



1° Istituto Superiore “M. Bartolo”
viale A. Moro – Tel. 0931592725 - Fax 0931846320
96018 PACHINO (SR)

PROGRAMMAZIONE

A.S. 2015/2016 Docenti: Avveduto Massimo

CLASSE **2^a A** Materia : **Tecnologie e Tecniche di
Rappresentazione Grafica**

Linee generali d'indirizzo

Obiettivi Educativi e Comportamentali

- Abituare l'alunno al rispetto delle regole comportamentali di classe
- Stimolare la socializzazione all'interno della classe e dell'istituto
- Favorire la crescita umana e sociale

Nuclei Concettuali Fondamentali

- Disegno geometrico
- Proiezioni ortogonali e assonometriche
- Metrologia e proprietà dei materiali
- Introduzione al CAD

Finalità

- 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.
- conoscenza base sia dei materiali, delle relative tecnologie di lavorazione e del loro impiego, che dei 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.

Obiettivi Formativi

- 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

Strategie (per raggiungere gli obiettivi).

- 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
- Espressione orale curando le capacità di comunicare le conoscenze acquisite, di commentare i propri elaborati utilizzando la terminologia appropriata.

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

Abilità

- 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

Soglie minime

1. Conoscenze

- Proiezioni ortogonali di solidi geometrici
- Conoscenza dei principali strumenti di misura

2. Competenze

- Saper risolvere graficamente i problemi geometrici e applicare i metodi di rappresentazione
- Saper usare gli strumenti di misura fondamentali

Prove di Verifica

- Orali
- Scritte
- Test a scelta multipla
- Grafiche
- Pratiche (CAD)

Criteri di Valutazione (Griglie)

- Vedi griglia approvata dal cdd

Attività extra-scolastiche, progetti classi aperte

- Visite presso officine meccaniche e ditte con caratteristiche industriali presenti nel territorio

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA MODULARE BIENNALE

Indirizzo **TECNOLOGICO** anno di corso **BIENNIO ITIS**
disciplina **TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

Docente Prof. **MASSIMO AVVEDUTO**

POSSIBILI MODULI PREVISTI PER L'ANNO SCOLASTICO 2015-2016

MODULO "0" - RAFFORZAMENTO E RECUPERO

Unità 01 - Le basi del disegno

- Cos'è il disegno?
- Richiami di geometria elementare

Unità 02 - Consolidamento e recupero Unità B1

- Proiezioni ortogonali di figure piane
- Proiezioni ortogonali di solidi

MODULO "A" - DISEGNO GEOMETRICO

Unità A1 - Fondamenti del disegno

- Percezione visiva
- Osservazione
- Analisi posizionale
- Convenzioni generali del disegno tecnico
- Strumenti tradizionali del disegno

Unità A2 - Costruzioni geometriche

- Costruzioni geometriche elementari
- Poligoni regolari inscritti
- Poligoni regolari di lato assegnato
- Tangenti
- Raccordi
- Curve policentriche e curve coniche

MODULO "B" - METODI DI RAPPRESENTAZIONE

Unità B1 - Proiezioni ortogonali

- Cenni di geometria proiettiva
- Cenni di geometria descrittiva
- Proiezioni ortogonali di figure piane
- Proiezioni ortogonali di solidi

Unità B2 - Assonometria

- Proiezioni assonometriche (generalità, norme generali, tipi di assonometrie)
- Assonometria isometrica
- Assonometrie oblique
- Esempi di assonometria

Unità B3 - Ribaltamento e sviluppo

- Ribaltamento e rotazione
- Eliche ed elicoidi

Unità B4 - Sezioni e intersezioni

- Sezioni di solidi
- Vera forma della sezione
- Sezioni coniche

Unità B5 - Prospettiva

- Generalità (cenni storici, tipi di prospettiva, elementi di riferimento, metodo generale, proprietà generali nella prospettiva, criteri d'impostazione)
- Cenni sui Metodi esecutivi (metodi del taglio, delle fughe, dei punti misuratori, determinazione delle altezze, griglie prospettiche, pianta ausiliaria)

Unità B6 - Ombre

- Generalità (cenni storici, tipi di ombre)
- Cenni di Ombre in proiezioni ortogonali

MODULO "C" - AUTOCAD

Unità C1 - Elementi base di Autocad

- Computergrafica
- Concetti fondamentali

Unità C2 - Pratica Autocad

- Comandi di disegno
- Comandi di modifica
- Funzioni avanzate
- Cenni di Disegno 3D

MODULO "D" - DISEGNO INDUSTRIALE

Unità D1 – Disegno Industriale

- Convenzioni per le viste
- Sezioni tecniche
- Quotatura (UNI ISO 129-1)
- Stato delle superfici
- Simbologie nel disegno edile
- Simbologie elettriche

MODULO "E" - METROLOGIA

Unità E1 – Metrologia

- Elementi di metrologia
- Misurazione e strumenti
- Strumenti per misure lineari
- Strumenti per misure angolari
- Strumenti di misura speciali
- Strumenti di controllo
- Attrezzature complementari

MODULO "F" - TECNOLOGIA

Unità F1a – Materiali

- Proprietà dei materiali
- Prove di laboratorio

Unità F1b – Materiali

- Ferro e sue leghe
- Materiali non ferrosi
- Altri materiali

Unità F2 – Lavorazioni

- Ciclo di lavorazione
- Lavorazioni al banco
- Collegamenti
- Automazione

Unità F3 – Organizzazione aziendale

- Antinfortunistica
- Sistema della qualità
- Riproduzione e archiviazione degli elaborati

Classe 2A

Presentazione della classe	PROFILO GENERALE DELLA CLASSE (caratteristiche cognitive, comportamentali, atteggiamento verso la materia, interessi, partecipazione)
Metodo	Induttivo e deduttivo, tendente al coinvolgimento della classe ed all'acquisizione omogenea delle conoscenze, attraverso lezioni frontali ed esercitazioni pratiche.
Valutazione	Formativa, attraverso prove grafiche, interrogazioni brevi, colloqui informali e discussione delle esercitazioni; sommative attraverso prove grafiche, orali e pratiche. Si terrà comunque conto dei livelli di partenza, dell'impegno mostrato e della partecipazione al dialogo educativo.

CURRICULO PER DISCIPLINA

SETTORE TECNOLOGICO

INDIRIZZO: BIENNIO ITIS

A.S. : 2015/16

DISCIPLINA: *Tecnologie e Tecniche di Rappresentazione Grafica*

CLASSE: SECONDA

ORARIO: 3

Nel presente piano di lavoro gli **“Obiettivi generali”** (intesi come competenze di base che ciascuna unità concorre a sviluppare), sono indicati con i numeri da 1 a 5, secondo la legenda seguente.

1. Utilizzare gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
2. 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.
3. Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.
4. 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.
5. Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.

MODULO “0” - RAFFORZAMENTO E RECUPERO

Unità **02 – Consolidamento e recupero** Unità B1

Periodo: **settembre - ottobre - novembre**

Durata: 22 ore

Contenuti (tematiche, argomenti ...)	Obiettivi specifici dell'U.D. (competenze da acquisire)	Obiettivi generali (dal curriculum di Istituto)	Materiali	Strumenti di verifica (prove)	Esercitazioni di Laboratorio
- Proiezioni ortogonali di figure piane - Proiezioni ortogonali di solidi	- Rafforzare le competenze pregresse e recuperare le lacune dell'UD B1	3 4	- Libro di testo	- Esercitazioni grafiche - Colloqui	

MODULO “B” - METODI DI RAPPRESENTAZIONE

Unità **B3 - Ribaltamento e sviluppo**

Periodo: **dicembre - gennaio**

Durata: 5 ore

Contenuti (tematiche, argomenti ...)	Obiettivi specifici dell'U.D. (competenze da acquisire)	Obiettivi generali (dal curriculum di Istituto)	Materiali	Strumenti di verifica (prove)	Esercitazioni di Laboratorio
- Ribaltamento e rotazione - Eliche ed elicotidi	- 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	3 4	- Libro di testo - eBook (ove possibile) - aula disegno	- Esercitazioni grafiche	

Unità **B4 - Sezioni e intersezioni**

Periodo: **gennaio – febbraio - marzo – aprile**

Durata 14 ore

- Sezioni di solidi - Vera forma della sezione	- Usare la tecnica delle sezioni a complemento dei sistemi di	3 4	- Libro di testo - eBook (ove possibile)	- Esercitazioni grafiche	
---------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	--------	---------------------------------------------	--------------------------	--

- Sezioni coniche	rappresentazione - Ricondurre la rappresentazione di solidi complessi a quella di figure semplici che si intersecano		- aula disegno - aula CAD		
Unità B2 – Assonometria					
Periodo: aprile - maggio		Durata: 4 ore			
- Proiezioni assonometriche (generalità, norme generali, tipi di assonometrie) - Assonometria isometrica - Assonometrie oblique - Esempi di assonometria	- Usare il metodo dell'assonometria per rappresentare figure piane e solidi semplici o composti - Usare in modo opportuno i vari tipi di assonometria	3 4	- Libro di testo - eBook (ove possibile) - aula disegno - aula CAD	- Esercitazioni grafiche - Colloqui	
Unità B5 – Prospettiva					
Periodo: maggio		Durata: 3 ore			
- Generalità (cenni storici, tipi di prospettiva, elementi di riferimento, metodo generale, proprietà generali nella prospettiva, criteri d'impostazione) - Cenni sui Metodi esecutivi (metodi del taglio, delle fughe, dei punti misuratori, determinazione delle altezze, griglie prospettiche, pianta ausiliaria)	- Ricondurre la prospettiva a una particolare operazione di proiezione e sezione - Riconoscere gli elementi che concorrono alla formazione dei diversi tipi di prospettiva - Riconoscere i metodi esecutivi per disegnare una prospettiva	3 4 5	- Libro di testo - eBook (ove possibile) - aula disegno	- Esercitazioni grafiche - Colloqui	
Unità B6 – Ombre					
Periodo: maggio - giugno		Durata: 2 ore			
- Generalità (cenni storici, tipi di ombre) - Cenni di Ombre in proiezioni ortogonali	- Ricondurre le ombre di un oggetto a una particolare forma di proiezione - Riconoscere gli elementi che caratterizzano i diversi tipi di ombra	3 4 5	- Libro di testo - eBook (ove possibile) - aula disegno	- Esercitazioni grafiche - Colloqui	
MODULO "C" - AUTOCAD					
Unità C2 – Pratica di Autocad					
Periodo: da ottobre a giugno		Durata: 23 ore			
Contenuti (tematiche, argomenti ...)	Obiettivi specifici dell'U.D. (competenze da acquisire)	Obiettivi generali (dal curriculum di Istituto)	Materiali	Strumenti di verifica (prove)	Esercitazioni di Laboratorio
- Comandi di disegno - Comandi di modifica - Funzioni avanzate - Cenni di Disegno 3D	- Gestire consapevolmente le caratteristiche del disegno con il CAD - Usare i principali comandi di disegno e modifica per realizzare entità 2D - Applicare ai disegni quotature e layout - Realizzare semplici entità 3D	1 3	- Libro di testo - eBook (ove possibile) - aula CAD	- Colloqui - Disegni CAD	- Esercizi CAD

MODULO "D" - DISEGNO INDUSTRIALE

Unità D1 – Disegno Industriale

Periodo: da gennaio a maggio

Durata: 5 ore

Contenuti (tematiche, argomenti ...)	Obiettivi specifici dell'U.D. (competenze da acquisire)	Obiettivi generali (dal curriculum di Istituto)	Materiali	Strumenti di verifica (prove)	Esercitazioni di Laboratorio
<ul style="list-style-type: none">- Convenzioni per le viste- Sezioni tecniche- Quotatura (UNI ISO 129-1)- Stato delle superfici- Simbologie nel disegno edile- Simbologie elettriche	<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	3 4	<ul style="list-style-type: none">- Libro di testo- eBook (ove possibile)- aula disegno	<ul style="list-style-type: none">- Colloqui	

MODULO "F" - TECNOLOGIA

Unità F2 – Lavorazioni

Periodo: dicembre - gennaio – febbraio

Durata: 5 ore

Contenuti (tematiche, argomenti ...)	Obiettivi specifici dell'U.D. (competenze da acquisire)	Obiettivi generali (dal curriculum di Istituto)	Materiali	Strumenti di verifica (prove)	Esercitazioni di Laboratorio
<ul style="list-style-type: none">- Ciclo di lavorazione- Basi di lavorazioni al banco- Principali collegamenti- Automazione	<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- Saper effettuare semplici lavorazioni	2 3 4	<ul style="list-style-type: none">- Libro di testo- eBook (ove possibile)- aula disegno	<ul style="list-style-type: none">- Colloqui	<ul style="list-style-type: none">- Esempi di lavorazioni (video dimostrativi)

Unità F3 – Organizzazione aziendale

Periodo: marzo - aprile – maggio - giugno

Durata 4 ore

Contenuti (tematiche, argomenti ...)	Obiettivi specifici dell'U.D. (competenze da acquisire)	Obiettivi generali (dal curriculum di Istituto)	Materiali	Strumenti di verifica (prove)	Esercitazioni di Laboratorio
<ul style="list-style-type: none">- Antinfortunistica- Sistema della qualità- Riproduzione e archiviazione degli elaborati	<ul style="list-style-type: none">- Operare nel rispetto delle norme antinfortunistiche- Intendere le norme di strutturazione aziendale in funzione della qualità- Impiegare le tecniche di riproduzione e archiviazione degli elaborati	2 3 4	<ul style="list-style-type: none">- Libro di testo- eBook (ove possibile)- aula disegno	<ul style="list-style-type: none">- Colloqui	

Data _____

IL DOCENTE
Prof. Massimo Avveduto