



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO TECNICO STATALE "G. QUARENGHI"
VIA EUROPA, 27 - 24125 BERGAMO
Tel. 035/319444

E-mail: bgtl02000t@istruzione.it - bgtl02000t@pec.istruzione.it
www.istitutoquarenghi.edu.it - C.F. 80028560169

PROGRAMMAZIONE DI
TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

RISULTATI DI APPRENDIMENTO

- 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

PRIMO BIENNIO

COMPETENZE AL TERMINE DEL PRIMO BIENNIO

- 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

CLASSE PRIMA

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 1

| DENOMINAZIONE: Percezione e comunicazione visiva (cenni) | |
|---|--|
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none">• La percezione visiva: teoria, leggi e illusioni ottiche• La struttura delle forme• Forme modulari piane e tridimensionali• La percezione dei volumi e dello spazio• La percezione delle proporzioni• Il colore: percezione e contrasti cromatici | <ul style="list-style-type: none">• Leggere un'opera visiva individuando gli elementi formali che la caratterizzano• Individuare i meccanismi psicologici che orientano la comunicazione visiva |
| SAPERI MINIMI SAPER LEGGERE E INTERPRETARE UNA FORMA INDIVIDUANDO I DIVERSI ASPETTI PERCETTIVI | |

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 2

| DENOMINAZIONE: Introduzione alla rappresentazione grafica (cenni) | |
|--|--|
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none">• Gli strumenti per disegnare: carta, mine, matite, penne• Gli strumenti per cancellare• Gli strumenti per tracciare: linee, angoli, curve e circonferenze: tracciamenti di linee parallele e perpendicolari• La squadratura del foglio da disegno e i formati UNI• Principali tipi di linee per il disegno geometrico• Scale di rappresentazione: equivalenze, ingrandimenti e riduzioni | <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare gli strumenti base per il disegno geometrico• Realizzare la squadratura di un foglio da disegno• Valutare le scale di rappresentazione e scegliere la più appropriata |
| SAPERI MINIMI SAPER UTILIZZARE GLI STRUMENTI BASI DEL DISEGNO MANUALE | |

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 3

| DENOMINAZIONE: Costruzioni geometriche | |
|---|--|
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none">• Le origini della geometria• Definizioni e simbologia della geometria piana• Costruzioni geometriche fondamentali: perpendicolari, parallele, angoli e bisettrici, triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, suddivisione della circonferenza• Tangenti e raccordi• Curve policentriche chiuse e aperte• Curve coniche: ellissi, parabole e iperboli• Curve cicliche | <ul style="list-style-type: none">• Costruire figure geometriche piane attraverso il disegno geometrico• Individuare le strutture geometriche delle forme naturali e degli oggetti realizzati dall'uomo |
| SAPERI MINIMI SAPER COSTRUIRE FORME GEOMETRICHE DI BASE | |

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 4

| DENOMINAZIONE: Proiezioni Ortogonali | |
|--|--|
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none">• Principi generali delle proiezioni ortogonali• Proiezioni ortogonali di punti, rette, segmenti e piani• Proiezioni ortogonali di figure geometriche piane• Proiezioni ortogonali di solidi geometrici• Proiezioni ortogonali di solidi complessi | <ul style="list-style-type: none">• Rappresentare in proiezioni ortogonali figure geometriche piane e solide• Rappresentare in proiezioni ortogonali oggetti comunque disposti nello spazio |
| SAPERI MINIMI CONOSCERE I PRINCIPI DI BASE DELLA GEOMETRIA PROIETTIVA E SAPER SVILUPPARE PROIEZIONI UTILIZZANDO SEMPLICI MODELLI TRIDIMENSIONALI | |

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 5

| DENOMINAZIONE: Sezione di solidi | |
|--|--|
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none">• La rappresentazione della sezione nel disegno geometrico• Ritrovamento della vera forma della sezione• Sezioni coniche | <ul style="list-style-type: none">• Applicare i procedimenti che consentono di ottenere la vera forma della sezione• Determinare la sezione più opportuna per la comprensione dell'oggetto in esame |
| SAPERI MINIMI SAPER SVILUPPARE SEZIONI PROIEZIONI UTILIZZANDO SEMPLICI MODELLI TRIDIMENSIONALI E PIANI DI TAGLIO | |

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 6

| DENOMINAZIONE: Il disegno assistito in AutoCAD | |
|---|--|
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none">• I principali comandi di disegno• Schede: Inizio; Annota; Visualizza• Gruppi:<ul style="list-style-type: none">- Inizio: tutti- Annota: testo, quote, direttrici- Visualizza: viste coordinate, stili di visualizzazione | <ul style="list-style-type: none">• Creare e modificare un disegno in AutoCAD• Impostare correttamente l'area di lavoro• Saper condividere le informazioni |
| SAPERI MINIMI UTILIZZARE I COMANDI BASE DI AUTOCAD E GESTIRE LE PROPRIETA' DEGLI ELEMENTI DEL DISEGNO DIGITALE | |

CLASSE SECONDA

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 1

| DENOMINAZIONE: Proiezioni assonometriche | |
|---|--|
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none">• Gli elementi fondamentali della rappresentazione assonometrica• Assonometrie ortogonali ed assonometrie oblique: assonometria ortogonale isometrica, assonometria cavaliera• Applicazioni particolari dell'assonometria: lo spaccato assonometrico, l'assonometria trasparente, l'esploso | <ul style="list-style-type: none">• Rappresentare figure piane e solide nelle principali tipologie assonometriche• Rappresentare un oggetto dato in proiezioni ortogonali in assonometria e viceversa |
| SAPERI MINIMI COSTRUIRE SEMPLICI SOLIDI IN PROIEZIONE ASSONOMETRICA A PARTIRE DA PROIEZIONI ORTOGONALI | |

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 2

| DENOMINAZIONE: Cenni sulla prospettiva | |
|---|---|
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none">• Le regole fondamentali della prospettiva• La prospettiva centrale• La prospettiva accidentale | <ul style="list-style-type: none">• Individuare e riconoscere le varie forme di rappresentazione prospettica• Applicare le regole fondamentali dei vari tipi di prospettiva• Rappresentare figure piane e solide in prospettiva |
| SAPERI MINIMI APPLICARE LE REGOLE BASI PER LA COSTRUZIONE DI UNA SEMPLICE PROSPETTIVA CENTRALE | |

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 3

| DENOMINAZIONE: Teoria delle ombre (in autocad) | |
|--|---|
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none">• Le ombre in proiezioni ortogonali• Le ombre applicata alla rappresentazione in alzato del disegno edilizio. La planivolumetria• Le ombre elaborate a CAD | <ul style="list-style-type: none">• Riconoscere i corpi aggettanti e la loro entità• Riconoscere i corpi rientranti e la loro entità |
| SAPERI MINIMI APPLICARE LE REGOLE DI COSTRUZIONE DELLE OMBRE A SEMPLICI ELEMENTI GEOMETRICI E COSTRUTTIVI | |

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 4

| DENOMINAZIONE: Il disegno a mano libera | |
|--|--|
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none">• Il disegno come mezzo di comunicazione• Tecniche per disegnare a mano libera• Lo schizzo | <ul style="list-style-type: none">• Affrontare i problemi legati al disegno dal vero a mano libera• Realizzare schizzi di ideazione e di situazioni reali• Saper rilevare oggetti e ambiente |
| SAPERI MINIMI COSTRUIRE SEMPLICI EIDOTIPI E SCHIZZI ILLUSTRATIVI | |

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 5

| DENOMINAZIONE: Il disegno tecnico per l'edilizia | |
|---|---|
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none">• Tipologie di disegno tecnico e convenzioni• La rappresentazione delle sezioni• Elementi base della quotatura e sistemi di quotatura | <ul style="list-style-type: none">• Quotare un disegno edile utilizzando il sistema di quotatura più adatta |
| SAPERI MINIMI SAPER UTILIZZARE CODICI GRAFICI FONDAMENTALI NELLA RAPPRESENTAZIONE EDILIZIA | |

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 6

| DENOMINAZIONE: La rappresentazione schematica degli elementi edilizi | |
|--|--|
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none">• Il disegno degli elementi edilizi in scala 1:100<ul style="list-style-type: none">– L'involucro esterno– Le coperture– I serramenti esterni– I divisori interni– I serramenti interni– Logge balconi e parapetti– Le scale– | <ul style="list-style-type: none">• Individuare i principali elementi edilizi di una costruzione e disegnarli schematicamente in scala 1:100 |
| SAPERI MINIMI RAPPRESENTAZIONE DEGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI DI UN SEMPLICE EDIFICIO | |

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 7

| DENOMINAZIONE: L'organizzazione dell'alloggio | |
|--|---|
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none">• La distribuzione degli ambienti in un alloggio• Il dimensionamento di un alloggio• Le relazioni funzionali e dimensionali degli elementi (vani e arredi) che compongono l'alloggio• L'orientamento dei locali per garantire condizioni ottimali di vivibilità | <ul style="list-style-type: none">• Disporre in modo corretto i vani e gli arredi in un'abitazione tenendo conto dell'orientamento e delle dimensioni disponibili |
| SAPERI MINIMI RISOLUZIONE DI SPAZI FONDAMENTALI E ARREDI BASE DI UN ALLOGGIO. | |

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 8

| DENOMINAZIONE: Il rilievo e la sua restituzione grafica (attività pratica) | |
|--|---|
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none">• Il rilievo degli ambienti• Introduzione al rilievo diretto• Il rilievo planimetrico• Il rilievo con le foto | <ul style="list-style-type: none">• Rilevare correttamente attraverso gli strumenti manuali un ambiente, uno spazio o una costruzione edilizia. |
| SAPERI MINIMI RILIEVO DALVERO DI UN LOCALE UN UNO SPAZIO | |

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 9

| DENOMINAZIONE: Il disegno assistito in AutoCAD | |
|---|--|
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none">• I principali comandi di disegno• Schede: Inizio; Annota; Visualizza• Gruppi:<ul style="list-style-type: none">- Inizio: tutti- Annota: testo, quote, direttrici- Visualizza: viste coordinate, stili di visualizzazione | <ul style="list-style-type: none">• Creare e modificare un disegno in AutoCAD• Impostare correttamente l'area di lavoro• Saper condividere le informazioni |
| SAPERI MINIMI UTILIZZARE I COMANDI BASE DI AUTOCAD E GESTIRE LE PROPRIETA' DEGLI ELEMENTI DEL DISEGNO DIGITALE | |

PROVE DI VERIFICA DEGLI APPRENDIMENTI

Le griglie e i criteri di valutazione sono stabiliti in sede di dipartimento di area disciplinare in coerenza con il PTOF.

La valutazione terrà conto dei seguenti aspetti:

- Comprensione delle tematiche proposte, correttezza e completezza dell'esercizio;
- Correttezza d'uso degli strumenti e del linguaggio tecnico;
- Tempi di apprendimento e di esecuzione;
- Capacità di sviluppo e sintesi degli enunciati;

Per la disciplina di **TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA** si prevede l'utilizzo delle seguenti tipologie di prove di verifica:

- Colloquio / conversazione / interrogazione;
- Domanda del docente;
- Presentazione / ricerca ed approfondimento scritto;
- Presentazione / esposizione orale al docente;
- Elaborato progettuale
- Elaborato grafico a mano o digitale

NUMERO DI PROVE MINIME PER OGNI ANNO SCOLASTICO

| | | | | |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|
| Prove scritte/grafiche: | 1° trimestre | 2 | 2° pentamestre | 2 |
| Prove pratiche: | 1° trimestre | 1 | 2° pentamestre | 1 |

METODOLOGIE DIDATTICHE

Il metodo utilizzato sarà prevalentemente induttivo - deduttivo con lezioni frontali supportati da continui confronti con il libro di testo. Le tematiche sviluppate in classe saranno sostenute da compiti che, secondo la necessità, avranno il carattere di approfondire e/o integrare, consentendo anche eventuali operazioni di recupero.

Uso Lim: lavagna- presentazioni di lezioni già organizzate- collegamento in rete.

Materiale didattico fornito dal docente.

Attività di ricerca multimediale su alcuni temi e/o argomenti specifici

Elaborati grafici con programma Autocad

DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

METODOLOGIE DIDATTICHE

In caso di periodi in **DDI** l'attività sopra descritta verrà attivata tramite la piattaforma teams e verrà integrata da video lezioni, mail, restituzione di compiti assegnati e corretti (tavole/progetti), verifiche orali e scritte.

STRUMENTI DIDATTICI

In caso di periodi in **DDI** l'attività sopra descritta verrà attivata tramite la piattaforma teams

PROVE DI VERIFICA DEGLI APPRENDIMENTI

Per la disciplina di TTRG si prevede l'utilizzo delle seguenti tipologie di prove di verifica che verranno attivate utilizzando piattaforme adeguate:

- Colloquio / conversazione / interrogazione;
- Presentazione / esposizione orale al docente;
- Questionario a risposta aperta;
- Questionario a risposta singola;
- Progetto grafico

NUMERO DI PROVE MINIME PER OGNI ANNO SCOLASTICO

| | | | | |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|
| Prove scritte/grafiche: | 1° trimestre | 2 | 2° pentamestre | 2 |
| Prove pratiche: | 1° trimestre | 1 | 2° pentamestre | 1 |

Il Coordinatore di dipartimento
Prof.ssa Annamaria Caselli

