

I.I.S.S Istituto Tecnico Trasporti e Logistica

Nautico «Gioeni-Trabia»

C.so Vittorio Emanuele, 27 Palermo



**Dipartimento di
TECNOLOGIE E TECNICHE DI
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

Responsabile del Dipartimento: Prof. Vincenzo Cristodaro

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
PER COMPETENZE**

ANNO SCOLASTICO

CLASSI PRIME E SECONDE

DOCENTI:

Prof. Di Carlo Pietro (ITP)

Prof. Mattina Carlo (ITP)

FINALITÀ

La disciplina “TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA” nel biennio ha lo scopo di fare acquisire agli studenti nel loro percorso di apprendimento i vari aspetti, tra loro strettamente correlati, delle tecniche di rappresentazione e di realizzazione dei manufatti, evidenziando il rapporto di stretta continuità tra le varie fasi del ciclo progettuale e produttivo dell’oggetto, anche attraverso l’analisi degli aspetti teorici e operativi che sono alla base della tecnologia industriale.

In particolare, l’insegnamento delle Tecniche di rappresentazione grafica ha come base il disegno geometrico e come scopo fondamentale quello di fornire agli alunni una buona padronanza grafica al fine ultimo di rappresentare correttamente gli elementi di macchine.

Innanzitutto abituati all’ordine e alla precisione che sono i fondamenti necessari per la formazione di un buon tecnico, si passa alla realizzazione di elaborati grafici più complessi anche tramite l’uso delle tecniche più innovative, rapide e funzionali.

Al fine di evitare che l’esercitazione grafica diventi una semplice opera di riproduzione dal libro di testo e che l’uso delle tecniche non sia sentito imposto, ma acquisito come qualcosa di proprio, bisogna indurre gli allievi a “costruire” le varie tavole con il ragionamento e secondo la loro logica sempre e comunque nel rispetto delle norme unificate.

L’obiettivo generale da perseguire è portare l’allievo al punto tale da comprendere il rapporto tra la fase della rappresentazione dell’oggetto e quella della sua produzione (dal progetto all’oggetto) e di saper “realizzare” e “leggere” un disegno tecnico, tramite la conoscenza della simbologia grafica e i fondamenti della Normativa Tecnica.

Il percorso didattico si considererà sempre perfezionabile in ogni momento, infatti per il raggiungimento delle competenze richieste si individueranno strategie flessibili che si adatteranno alle esigenze particolari della classe, non sempre prevedibili.

Inoltre facendo riferimento alle “Linee Guida per l’insegnamento dell’Ed.Civica” adottate in applicazione della Legge 20 agosto 2019, n.92 recante “Introduzione dell’insegnamento scolastico dell’Ed.Civica”, che hanno fornito le indicazioni per l’attuazione dell’insegnamento della nuova disciplina e che comportano una revisione dei curricoli di istituto per adeguarli alle nuove disposizioni, il Dipartimento dispone che gli argomenti trattati relativamente alla disciplina di TTRG riguarderanno, Gli Organismi

Internazionali: Norme, Unificazioni e Sistemi Convenzionali ISO EN UNI nel Disegno Tecnico per le classi prime; Gli ambienti di lavoro: Sicurezza e Igiene nei Luoghi di Lavoro Dlgs 81/2008 e ss.mm.ii. e rispetto delle regole comportamentali; Certificazione ISO **45001** per la gestione della sicurezza; per le classi seconde. Questo inerentemente alle tematiche predisposte come da indicazioni del Ministero dell'Istruzione riguardanti: Gli Organismi internazionali; Nozioni di Diritto del Lavoro e Educazione alla Salute e al Benessere. In seno ai singoli C.d.C., lavorando preferibilmente per aree disciplinari, si svilupperà il progetto di Ed. Civica, adottato dalla dall'Istituto.

METODI E STRUMENTI

La metodologia da adottare prevede non solo lezioni frontali e partecipate, ma anche, nei casi di maggiore necessità, esercitazioni personalizzate, spiegazioni e chiarimenti individuali, e tutoraggio tra pari.

Al fine di colmare le eventuali lacune rilevate si prevede inoltre un congruo numero di ore, finalizzate allo svolgimento di una serie di esercitazioni volte al riequilibrio formativo per il recupero, in itinere, di argomenti non compresi.

Particolare cura sarà rivolta agli alunni con DSA - BES per i quali si prevede una progettazione per competenze, abilità e conoscenze minime.

Per quanto riguarda gli strumenti, per lo svolgimento del programma, oltre al libro di testo, saranno utilizzati altri testi di grafica e di tecnologia che serviranno a fornire esercitazioni più varie e complete di quelle che il testo adottato propone. Ci si servirà inoltre di fotocopie, di tavole di disegno industriale e di supporti audiovisivi relativi agli argomenti trattati in tecnologia. Il programma dettato dalle linee guida, che prevede anche esercitazioni con il CAD, è solo in parte realizzabile perché non adeguate e insufficienti sono le strutture disponibili in ambito scolastico.

*In relazione all'Emergenza Sanitaria Covid – 19 e alle relative linee guida dettate dal decreto del Ministro dell'istruzione 26 giugno 2020, n. 39 il quale ha fornito un quadro di riferimento entro cui progettare la ripresa delle attività scolastiche nel mese di settembre, con particolare riferimento, per la tematica in argomento, alla necessità per le scuole di dotarsi di un Piano scolastico per la **Didattica Digitale Integrata**.*

La Didattica digitale integrata, intesa come metodologia innovativa di insegnamento-apprendimento, è rivolta a tutti gli studenti della scuola secondaria di II grado, come modalità didattica complementare che integra la tradizionale esperienza di scuola in presenza, nonché, in caso di nuovo lockdown, agli alunni di tutti i gradi di scuola, secondo le indicazioni impartite nel presente documento. La progettazione di

Dipartimento della didattica in modalità digitale dovrà tenere conto del contesto e assicurare la sostenibilità delle attività proposte e un generale livello di inclusività, evitando che i contenuti e le metodologie siano la mera trasposizione di quanto solitamente viene svolto in presenza. Al fine di raggiungere tale scopo il Dipartimento di TTRG espone qui di seguito metodi, piattaforme, materiali e strumenti da utilizzare in DDI/DAD:

- *Materiali prodotti dall'insegnate; Video-Lezione; Siti dedicati; Schede prodotte dal docente, visione di filmati e video tutorial, libro di testo parte digitale.*
- *Pc; Webcam; Smartphone, rete fibra ottica, messi anche a disposizione dall'Amministrazione Scolastica qualora docenti e discenti ne siano sprovvisti individualmente.*
- *Argo (Bacheca), Whats.App, Telegramm, Google Suite (Meet, Classroom)*

VERIFICA E VALUTAZIONE

Le verifiche saranno svolte grazie a esercitazioni grafiche, questionari a risposta multipla e aperta, colloqui orali e relazioni. E' chiaro, inoltre che la valutazione del discente, pur se attuata dall'esame, dalla discussione e dalla correzione dei singoli elaborati facendo riferimento alla griglia di valutazione allegata, mira soprattutto a verificare, il processo d'apprendimento dell'alunno e la sua maturazione scolastica ed umana, sempre inscindibili. Compiti di realtà o prove autentiche concorreranno alla formulazione del livello di competenza certificato alla fine del biennio. *Per quanto concerne la DDI/DAD e le linee guida del Ministero della P.I. la valutazione dovrà essere costante, garantire trasparenza e tempestività e, ancor più laddove dovesse venir meno la possibilità del confronto in presenza, la necessità di assicurare feedback continui sulla base dei quali regolare il processo di insegnamento/apprendimento. La garanzia di questi principi cardine consentirà di rimodulare l'attività didattica in funzione del successo formativo di ciascuno studente, avendo cura di prendere ad oggetto della valutazione non solo il singolo prodotto, quanto l'intero processo. La valutazione formativa tiene conto della qualità dei processi attivati, della disponibilità ad apprendere, a lavorare in gruppo, dell'autonomia, della responsabilità personale e sociale e del processo di autovalutazione. In tal modo, la valutazione della dimensione oggettiva delle evidenze empiriche osservabili è integrata, anche attraverso l'uso di opportune rubriche e diari di bordo, da quella più propriamente formativa in grado di restituire una valutazione complessiva dello studente che apprende.*

Particolare attenzione dovrà essere dedicata alla presenza di alunni in possesso di diagnosi rilasciata ai sensi della Legge 170/2010 e di alunni non certificati, ma riconosciuti con Bisogni educativi speciali dal team docenti e dal consiglio di classe, per i quali si fa riferimento ai rispettivi Piani Didattici Personalizzati. Per questi alunni è quanto mai necessario che il team docenti o il consiglio di classe concordino il carico di lavoro giornaliero da assegnare e garantiscano la possibilità di registrare e riascoltare le lezioni, essendo note le

difficoltà nella gestione dei materiali didattici ordinari nel rispetto della richiamata disciplina di settore e delle indicazioni fornite dal Garante (cfr. Vademecum scuola). L'eventuale coinvolgimento degli alunni in parola in attività di DDI/DAD complementare dovrà essere attentamente valutato, assieme alle famiglie, verificando che l'utilizzo degli strumenti tecnologici costituisca per essi un reale e concreto beneficio in termini di efficacia della didattica. Le decisioni assunte dovranno essere riportate nel PDP.

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento fissati nelle “**Linee guida ministeriali**”, in esito al percorso quinquennale, si perseguirà, nell'azione didattica ed educativa, l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le **competenze di base**, che resteranno invariate anche per la DDI/DAD, attese a conclusione dell'obbligo di istruzione, di seguito richiamate:

1	<i>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</i>
2	<i>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</i>

Il percorso formativo, relativo al biennio, sarà strutturato in unità, per una durata di circa 99 ore per ciascun anno, di cui 33 ore in compresenza per il Laboratorio di Tecnologia.

Nel piano di lavoro sviluppato per abilità e conoscenze sono declinate le competenze di base che ciascuna unità concorre a sviluppare, secondo la legenda seguente.

1	<i>Utilizzare gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</i>
2	<i>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.</i>
3	<i>Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.</i>

4	<i>Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici 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.</i>
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tutte le attività avranno come riferimento anche la raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea del 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente di seguito riportate.

1	<i>competenza alfabetica funzionale</i>
2	<i>competenza multi linguistica</i>
3	<i>competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria</i>
4	<i>competenza digitale</i>
5	<i>competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</i>
6	<i>competenza in materia di cittadinanza</i>
7	<i>competenza imprenditoriale</i>
8	<i>competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali</i>

TABELLA CONTENUTI E OBIETTIVI - CLASSI PRIME

In grassetto sono evidenziati gli obiettivi minimi da perseguire anche in modalità DDI/DAD

UNITÀ	OBIETTIVI (DISEGNO 1)					
	COMPETENZE DI BASE				ABILITÀ	CONOSCENZE
	1	2	3	4		
Unità A1 Fondamenti del disegno		✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare e analizzare una figura o un oggetto • Descrivere le qualità fondamentali di una figura o oggetto • Usare correttamente le convenzioni generali e gli strumenti del disegno • Organizzare razionalmente il lavoro, anche in funzione degli strumenti disponibili 	<ul style="list-style-type: none"> • Cos'è il disegno? • Convenzioni generali del disegno tecnico • Strumenti tradizionali del disegno
Unità A2 Costruzioni geometriche		✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche • Impostare il disegno con metodo razionale 	<ul style="list-style-type: none"> • Richiami di geometria elementare • Costruzioni geometriche elementari • Poligoni regolari inscritti • Poligoni regolari di lato assegnato • Tangenti • Raccordi • Curve policentriche
Unità B1 Proiezioni ortogonali (1)			✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Usare il metodo delle proiezioni ortogonali per rappresentare figure piane e solidi semplici o composti • Ricostruire la forma di un oggetto a partire da un disegno in proiezioni ortogonali 	<ul style="list-style-type: none"> • Proiezioni ortogonali di figure piane • Proiezioni ortogonali di solidi • Proiezione ortogonale di un gruppo di solidi

UNITÀ	OBIETTIVI (TECNOLOGIA 1)					
	COMPETENZE DI BASE				ABILITÀ	CONOSCENZE
	1	2	3	4		
Unità E Metrologia			✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere metodi e mezzi della misurazione • Individuare le caratteristiche dei principali strumenti di misura • Usare in modo corretto e razionale gli strumenti di misura 	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi di metrologia • Misurazione e strumenti • Strumenti per misure lineari
Unità F1 Materiali			✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere le principali proprietà dei materiali • Discernere i metodi per le prove meccaniche di laboratorio • Riconoscere caratteristiche e modi di produzione dei principali materiali di uso industriale 	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà dei materiali • Prove di laboratorio • Ferro e sue leghe • Materiali non ferrosi • Altri materiali

TABELLA CONTENUTI E OBIETTIVI - CLASSI SECONDE

In grassetto sono evidenziati gli obiettivi minimi da perseguire anche in modalità DDI/DAD

UNITÀ	OBIETTIVI (DISEGNO 2)							
	COMPETENZE DI BASE				ABILITÀ	CONOSCENZE		
	1	2	3	4				
Unità B1 Proiezioni ortogonali (2)			✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Usare il metodo delle proiezioni ortogonali per rappresentare figure piane e solidi semplici o composti • Ricostruire la forma di un oggetto a partire da un disegno in proiezioni ortogonali 	<ul style="list-style-type: none"> • Proiezione ortogonale di solidi complessi e di semplici pezzi meccanici. • Dall'assonometria alle proiezioni ortogonali 		
Unità B2 Assonometria			✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Usare il metodo dell'assonometria per rappresentare figure piane e solidi semplici o composti • Usare in modo opportuno i vari tipi di assonometria 	<ul style="list-style-type: none"> • Proiezioni assonometriche (generalità, norme generali, tipi di assonometrie) • Assonometria isometrica • Assonometrie oblique • Esempi di assonometria 		
Unità B3 Ribaltamento e sviluppo			✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Ricostruire la vera forma di una qualsiasi figura piana a partire dalle proiezioni ortogonali • Ridurre un solido a un insieme di superfici piane che lo involuppano 	<ul style="list-style-type: none"> • Ribaltamento e rotazione • Sviluppo di solidi 		
Unità B4 Sezioni			✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Usare la tecnica delle sezioni a complemento dei sistemi di rappresentazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Sezioni di solidi • Vera forma della sezione 		
Unità B5 Il rilievo di oggetti			✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Predisporre i disegni preparatori al rilievo di un oggetto • Individuare gli strumenti di misura più adatti • Saper prelevare le misure • Utilizzare i disegni preparatori quotati per realizzare il disegno tecnico dell'oggetto rilevato 	<ul style="list-style-type: none"> • Tracciamenti a mano libera per il rilievo dell'oggetto e relativa quotatura • Uso degli strumenti di misura 		
Unità D Disegno industriale			✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Usare le sezioni nelle rappresentazioni tecniche • Quotare i disegni tecnici • Impiegare correttamente le principali indicazioni e simbologie del disegno industriale 	<ul style="list-style-type: none"> • Convenzioni per le viste • Sezioni tecniche • Quotatura (UNI ISO 129-1) 		

UNITÀ	OBIETTIVI (TECNOLOGIA 2)							
	COMPETENZE DI BASE				ABILITÀ	CONOSCENZE		
	1	2	3	4				
Unità F2 Antinfortunistica		✓			<ul style="list-style-type: none"> • Operare nel rispetto delle norme antinfortunistiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Antinfortunistica 		
Unità G Lavorazioni		✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere le principali tecniche di lavorazione • Individuare le tecniche più adeguate alla realizzazione di un prodotto • Saper strutturare razionalmente un semplice processo produttivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo di lavorazione • Lavorazioni al banco • Lavorazioni alle macchine utensili • Collegamenti • Trattamenti termici 		

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA GRAFICA													
<p style="text-align: center;">Competenze grafiche</p> <p>Nitidezza e uniformità del segno Pulizia del foglio Precisione Grafia Modalità di restituzione elaborato in DDI</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Pessime</td><td style="text-align: right;">2</td></tr> <tr><td>Scarse</td><td style="text-align: right;">4</td></tr> <tr><td>Insufficienti</td><td style="text-align: right;">8</td></tr> <tr><td>Sufficienti</td><td style="text-align: right;">12</td></tr> <tr><td>Buone</td><td style="text-align: right;">16</td></tr> <tr><td>Ottime</td><td style="text-align: right;">20</td></tr> </table>	Pessime	2	Scarse	4	Insufficienti	8	Sufficienti	12	Buone	16	Ottime	20
Pessime	2												
Scarse	4												
Insufficienti	8												
Sufficienti	12												
Buone	16												
Ottime	20												
<p style="text-align: center;">Competenze specifiche</p> <p>Correttezza della rappresentazione nell'uso di tecniche costruttive e proiettive Norme generali (tipi di linee, scale, disposizioni viste ...) Norme specifiche (quotature, sezioni ...)</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Pessime</td><td style="text-align: right;">4</td></tr> <tr><td>Scarse</td><td style="text-align: right;">8</td></tr> <tr><td>Insufficienti</td><td style="text-align: right;">16</td></tr> <tr><td>Sufficienti</td><td style="text-align: right;">24</td></tr> <tr><td>Buone</td><td style="text-align: right;">32</td></tr> <tr><td>Ottime</td><td style="text-align: right;">40</td></tr> </table>	Pessime	4	Scarse	8	Insufficienti	16	Sufficienti	24	Buone	32	Ottime	40
Pessime	4												
Scarse	8												
Insufficienti	16												
Sufficienti	24												
Buone	32												
Ottime	40												
<p style="text-align: center;">Competenze logiche e organizzative</p> <p>Comprensione del problema Completezza dei dati richiesti Sicurezza nello svolgimento (segnalata da correzioni e ripensamenti) Tempi di esecuzione e di consegna</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Pessime</td><td style="text-align: right;">4</td></tr> <tr><td>Scarse</td><td style="text-align: right;">8</td></tr> <tr><td>Insufficienti</td><td style="text-align: right;">16</td></tr> <tr><td>Sufficienti</td><td style="text-align: right;">24</td></tr> <tr><td>Buone</td><td style="text-align: right;">32</td></tr> <tr><td>Ottime</td><td style="text-align: right;">40</td></tr> </table>	Pessime	4	Scarse	8	Insufficienti	16	Sufficienti	24	Buone	32	Ottime	40
Pessime	4												
Scarse	8												
Insufficienti	16												
Sufficienti	24												
Buone	32												
Ottime	40												
VALUTAZIONE COMPLESSIVA	10/100 – 100/100												

Palermo

Il Responsabile di Dipartimento