informatico, partecipare a un'azione umanitaria ecc.

E' nel contesto di tali attività che essi saranno stimolati a mettere in moto, ad acquisire significativamente, a coordinare efficacemente conoscenze e abilità, ad arricchire e irrobustire le loro disposizioni interne stabili (valori, atteggiamenti, interessi, ecc.). Il grande vantaggio di questo approccio sta nel favorire l'interiorizzazione del senso di quello che si apprende, cioè del fatto che conoscenze e abilità fatte proprie o ancora da ancora acquisire hanno un ruolo e un significato, possono servire per raggiungere uno scopo più vasto. Il progetto, infatti, è un fattore di motivazione, in quanto ciò che viene imparato in questo contesto prende immediatamente, agli occhi degli studenti, la figura di strumenti per comprendere la realtà e agire su di essa.

Non ultimo il laboratorio come metodologia di apprendimento, dove questo è concepito, solo come il luogo nel quale gli studenti mettono in pratica quanto hanno appreso a livello teorico attraverso la sperimentazione di protocolli standardizzati, tipici delle discipline scientifiche, ma soprattutto come una metodologia didattica innovativa, che coinvolge tutte le discipline, in quanto facilita la personalizzazione del processo di insegnamento/apprendimento che consente agli studenti di:

- acquisire il "sapere" attraverso il "fare", dando forza all'idea che la scuola è il posto in cui si "impara ad imparare" per tutta la vita";
- offrire, quindi, occasioni per valorizzare i diversi stili cognitivi in una rinnovata relazione tra discipline teoriche ed attività di laboratorio che aiutino lo studente, attraverso un processo induttivo, a connettere il sapere acquisito in contesti applicativi al sapere astratto, basato su concetti generali e riproducibile nella più ampia generalità dei contesti.

PROFILO EDUCATIVO CULTURALE E PROFESSIONALE

Il nuovo ordinamento scolastico introduce il PECUP e ci dice che è finalizzato a:

- a) la crescita educativa, culturale e professionale dei giovani, per trasformare la molteplicità dei saperi in un sapere unitario, dotato di senso, ricco di motivazioni;
- b) lo sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio;
- c) l'esercizio della responsabilità personale e sociale.

Il Profilo sottolinea la dimensione trasversale ai differenti percorsi di istruzione e di formazione, evidenziando che le conoscenze disciplinari e interdisciplinari (il sapere) e le abilità operative apprese (il fare consapevole), nonché l'insieme delle azioni e delle relazioni interpersonali intessute (l'agire) siano la condizione per maturare le competenze che arricchiscono la personalità dello studente e lo rendono autonomo costruttore di se stesso in tutti i campi della esperienza umana, sociale e professionale.

I percorsi degli istituti tecnici sono connotati da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea, costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico.

L'obiettivo sarà quello di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

Nel successivo triennio sarà possibile articolare ulteriormente tali proposte.

TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA.

➤ **FINALITÀ**

Nel contesto descritto il docente di “Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso **quinquennale**, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di:

- ❖ 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;
- ❖ utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- ❖ 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;
- ❖ collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.

Per quel che concerne il **primo biennio**, ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento sopra riportati nella propria azione didattica ed educativa, l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le **competenze di base** attese a conclusione dell'obbligo di istruzione, di seguito richiamate:

- ❖ **analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.**
- ❖ **usare consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico**
- ❖ **osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità**

L'articolazione dell'insegnamento di “Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica” in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

Il docente definisce un percorso di apprendimento che 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.

Gli studenti sono guidati ad una prima conoscenza dei materiali, delle relative tecnologie di lavorazione e del loro impiego, ai criteri organizzativi propri dei sistemi di 'oggetti,' (edilizi, industriali, impiantistici, territoriali...) in modo da acquisire le necessarie competenze di rappresentazione da sviluppare nel triennio d'indirizzo.

L'uso di 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.

In sintesi finalità, dell'insegnamento del disegno tecnico, sono le seguenti:

- ❖ avvio alla comprensione delle strutture concettuali e sintattiche del sapere tecnologico, con una adeguata contestualizzazione storica, scientifica, culturale, sociale ed economica e con riferimento alla specificità dell'indirizzo di studi seguito.
- ❖ la capacità di formalizzare graficamente, secondo convenzioni date, le rappresentazioni sul piano di oggetti spaziali e viceversa, la capacità di figurarsi la visione spaziale degli oggetti a partire dalle loro rappresentazioni simboliche piane.
- ❖ la conoscenza dei materiali, delle principali procedure di lavorazione e dei criteri organizzativi che sono propri degli insiemi (edilizi, industriali, impiantistici, aziendali, territoriali ecc.) che sono oggetto di studio.

- ❖ la capacità di operare su e all'interno di processi finalizzati e verificabili, anche attraverso l'acquisizione di competenze operative di esecuzione e di controllo.
- ❖ la capacità di utilizzare alcune procedure di analisi tecnica: individuazione di forme, di elementi strutturali, di funzioni, di interrelazioni, di scelta di materiali in relazione all'impegno.
- ❖ la capacità di utilizzare di utilizzare alcune procedure di progettazione, utilizzando razionalmente le risorse culturali, strumentali e materiali.
- ❖ l'acquisizione di alcune procedure di strutturazione e di organizzazione delle conoscenze degli strumenti informatici.

➤ **OBIETTIVI GENERALI DEL CORSO**

Tali obiettivi sono validi al termine di ogni ciclo come in un qualsiasi momento didattico e anche se rafforzati da quanto emerso dalla analisi del Nuovo ordinamento non si discostano da quanto programmato negli anni precedenti. Sono da ricercarsi in:

- **RESPONSABILITÀ NEI CONFRONTI DI PERSONE E COSE.**

essere in grado di assumere una condotta responsabile nella vita sociale scolastica: operare nel gruppo classe, rapportandosi con compagni e docenti in modo corretto, libero e critico. Con particolare attenzione alle attività di laboratorio per il rispetto dovuto alle attrezzature; per l'importanza specifica delle norme di sicurezza e per la pratica di un'attività ordinata e coordinata di gruppo.

- **AUTONOMIA NELLO STUDIO.**

Apprendimento di un metodo di studio accompagnato dallo sviluppo di capacità di astrazione concettuale che mettano in grado l'allievo di rendersi autonomo nello studio domestico e nelle prove di verifica condotte a scuola. In questo modo allievo deve: essere in grado di operare in spazi e tempi definiti, essere in grado di acquisire un metodo di lavoro ponendosi in situazioni problematiche.

- **FORMAZIONE SCIENTIFICO-TECNOLOGICA.**

Formazione progressiva degli allievi al rigore, alla precisione scientifica, con l'assimilazione del linguaggio specifico della disciplina e l'introduzione alla tecnologia intesa come scienza alla risoluzione dei problemi pratici sia mediante il disegno, sia mediante l'attività di laboratorio con uso di strumenti, macchine, computer. Applicazione del metodo sperimentale induttivo sotto forma di problem solving. Potenziare le proprie capacità di analisi e rielaborazione personale, essere consapevoli delle conoscenze acquisite ed autoregolare il processo di apprendimento, al fine di riconoscere le proprie potenzialità per giungere ad una corretta autovalutazione.

➤ **OBIETTIVI TRASVERSALI**

- Acquisizione di norme comportamentali corrette.
- Formazione di un habitus di rigore e di precisione.
- Apprendimento di un metodo di studio e di una capacità di chiarezza espositiva.
- Attuazione di un metodo sperimentale induttivo (problem-solving).

➤ **STRATEGIE DA METTERE IN ATTO.**

- Seguire individualmente gli alunni nelle fasi di esercitazione e interrogazione a scuola.
- Controllo circostanziale dello studio domestico.
- Non essere eccessivamente indulgenti nei confronti degli alunni che disturbano.
- Valorizzazione delle attività di laboratorio e connessione di queste con la teoria.

➤ **OBIETTIVI DIDATTICI**

Per il nuovo ordinamento sono suddivisi in conoscenze ed abilità.

CONOSCENZE:

- ❖ Leggi della teoria della percezione.
- ❖ Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica.
- ❖ Linguaggi grafico, infografico, multimediale e principi di modellazione informatica in 2D e 3D.
- ❖ Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale.
- ❖ Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti complessi con riferimento ai materiali e alle relative tecnologie di lavorazione.
- ❖ Metodi e tecniche per l'analisi progettuale formale e procedure per la progettazione spaziale di oggetti complessi.

ABILITA'

- ❖ Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti.
- ❖ Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici.
- ❖ Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forme, 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.
- ❖ Progettare oggetti, in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali.

VALUTAZIONE

Criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze ed abilità.

Tenendo conto della fase adolescenziale dell'utenza sono necessarie indagini preliminari, l'accertamento dei prerequisiti e degli eventuali debiti formativi al fine di formulare una valutazione corretta e personalizzata per ogni allievo.

Le verifiche devono assumere una funzione regolatrice dell'attività didattica con criteri di adeguatezza e fattibilità. Le prove al termine di ogni modulo terranno conto degli obiettivi, della gradualità, dei tempi, delle potenzialità capacità attitudini, interesse, volontà dimostrati dalla scolaresca e da ogni singolo allievo, nonché dei progressi conseguiti.

Nell'ambito della complessità della valutazione di elaborati nei quali, come in quello grafico, concorrono molteplici abilità, dopo aver misurato le componenti conoscitive e logico-organizzative del processo che conduce ad una corretta espressione, si valuterà con la massima obiettività possibile il prodotto finale, relazionando sia le abilità logico-operative, sia le abilità grafico-creative individuali.

Sarà adottata, quale criterio generale, una scala di valutazione dall'1 al 10. per il dettaglio ci si riferisce alla scheda allegata al presente modello.

Consequenzialmente ai valori collettivi ed individuali rilevati periodicamente, se necessario si appronteranno sia corsi di recupero che eventuali momenti di approfondimento.

➤ MODALITA' DI VERIFICA

I tipi di prove possono essere grafici o test ed essere proposti al termine di ogni modulo o in ogni momento intermedio qualora i contenuti delle unità didattiche fossero complessi e troppo ampi.

Saranno valutati, per ogni allievo, gli elaborati grafici svolti ad ogni lezione e raccolti in cartelline, le prove strutturate grafiche e non svolte al termine dei contenuti.

Si sottolinea che il voto orale può anche essere determinato da verifiche scritte, in considerazione della scarsità dei

tempi a disposizione. Saranno anche valutati i test di ingresso, intesi come primo approccio alle prove strutturate.

➤ **MODALITA' DI RICONOSCIMENTO E ACCERTAMENTO DEBITI FORMATIVI**

Viene notificato il debito formativo all'alunno che non è riuscito a conseguire i requisiti minimi elencati e che viene giudicato suscettibile di un recupero nell'anno successivo in relazione alle capacità e all'impegno dimostrati nell'ambito complessivo delle materie.

Si considera recuperato il debito formativo nel momento in cui l'alunno, con opportuni esercizi integrativi e verifiche, o per la sua maturazione personale, riesce a conseguire la sostanziale sufficienza nella fase di ripasso e di immediato e correlato sviluppo del programma della classe in cui l'alunno ha avuto il debito formativo.

Qualora se ne presenti l'occasione ad inizio anno, o eventualmente in itinere si terranno corsi e lezioni al fine di favorire il superamento di tale debito.

➤ **CONOSCENZE DI BASE**

Requisiti minimi espressi dal consiglio di classe riunito per aree disciplinari.

In relazione alla delibera del consiglio di classe si è definito che per la materia in esame l'allievo deve dimostrare oltre alle capacità di analisi e sintesi comuni in tutte le materie, la conoscenza e la padronanza dei seguenti punti individuati come essenziali per accedere all'attività curricolare successiva:

L'alunno al termine dell'anno scolastico dovrà aver acquisito i seguenti obiettivi minimi:

- Conoscere e saper utilizzare correttamente gli strumenti tradizionali del disegno tecnico.
- Conoscere i termini e le definizioni principali della geometria elementare.
- Essere in grado di risolvere graficamente le principali costruzioni di geometria piana.
- Essere in grado di elaborare proiezioni ortogonali di elementi di geometria piana e di semplici solidi geometrici.
- Prendere atto delle possibilità offerte dalle tecniche informatiche nel campo del disegno tecnico geometrico.
- Conoscere i fondamenti della sicurezza sul lavoro, i principi della metrologia, l'uso del calibro.

PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

In questo anno scolastico le ore complessive della disciplina sono 3 di cui una in compresenza, pertanto si considera un monte ore di N° 99 annue suddivise in N° 81 ore di disegno e N° 18 di tecnologia, da definirsi in itinere nelle classi a seconda delle necessità didattiche. Si avranno settimane in cui si svolgono 3 ore di disegno e nessuna di tecnologia e alternativamente settimane con 2 ore di disegno e 1 ora di tecnologia, garantendo comunque la compresenza nelle ore previste. Le settimane sono 33 per ogni docente.

DISEGNO

Modulo n.:1 ACCOGLIENZA, STRUMENTI E CONVENZIONI GRAFICHE				
Obiettivi:	1) Acquisire la conoscenza e la capacità di utilizzare correttamente gli strumenti tradizionali del disegno e le norme basilari della rappresentazione grafica. 2) Acquisire la conoscenza delle norme basilari della rappresentazione grafica (tipi di linee, formati norme UNI).			
Contenuto:	U.D. 1 – Attività di accoglienza, significato della materia all'interno del corso di studi e test d'ingresso. U.D. 2 – Conoscenza ed utilizzo degli strumenti tradizionali del disegno e delle convenzioni grafiche: tipi di linee, scritturazioni, formati UNI. U.D. 3 – Squadratura, riquadro delle iscrizioni.			
Metodi:	Lezioni frontali; applicazioni dimostrative; esercitazioni grafiche.			
Mezzi:	Strumenti tradizionali; libro di testo.			
Tempi:	ore lezione teoria: 3	ore esercitazioni: 3	ore lezione totali: 6 + tecn	settimane: 3
Verifiche n°:	Orale:		Prova scritto / grafica: 1	
	Strutturata o semistrutturata:		Pratica:	
Valutazione	Formativa			
Recupero:	curriculare			

Modulo n.:2 IL DISEGNO GEOMETRICO : RISOLUZIONE GRAFICA DI PROBLEMI GEOMETRICI				
Obiettivi:	1) Acquisire la capacità di risolvere graficamente problemi geometrici fondamentali, attraverso l'utilizzo corretto strumenti da disegno e delle norme di base. 2) Acquisire la capacità di impostare il disegno con metodo razionale, curando in particolare l'ordine logico nell'esecuzione del lavoro.			
Contenuto:	U.D. 1 – Elementi di geometria e costruzioni geometriche fondamentali: operazioni grafiche, poligoni regolari. U.D. 2 – Circonferenze, tangenti e raccordi. Curve policentriche. U.D. 3 – Copia di un disegno geometrico e scale di proporzione.			
Metodi:	Problem solving; lezioni frontali; applicazioni dimostrative; esercitazioni grafiche.			
Mezzi:	Strumenti tradizionali, libro di testo.			
Tempi:	ore lezione teoria: 10	ore esercitazioni: 11	Ore lezione totali: 21+ tecn	settimane: 8
Verifiche n°:	Orale:		Prova scritto / grafica: 2	
	Strutturata o semistrutturata:		Pratica:	
Valutazione	Formativa			
Recupero:	curriculare			

Modulo n.:3 PROIEZIONI ORTOGONALI DI ELEMENTI DI GEOMETRIA PIANA				
Obiettivi:	1) Conoscere le principali differenze tra questo ed altri sistemi di rappresentazione: assonometria e prospettiva. 2) Saper rappresentare elementi di geometria piana in proiezioni ortogonali. 3) Saper interpretare proiezioni ortogonali di elementi di geometria piana.			
Contenuto:	U.D. 1 - Confronto fra i metodi di rappresentazione. U.D. 2 - Lessico e regole delle proiezioni ortogonali. U.D. 3 - Proiezioni ortogonali di punti, segmenti, rette, piani e figure piane.			
Metodi:	Lezioni frontali; applicazioni dimostrative; problem solving ; esercitazioni grafiche.			
Mezzi:	Libro di testo, audiovisivi.			
Tempi:	ore lezione teoria: 6	Ore esercitazioni: 6	ore lezione totali: 12+ tecn	Settimane: 5
Verifiche n°:	Orale:		Prova scritto / grafica: 1	
	Strutturata o semistrutturata:		Pratica: -	
Valutazione	Formativa			
Recupero:	curriculare			

Modulo n.:4 PROIEZIONI ORTOGONALI DI ELEMENTI DI SOLIDI				
Obiettivi:	1) Acquisire la capacità di utilizzare proiezioni ortogonali per la rappresentazione grafica di solidi o di gruppi di solidi nello spazio, individuandone forma e posizione dalla descrizione. 2) Leggere forma e posizione di solidi o di gruppi di solidi rappresentati in proiezioni ortogonali.			
Contenuto:	U.D. 1 - Proiezioni ortogonali di solidi. U.D. 2 - Proiezioni ortogonali di gruppi di solidi.			
Metodi:	Lezioni frontali; applicazioni dimostrative; problem solving ; esercitazioni grafiche.			
Mezzi:	Libro di testo, audiovisivi, modelli di solidi regolari.			
Tempi:	ore lezione teoria: 10	Ore esercitazioni: 11	Ore lezione totali: 21+ tecn	Settimane: 9
Verifiche n°:	Orale:		Prova scritto / grafica: 2	
	Strutturata o semistrutturata:		Pratica: -	
Valutazione	Formativa			
Recupero:	curriculare			

Modulo n.:5 PROIEZIONI ORTOGONALI DI SEMPLICI PEZZI MECCANICI				
Obiettivi: 1) Acquisire la capacità di utilizzare proiezioni ortogonali per la rappresentazione grafica di semplici pezzi meccanici, individuazione forma e posizione nello spazio.				
Contenuto: U.D. 1 - Proiezioni ortogonali di semplici pezzi meccanici. U.D. 2 - Proiezioni ortogonali con viste.				
Metodi: Lezioni frontali; applicazioni dimostrative; problem solving ; esercitazioni grafiche.				
Mezzi: Libro di testo, audiovisivi, modelli di solidi regolari.				
Tempi:	ore lezione teoria: 10	Ore esercitazioni: 11	Ore lezione totali: 21+ tecn	Settimane: 8
Verifiche n°:	Orale:		Prova scritto / grafica: 1 + COMPITI VACANZE	
	Strutturata o semistrutturata:		Pratica: -	
Valutazione	Formativa			
Recupero:	curriculare			

TECNOLOGIA

Modulo A	TECNOLOGIA	METROLOGIA		
Obiettivi:	Acquisire la conoscenza degli strumenti di misurazione. Acquisire la conoscenza delle proprietà tecnologiche dei materiali.			
Contenuto:	U.D. 1 – Metrologia U.D. 2 – Proprietà dei materiali			
Metodi:	Lezioni in Aula e Laboratorio			
Mezzi:	Uso del libro scolastico e lezioni frontali.			
Tempi:	ore lezione teoria: 4 (5x50 min)	Ore esercitazioni: 3.5 (4x50 min)	Ore lezione totali: 7.5	Settimane: 17
Valutazione	Prova scritto / grafica: 1			

Modulo B TECNOLOGIA				
Obiettivi:	Acquisire la conoscenza delle normative vigenti in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro. Introduzione all'Autocad			
Contenuto:	U.D. 1 – Normativa, Segnaletica, DPI, U.D. 2 – Autocad			
Metodi:	Lezioni in Aula e Laboratorio			
Mezzi:	Uso del libro scolastico			
Tempi:	ore lezione teoria: 4 (5x50 min)	Ore esercitazioni: 3.5 (4x50 min)	Ore lezione totali: 7.5	Settimane: 16
Valutazione	Prova scritto / grafica: 1			

ALLEGATI:

Allegato 1

Metodologie

All'interno di un processo di insegnamento-apprendimento le scelte metodologiche assumono una importanza fondamentale e personalmente il primo approccio non sarà il sistema frontale ma il dialogo, la discussione a favore della ricerca di soluzioni del problema da parte dell'alunno attraverso problemi aperti, problem-solving.

Saranno impostati anche lavori di gruppo, soprattutto in quelle esercitazioni nelle quali possono essere affrontati sinergicamente i contenuti del disegno tecnico e della tecnologia.

L'insegnamento di tecnologia e disegno comporta una attenzione costante alla complementarità delle due discipline interessate, il momento teorico dovrà accompagnare l'esecuzione e la lettura dei disegni tecnici sia nel momento produttivo che interpretativo creando complementarità tra le due discipline.

Il disegno, sia esso manuale che con strumenti informatici, non sarà solo azione graficistica ma sarà inteso come attività di formalizzazione di processi mentali e progettuali, come veicolo di comunicazione, come strumento di interpretazione.

In tali casi sarà possibile evidenziare i percorsi che procedono dalla progettazione di un prodotto alla sua realizzazione pratica, attraverso l'analisi della forma, ottenuta con una prima rappresentazione dell'oggetto mediante appunti e schizzi, la sua successiva resa grafica con le viste e le sezioni necessarie alla sua completa individuazione ed utilizzando le normative unificate, e, per concludere la sua quotatura.

L'obiettivo finale, che conclude l'iter progettuale, sarebbe la realizzazione pratica dell'oggetto con la compilazione del foglio di lavorazione e gli eventuali studi sui materiali, in funzione dell'uso del prodotto stesso.

Il criterio permette di evidenziare la finalità della materia, intesa non come sommatoria di autonome discipline, ma quale unico processo nel quale si inseriscono metodologie e competenze diverse.

Allegato 2

Mezzi

Il libro di testo, soprattutto nella classe prima è lo strumento indispensabile per l'apprendimento di costruzioni di figure geometriche, di parallele, bisettrici ecc. successivamente viene ampliato dall'utilizzo di fotocopie di pezzi meccanici al fine di fornire una gamma di esempi più ampia.

Gli elaborati svolti durante le lezioni sono raccolti in apposite cartelline nominali di ogni alunno che saranno fonte di una valutazione in itinere, inoltre offriranno una casistica ampia e personale agli alunni nel momento dello studio individualizzato.

Le lezioni avranno anche un supporto applicativo nei laboratori di tecnologia, nonché una applicazione computerizzata attraverso l'uso del pc con il programma di autocad.

Allegato 3

Valutazione

Criteria comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze ed abilità

Tenendo conto della fase adolescenziale dell'utenza sono necessarie indagini preliminari, l'accertamento dei prerequisiti e degli eventuali debiti formativi al fine di formulare una valutazione corretta e personalizzata per ogni allievo.

Le verifiche devono assumere una funzione regolatrice dell'attività didattica con criteri di adeguatezza e fattibilità. Le prove al termine di ogni modulo terranno conto degli obiettivi, della gradualità, dei tempi, delle potenzialità capacità attitudini, interesse, volontà dimostrati dalla scolaresca e da ogni singolo allievo, nonché dei progressi conseguiti.

Nell'ambito della complessità della valutazione di elaborati nei quali, come in quello grafico, concorrono molteplici abilità, dopo aver misurato le componenti conoscitive e logico-organizzative del processo che conduce ad una corretta espressione, si valuterà con la massima obiettività possibile il prodotto finale, relazionando sia le abilità logico-operative, sia le abilità grafico-creative individuali.

Sarà adottata, quale criterio generale, una scala di valutazione dall'1 al 10. per il dettaglio ci si riferisce alla scheda allegata al presente modello.

Conseguenzialmente ai valori collettivi ed individuali rilevati periodicamente, se necessario si appronteranno sia corsi di recupero che eventuali momenti di approfondimento.

Modalità di verifica

I tipi di prove possono essere grafici o test ed essere proposti al termine di ogni modulo o in ogni momento intermedio qualora i contenuti delle unità didattiche fossero complessi e troppo ampi.

Saranno valutati, per ogni allievo, gli elaborati grafici svolti ad ogni lezione e raccolti in cartelline, le prove strutturate grafiche e non svolte al termine dei contenuti.

Si sottolinea che il voto orale può anche essere determinato da verifiche scritte, in considerazione della scarsità dei tempi a disposizione.

Saranno anche valutati i test di ingresso, intesi come primo approccio alle prove strutturate.

Allegato 4

Modalità di riconoscimento e accertamento debiti formativi

Viene notificato il debito formativo all'alunno che non è riuscito a conseguire i requisiti minimi elencati dettagliatamente in precedenza, ma giudicandolo suscettibile di un recupero nell'anno successivo in relazione alle capacità e all'impegno dimostrati nell'ambito complessivo delle materie.

Si considera recuperato il debito formativo nel momento in cui l'alunno, con opportuni esercizi integrativi e verifiche, o per la sua maturazione personale, riesce a conseguire la sostanziale sufficienza nella fase di ripasso e di immediato e correlato sviluppo del programma della classe in cui l'alunno ha avuto il debito formativo.

Qualora se ne presenti l'occasione in itinere si terranno corsi e lezioni al fine di favorire il superamento di tale debito.

**SCALA DI MISURAZIONE
(CON RIFERIMENTO AD UN OBIETTIVO)**

PERFORMANCE	OBIETTIVO	RISULTATO
NON HA PRODOTTO ALCUN LAVORO	NON RAGGIUNTO	1 - 2 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE
LAVORO MOLTO PARZIALE O DISORGANICO CON GRAVI ERRORI	NON RAGGIUNTO	3 - 4 INSUFFICIENTE
LAVORO PARZIALE CON ALCUNI ERRORI O COMPLETO CON GRAVI ERRORI	PARZIALMENTE RAGGIUNTO	5 MEDIOCRE
LAVORO ABBASTANZA CORRETTO MA IMPRECISO NELLA FORMA E NEL CONTENUTO, OPPURE PARZIALMENTE SVOLTO MA CORRETTO	SUFFICIENTEMENTE RAGGIUNTO	6 SUFFICIENTE
LAVORO CORRETTO MA CON QUALCHE IMPRECISIONE	RAGGIUNTO	7 DISCRETO
LAVORO COMPLETO E CORRETTO NELLA FORMA E NEL CONTENUTO	PIENAMENTE RAGGIUNTO	8 BUONO
LAVORO COMPLETO E CORRETTO CON RIELABORAZIONE PERSONALE	PIENAMENTE RAGGIUNTO	9 - 10 OTTIMO

VALUTAZIONE COMPLESSIVA

VOTO	GIUDIZIO CORRISPONDENTE
1	L'ALLIEVO È IMPREPARATO E RIFIUTA LA VERIFICA
2	L'ALLIEVO NON HA ALCUNA CONOSCENZA RELATIVAMENTE AGLI ARGOMENTI RICHIESTI (TOTALE ASSENZA DI CONTENUTI)
3	L'ALLIEVO POSSIEDE FRAMMENTARIE NOZIONI ELEMENTARI E LE ESPONE IN MODO CONFUSO
4	L'ALLIEVO POSSIEDE POCHE NOZIONI ELEMENTARI E LE ESPONE IN UN QUADRO DISORGANICO
5	L'ALLIEVO CONOSCE APPROSSIMATIVAMENTE I CONTENUTI , IGNORA ALCUNI ARGOMENTI IMPORTANTI ED ESPONE IN MANIERA MNEMONICA O SUPERFICIALE
6	L'ALLIEVO CONOSCE I CONTENUTI ESSENZIALI DELLA MATERIA , CHE ESPONE CON SUFFICIENTE CHIAREZZA, MA SA EFFETTUARE GLI OPPORTUNI COLLEGAMENTI SOLO SE GUIDATO
7	L'ALLIEVO CONOSCE ED INTERPRETA I CONTENUTI CULTURALI E LI SA ESPORRE CON SOSTANZIALE CORRETTEZZA; OPERA COLLEGAMENTI IN MODO AUTONOMO
8	L'ALLIEVO CONOSCE CON SICUREZZA, ESPONE CON PROPRIETÀ E RIELABORA CRITICAMENTE I CONTENUTI CULTURALI
9	L'ALLIEVO POSSIEDE CONOSCENZE APPROFONDITE E INQUADRATE IN UNA VISIONE ORGANICA
10	L'ALLIEVO POSSIEDE CONOSCENZE APPROFONDITE E INQUADRATE IN UNA VISIONE ORGANICA, SOSTENUTA DA INTERESSI PERSONALI

**PIANO DI LAVORO
 E DI ATTIVITÀ DIDATTICA**

ELEMENTO DELLA VALUTAZIONE	DEFINIZIONE	LIVELLI
FREQUENZA	Dovere di ottemperare all'impegno di presenza assunto al momento dell'iscrizione nei tempi e nei giorni stabiliti dall'orario e dal calendario scolastico	Assidua e rispettosa dell'orario scolastico
		Regolare (10% assenze)
		Insoddisfacente
PARTECIPAZIONE	Impegno ad essere parte attiva in ogni momento dell'attività didattica	Costruttiva e costante
		Sollecitata
		Inesistente
INTERESSE	Attrazione e simpatia evidenziata per la disciplina	Vivace
		Selettivo (che opera scelte dettate da un comportamento mirato)
		Settoriale
		Scarso
IMPEGNO	Volontà di affrontare sacrifici personali per il raggiungimento degli obiettivi scolastici	Tenace
		Regolare
		Discontinuo
ATTIVITÀ COMPLEMENTARI INTEGRATIVE	Momenti di impegno spontaneo nell'ambito curricolare ed extracurricolare	Inesistente
		Apporto personale
Alternanza Scuola-Azienda	Attività interdisciplinare finalizzata all'elaborazione di un progetto e alla verifica della capacità degli studenti di interagire in gruppo e sul luoghi di lavoro, la valutazione dipende anche dal tutor aziendale	Atteggiamento passivo
		Capacità di lavoro autonomo ed organizzato
		Capacità esecutiva
		Scarsa capacità collaborativa