

Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica

Istituti Tecnici - Settore tecnologico

	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1 [^]	2 [^]	3 [^]	4 [^]	5 [^]
Tecnologie e tecniche di rappr. grafica	89	89			

Premessa generale

L'area scientifico-tecnologica

La competenza scientifica e tecnologica, nel quadro delle competenze chiave per l'apprendimento permanente delineato a livello europeo, è considerata in un ambito unitario che comprende anche la matematica. Essa è così definita:

“La competenza in campo scientifico si riferisce alla capacità e alla disponibilità a usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati. La competenza in campo tecnologico è considerata l'applicazione di tale conoscenza e metodologia per dare risposta ai desideri o bisogni avvertiti dagli esseri umani. La competenza in campo scientifico e tecnologico comporta la comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana e la consapevolezza della responsabilità di ciascun cittadino”.

Considerare l'insieme delle discipline tecniche e scientifiche come un'area unitaria, in effetti, è giusto perché fra scienza e tecnologia c'è una profonda interazione e spesso condivisione di strumenti, contenuti e metodi. Tenere conto di questa interazione non può che arricchire e rendere più profonda la formazione.

Nel primo ciclo dell'istruzione la competenza scientifica e tecnologica è inclusa nell'area di apprendimento “della matematica, della scienza e della tecnologia” e, per quanto possibile, è bene che si favoriscano anche nel primo biennio del secondo ciclo i collegamenti tra questi tre insegnamenti in quanto essi concorrono alla formazione generale dello studente sia per le competenze che sviluppano sia per i saperi e i metodi specifici che li caratterizzano.

In una prospettiva di valorizzazione del curriculum verticale un primo riferimento fondamentale nella progettazione del curriculum del primo biennio del secondo ciclo

Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica

è rappresentato dai piani di studio provinciali per il primo ciclo, il cui regolamento è stato emanato con il DPP n. 16-48/Leg. del 17.06.2010.

Obiettivo generale di questa area è quello di guidare lo studente nella lettura del mondo naturale e di quello delle attività umane attraverso il metodo scientifico. L'incontro con le problematiche, le esperienze, i metodi, i linguaggi delle singole discipline deve assicurare allo studente la conquista degli strumenti culturali e metodologici necessari per analizzare, interpretare e collegare tra loro fenomeni naturali e artificiali, a partire dagli eventi riconducibili alla sua esperienza quotidiana, a comprendere il mondo e trasformarlo; su un piano più generale deve aiutare lo studente a sviluppare e a esercitare la capacità critica, la consapevolezza che occorre motivare le proprie affermazioni, l'attitudine a confrontare, comprendere e rispettare argomentazioni e punti di vista diversi dai propri, superando i vincoli derivanti da stereotipi e pregiudizi. In relazione alla tecnologia si pone l'accento sulla dimensione operativa del fare e sulla contestuale riflessione su di esso; sulla comprensione della realtà tecnologica, la sua evoluzione e lo stretto rapporto con lo sviluppo sociale ed economico; sulla straordinaria potenzialità di questa area di svolgere un ruolo decisivo ai fini dell'orientamento scolastico e professionale facendo emergere nello studente interessi e attitudini.

Infine si sollecita una particolare attenzione allo sviluppo di un primo nucleo di "cittadinanza scientifica" all'interno del più vasto compito della scuola di educare alla cittadinanza attiva.

Sul piano metodologico si pone l'accento sul valore formativo dell'esperienza e dell'attività laboratoriale sia in relazione all'obiettivo di mantenere alta la motivazione sia in relazione allo sviluppo di specifiche abilità e attitudini connesse all'attività sperimentale.

La legge del 26 dicembre n. 296, innalzando l'obbligo di istruzione fino ai 16 anni, ha confermato l'idea di un asse scientifico-tecnologico e ne ha definito gli esiti formativi in termini competenze valide per tutti i percorsi di istruzione e formazione: 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 qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza, essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

A seguito del riordino del secondo ciclo di istruzione l'area culturale scientifico-tecnologica ha assunto una nuova configurazione, come si può vedere dal quadro orario generale. Per la prima volta gli insegnamenti scientifici sono presenti, sia pure con un'articolazione molto ampia e diversificata in termini di discipline, funzione e spazi orari, in tutti i primi bienni del secondo ciclo, inclusi i licei. Mentre poi in questi ultimi proseguono nel quinquennio le discipline scientifiche (scienze naturali e fisica), negli istituti tecnici sono presenti, specialmente nel settore tecnologico, prevalentemente discipline tecniche con una grande varietà e articolazione.

Risulta evidente che l'area scientifica e tecnologica non può avere la stessa forza nei diversi percorsi del secondo ciclo. Tocca ai docenti e ai dipartimenti disciplinari individuare il percorso didattico più adatto e armonizzare i diversi contributi disciplinari in funzione del raggiungimento delle competenze previste dall'obbligo di istruzione e dal profilo culturale e professionale di ciascun indirizzo di studio.

È altrettanto evidente che il raggiungimento di tutte le competenze, in particolare di quelle della consapevolezza critica, richiede che si stabilisca un rapporto fra le discipline scientifico-tecniche e quelle storico-linguistiche.

Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica

La rappresentazione grafica, in qualsiasi forma eseguita, è un mezzo d'indagine per la conoscenza della realtà, assumendo al tempo stesso la valenza di linguaggio alternativo, con propri simboli, codici, significati, strumenti per l'analisi investigativa e la comunicazione della realtà analizzata ed interpretata in senso critico ed esposta in maniera sintetica e completa. Tali azioni di conoscenza sono strettamente indispensabile per realizzare ed attuare la precisa comunicazione delle proprie idee, come sia le procedure del passato, sia le diverse tecniche di rappresentazione contemporanea testimoniano. In questo senso saranno sondate le metodologie dirette e strumentali, le procedure e le tecniche, anche digitali, di restituzione grafica e morfologica, dalla presentazione dei dati grezzi, alla presentazione dei risultati di analisi anche complesse. Con tale chiave di lettura gli studenti saranno avviati alla comprensione delle strutture concettuali e sintattiche del sapere tecnologico, con un'adeguata contestualizzazione scientifica, culturale, in riferimento all'ambito specifico dell'indirizzo di studi prospettato. Attraverso l'attività curricolare, con la fondamentale verifica sperimentale in laboratorio, gli studenti acquisiranno le abilità di formalizzare graficamente, secondo le convenzioni date, la rappresentazione di parti, sino a sistemi complessi di oggetti, partendo dalle loro rappresentazioni simboliche. Al contempo verrà acquisita progressivamente dal discente l'abilità in ordine all'uso di strumenti sempre più complessi, delle molteplici tecniche rappresentative idonee alle varie situazioni, fino all'utilizzazione dei linguaggi specifici per l'analisi, l'interpretazione e la rappresentazione della realtà, conseguendo la prima fondamentale competenza.

Progressivamente l'azione degli allievi, mirata all'apprendimento, sarà informata dalla conoscenza dei materiali e del loro impiego, dalle principali procedure di lavorazione, dalle tecniche, dalle tecnologie di lavorazione, dai criteri organizzativi propri dei sistemi di "oggetti" (edilizi, industriali, impiantistici, aziendali, territoriali, ecc...) quale elemento propedeutico per il successivo percorso specifico di apprendimento. Quanto descritto trova il suo complemento nella consequenziale competenza, tale da permettere di operare interagendo con il sistema produttivo, all'interno di processi finalizzati e verificabili, per mezzo dell'acquisizione di ulteriori competenze per selezionare ed organizzare gli strumenti per rappresentare oltre le forme, le funzioni, le strutture, i materiali, le tecniche e le tecnologie di lavorazione anche la qualità, da raggiungere nell'operatività realizzatrice e verificabile in fase di controllo. L'uso dei mezzi informatici, che non ancora hanno soppiantato del tutto quelli tradizionali,

Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica

consentirà al discente l'uso abile di alcune procedure di strutturazione e di organizzazione degli strumenti e di linguaggi digitali in 2D e 3D, ricchi di significato e generalmente condivisi, per gestire oltre alle procedure, i metodi progettuali, opportunamente indagati e documentati, di sistemi complessi di oggetti per rappresentarli graficamente, capitalizzando una matura e spendibile competenza nella futura attività professionale.

Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica. Primo biennio

COMPETENZE

Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento in esito al percorso quinquennale, nel primo biennio il docente persegue, 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, usando 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, ecc...) 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.

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – Leggi della teoria della percezione. – Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica. – Linguaggio 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.

Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica

Laboratorio

- Progettazione dell'arredamento del proprio studio, utilizzando i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici.
 - Progettare un oggetto di vita quotidiana (soprammobile, lampada, portachiavi...) tenendo conto delle forme, delle funzioni, delle strutture e dei materiali; rappresentare graficamente quanto progettato utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali.
 - Elaborare una linea di comunicazione di un evento rilevante in ambito scolastico (scambio culturale, scuola aperta, concorso, torneo...) o extrascolastico (convegno, festa popolare, mostra...) comprendente logo, slogan, dépliant, manifesto, carta intestata, invito.
-