



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - ☎ 035 220410

Sito: <http://www.iisrignonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

PIANO DI LAVORO DISCIPLINARE – M02/P03

PIANO DI LAVORO DISCIPLINARE

A.S. 2017-2018

DOCENTE **BUONINCONTRI Nicola - TOMASELLA Giuseppe – FIUMANA Alberto**
MATERIA **TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**
CLASSE **1^A**

LIBRO DI TESTO IN ADOZIONE:

Sammarone S. **“Rappresentazione e tecnologia delle costruzioni”**- edizioni Zanichelli

SITUAZIONE INIZIALE DELLE CLASSI

Dalle prime interrogazioni iniziali si evince un livello generale di partenza non elevato: i risultati, al di sotto delle aspettative, possono essere giustificati dal fatto che gli studenti provengono da diverse scuole medie.

Il clima che si instaura nelle classi all' inizio anno non facilita l'attività didattica: molti alunni risultano disattenti, incapaci di prendere appunti, facili alla distrazione spesso alimentata da alcuni studenti particolarmente infantili, oppure già troppo a proprio agio perchè ripetenti. I problemi delle classi sono legati soprattutto alla numerosità degli elementi presenti; spesso sono richiamati a mantenere un accettabile comportamento disciplinare in aula per poter affrontare con la dovuta attenzione e partecipazione le argomentazioni trattate.

Comunque i risultati ottenuti in questo primo periodo scolastico sotto il profilo del rendimento non sono, in generale, negativi (ad eccezione di alcuni elementi), come si evince dalla valutazione delle prime verifiche, anche se i ragazzi dimostrano di non possedere tutti i prerequisiti utili per intraprendere lo studio della materia.

Alla luce di quanto sopra evidenziato, l'azione didattica sarà potenziata in classe, non solo per ciò che concerne l'apprendimento dei concetti teorici della materia, comunque importanti, ma anche e soprattutto tramite lo svolgimento di esercitazioni grafiche tradizionali e di esercitazioni al computer con tecniche CAD sotto osservazione del docente che così potrà anche privilegiare eventuali azioni di recupero immediato (*“in itinere”*).

OBIETTIVI SPECIFICI DISCIPLINARI

Il raggiungimento degli obiettivi si concretizza con l'acquisizione di competenze che a loro volta sono subordinate all'acquisizione di conoscenze ed abilità, che di seguito vengono esplicitate.

Competenze:

- 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

ed in particolare

- Corretto utilizzo degli strumenti per il disegno tecnico.
- Applicazione dei metodi di rappresentazione, rispettando la normativa esistente.
- Risolvere graficamente i problemi geometrici che interessano le varie applicazioni tecniche.
- Eseguire schizzi dal vero di oggetti e di semplici strutture.
- Utilizzare, a livello elementare, le tecniche informatiche (in particolare le tecniche CAD) per la risoluzione grafica dei problemi geometrici.

Conoscenze:

- Leggi e teoria della percezione.
- Norme, metodi strumenti e tecniche tradizionali ed informatiche per la rappresentazione grafica.
- Linguaggio grafico, infografico, multimediale e principi di modellazione informatica bidimensionale.

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 un linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forme, strutture, funzioni, materiali).



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - 📠 035 220410

Sito: <http://www.iisrignonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

PIANO DI LAVORO DISCIPLINARE – M02/P03

- Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica bidimensionale con strumenti tradizionali ed informatici.

OBIETTIVI DISCIPLINARI MINIMI

Competenze che si possono dunque riassumere come di seguito:

- Corretto utilizzo degli strumenti per il disegno tecnico.
- Eseguire schizzi dal vero di oggetti e di semplici strutture.
- Applicazione dei metodi di rappresentazione

Conoscenze:

- Norme, metodi strumenti e tecniche tradizionali ed informatiche per la rappresentazione grafica.
- Linguaggio grafico, infografico, multimediale e principi di modellazione informatica bidimensionale.

Abilità:

- Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici.
- Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici.
- Usare un linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di oggetti.
- Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica bidimensionale con strumenti tradizionali ed informatici.

CONTENUTI

1 PRINCIPI, STRUMENTI, NORME E TECNICHE DI DISEGNO

1.1 IL LINGUAGGIO DEL DISEGNO

La rappresentazione grafica come comunicazione; La percezione visiva; Cenni storici sui sistemi di rappresentazione; Applicazioni del disegno

1.2 STRUMENTI, NORME E CONVENZIONI GRAFICHE

Attrezzature per il disegno: attrezzi, strumenti e materiali per il disegno; Tipi di carta, formato e piegatura dei fogli; Tipi e spessori delle linee; Scale di normalizzate di rappresentazione; Norme UNI e simboli convenzionali; Norme e sistemi di quotatura

2 DISEGNO ASSISTITO CON ELABORATORE

2.1 IL CAD

Introduzione al computer

Dispositivi input output, periferiche specifiche e computer-grafica

Formati e caratteristiche dei file grafici

Riproduzione ed archiviazione dei disegni: problemi e metodi.

Fondamenti di disegno CAD: • *Interfaccia di AutoCAD : i menù a cascata, la barra degli strumenti, i riquadri degli strumenti e le finestre di dialogo*; • *Invio dei comandi da tastiera*.

Dal disegno tradizionale al CAD: • *Avvio del programma e finestra principale*; • *Sintesi dei principali comandi (comandi di disegno di modifica e di editing e di stili)*; • *Strumenti di precisione per il disegno*; • *Immissione delle coordinate*; • *I layer di disegno*; • *Scala dei disegni e unità di disegno*; • *Il disegno modello*; • *Spazio modello e spazio carta*; • *La stampa e gli stili*

3 COSTRUZIONI GEOMETRICHE

3.1 ELEMENTI GEOMETRICI

Uso di riga e squadre, Suddivisione del foglio in quattro parti , Squadratura del foglio e riquadro per cartiglio , Definizioni delle entità geometriche; Costruzioni geometriche.

3.2 COSTRUZIONE DI FIGURE PIANE

- Costruzione di figure piane (*triangoli: equilatero, rettangolo. quadrilateri: quadrato, rettangolo, rombo, trapezio isoscele; poligoni: pentagono, esagono, ottagono; costruzione generale di poligoni di n lati*)
- Rette e Circonferenze
- Ovale, Ellisse, Spirali
- Raccordi



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - 📠 035 220410

Sito: <http://www.iisrignonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

PIANO DI LAVORO DISCIPLINARE – M02/P03

4 PROIEZIONI ORTOGONALI

4.1 PROIEZIONI ORTOGONALI SINGOLE

Concetto di proiezione: definizioni, triedro fondamentale

Proiezioni ortogonali di enti geometrici semplici: *proiezioni del punto*, *segmenti paralleli a due piani*

Proiezioni ortogonali di figure piane: *triangoli*, *quadrilateri*, *poligoni*, *circonferenze*

Proiezioni ortogonali di figure piane ruotate ed inclinate rispetto ai piani: *poligoni*, *circonferenze*

4.2 PROIEZIONI ORTOGONALI DI SOLIDI COMPOSTI

Proiezioni ortogonali di solidi geometrici: *parallelepipedi*, *prismi*, *piramidi*, *coni*, *cilindri*, *solidi tronchi*

Proiezioni ortogonali di solidi ruotati: *prismi*, *piramidi*, *coni*, *cilindri*, *solidi tronchi*

Proiezioni ortogonali di gruppi di solidi affiancati e sovrapposti: *prismi*, *piramidi*, *coni*, *cilindri*, *solidi tronchi*

Proiezioni ortogonali di solidi ruotati ed inclinati: *prismi*, *piramidi*, *coni*, *cilindri*, *solidi tronchi*

Proiezioni ortogonali di solidi composti

METODOLOGIA DIDATTICA

Per favorire l'apprendimento delle competenze ed il raggiungimento degli obiettivi del programma disciplinare, si prevede l'utilizzo delle seguenti metodologie:

- *lezione frontale* dialogata in classe con la spiegazione dei singoli argomenti, suddivisi in unità didattiche, attraverso sia l'analisi del testo in adozione sia di altri sussidi informativi quali testi specifici, manuali, dispense ...;
- Realizzazione di *esercitazioni grafiche*, da svolgere in classe ed a casa, che riproducano gli argomenti e le problematiche affrontate nelle lezioni frontali, affinché l'alunno abbia esperienza diretta della materia ed acquisisca le abilità anzidette;
- Utilizzo dei software di disegno a calcolatore (CAD), presente nei laboratori di disegno.

La *lezione frontale* e le *esercitazioni grafiche*, consentono di svolgere esaurientemente le problematiche inerenti lo studio della disciplina. Particolare rilevanza verrà riservata al *disegno assistito dall'elaboratore*, per quanto riguarda l'apprendimento delle tecniche CAD tramite esercitazioni al computer organizzate nell'apposita aula di disegno dell'istituto; potranno eventualmente essere svolte alcune esercitazioni pratiche all'aperto per il rilievo quotato dal vero di un edificio scolastico e per la relativa restituzione grafica in scala.

CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione finale terrà conto di tutti i dati registrati durante l'anno scolastico.

Il livello di preparazione sarà considerato sufficiente se gli alunni saranno in grado di:

- risolvere graficamente semplici problemi geometrici che stanno alla base di applicazioni tecniche più importanti;
- saper eseguire, leggere ed interpretare gli elaborati grafici che verranno di volta in volta somministrati, sia con le tecniche classiche del disegno manuale, che con le tecniche CAD.

Oltre ai criteri di valutazione e di recupero delle singole verifiche, si ritengono essenziali i seguenti parametri valutativi:

- Interesse e partecipazione all'attività didattica
- Conoscenza dei contenuti
- Progressi rispetto alla situazione di partenza

Capacità di comprensione ed utilizzo del linguaggio tecnico – scientifico appropriato.

VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Le verifiche che riguarderanno la prima parte dell'anno scolastico, saranno quasi esclusivamente le tavole grafiche (in congruo numero), che gli alunni svolgeranno in classe ed a casa. Le verifiche che riguarderanno la seconda parte dell'anno scolastico (pentamestre) saranno oltre alle consuete tavole grafiche, anche le esercitazioni di grafica assistita all'elaboratore.

La valutazione terrà conto di tutti i dati disponibili registrati nel corso dell'anno scolastico, in relazione alla situazione iniziale della classe e del singolo studente.

ATTIVITÀ INTEGRATIVE

Non sono previste, al momento, attività integrative



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - 📠 035 220410

Sito: <http://www.iisrignonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

PIANO DI LAVORO DISCIPLINARE – M02/P03

RECUPERO E SOSTEGNO

Come già accennato precedentemente, in caso di presenza di lacune nel grado di preparazioni del singolo alunno o di gruppi di alunni, si interverrà immediatamente “*in itinere*”, cercando di aiutare i ragazzi nella risoluzione pratica dei problemi attraverso le esercitazioni grafiche sotto la guida del docente.

Nel caso di particolari difficoltà o di lacune che permangano nonostante l'intervento “*in itinere*”, si procederà con interventi di recupero da organizzarsi nelle ore extra-curricolari.

Data, 18/10/2017

I DOCENTI:
