

PROGETTAZIONE DIDATTICA ANNUALE DI TOPOGRAFIA

Classi 2D e 2B CAT

Docenti: Lora Maria Grazia
Di Muro Giuseppe

Testo di riferimento:

Autore: Carlo Amerio; titolo: STA; Casa Editrice: SEI

**MODULO 1: introduzione alla Topografia
LO STUDIO DELLE FIGURE PIANE****Prerequisiti:**

conoscenze base di geometria e matematica.

Competenze finali del modulo:

Saper scrivere e leggere correttamente la notazione convenzionale di un angolo.

Saper riconoscere ed utilizzare correttamente i diversi sistemi di misura di un angolo.

Saper trasformare il valore di un angolo nei diversi sistemi di misura.

Saper costruire ed utilizzare i grafici delle funzioni seno, coseno, tangente.

Saper riconoscere le peculiarità delle coordinate polari e cartesiane.

Saper trasformare le coordinate polari in quelle cartesiane e viceversa.

Saper valutare le situazioni nelle quali è richiesto l'impiego di un certo teorema della trigonometria.

Saper riconoscere i vari casi che si determinano nella risoluzione dei triangoli.

Saper valutare la convenienza tra la funzione inversa arcocoseno e quella arcoseno nella risoluzione dei triangoli.

Saper calcolare l'area dei triangoli in tutti i modi che la trigonometria rende disponibili.

Saper utilizzare le coordinate per calcolare lati e angoli nelle figure piane; in particolare saper calcolare l'ampiezza degli angoli come differenza di azimut.

Contenuti:**I sistemi di misura angolari**

Le definizioni di angolo. Il concetto di angolo orientato.

La misura degli angoli in radianti, gradi centesimali e sessagesimali.

Le operazioni sugli angoli la conversione tra diversi sistemi di misura.

La trigonometria

Le funzioni seno, coseno e tangente dirette e inverse .

Le coordinate cartesiane e polari

I sistemi di riferimento cartesiano e polare; le coordinate cartesiane e polari.

Le procedure per la trasformazione tra i sistemi di coordinate cartesiane e polari.

Il sistema di riferimento principale e i sistemi secondari: coordinate cartesiane parziali e totali.

Uso delle coordinate nella risoluzione delle figure piane.

I triangoli

La risoluzione dei triangoli rettangoli.

I teoremi dei Seni e di Carnot per la risoluzione dei triangoli qualunque.

I criteri necessari alla risoluzione dei triangoli qualunque.

Le differenti formule con cui calcolare l'area dei triangoli.

Metodologia didattica: lezione frontale in presenza oppure online. Esercizi guidati dall'insegnante o da uno studente alla lavagna o online.**Risorse / materiali:** videolezioni del docente su youtube. Calcolatrice scientifica. Goniometro e squadre.**Modalità / tipologie di verifica:** Interrogazioni alla lavagna e/o online. Esercizi numerici in classe e a casa e/o test online.**Saperi minimi:**

- applicazione delle funzioni seno, coseno, tangente alla risoluzione dei triangoli rettangoli;
- teoremi dei Seni e di Carnot;
- procedure e i criteri necessari alla risoluzione dei triangoli;
- caratteristiche e uso delle coordinate polari e cartesiane;
- procedure per la trasformazione tra i sistemi di coordinate cartesiane e polari.

Attività di recupero: in itinere, in classe e/o online.

Verifiche intermedie e di fine modulo: interrogazioni orali in presenza e/o online, test online in caso di DAD.

MODULO 2: introduzione a Progettazione, costruzioni ed impianti. CARATTERI DELL'EDILIZIA CONTEMPORANEA

Prerequisiti:

conoscenze di base di fisica, chimica, matematica e geometria.

Competenze finali del modulo:

individuare i processi che regolano l'attività edilizia contemporanea.

Saper riconoscere l'entità e la natura dei problemi con i quali si deve confrontare l'edilizia contemporanea e i provvedimenti che si possono mettere in atto per risolverli.

Saper scegliere correttamente le soluzioni tecniche che meglio rispondono al perseguimento degli obiettivi di ricerca della compatibilità ambientale e di una migliore qualità della vita.

Sapersi esprimere con un linguaggio tecnico appropriato.

Contenuti:

Scienza e tecnica nell'edilizia

Come nasce un edificio.

L'edilizia dei nostri giorni.

La pagella energetica degli edifici.

Verso l'edificio intelligente.

Le barriere architettoniche.

Le tecniche di rappresentazione edilizia.

Materiali ed elementi dell'organismo edilizio.

I materiali da costruzione.

Gli elementi edilizi.

Cenni di statica e di resistenza dei materiali

I tre capisaldi dell'edilizia.

Il calcolo vettoriale.

Composizione di un sistema di forze complanari.

I momenti statici.

Equilibrio dei corpi vincolati.

Cenni di teoria della resistenza dei materiali.

Metodologia didattica: lezione frontale in presenza oppure online.

Risorse / materiali: libro di testo, filmati. Calcolatrice scientifica, squadre.

Modalità / tipologie di verifica: Interrogazioni alla lavagna e/o online. Esercizi grafo-numeriche in classe e a casa e/o test online.

Saperi minimi:

descrivere i processi organizzativi per la costruzione di un edificio.

Individuare l'uso corretto dei materiali da costruzione.

Descrivere il rapporto tra l'organismo edilizio e l'ambiente.

Attività di recupero: in itinere, in classe e/o online.

Verifiche intermedie e di fine modulo: interrogazioni orali in presenza e/o online, test online in caso di DAD.

MODULO 3: introduzione a Progettazione, costruzioni ed impianti. MATERIALI PER L'EDILIZIA
--

Prerequisiti:

conoscenze di base di fisica, chimica, matematica e geometria.

Competenze finali del modulo:

Saper descrivere i processi produttivi e le categorie di alcuni importanti prodotti utilizzati in edilizia.

Saper scegliere i materiali mettendo in relazione le loro proprietà chimico-fisiche e meccaniche con l'impiego ottimale.

Saper individuare le applicazioni dei materiali da costruzione in edilizia.

Sapersi esprimere con un linguaggio tecnico appropriato.

Contenuti:

i materiali ceramici.

Laterizi per murature

Tavelle, tavelline e tavelloni.

Blocchi forati per solai.

Tegole.

Leganti, malte e calcestruzzi.

I leganti.

Le malte.

L'intonaco.

Il calcestruzzo.

Il calcestruzzo armato.

Metodologia didattica: lezione frontale in presenza oppure online.

Risorse / materiali: libro di testo, filmati.

Modalità / tipologie di verifica: Interrogazioni alla lavagna e/o online. Test online.

Saperi minimi:

Individuare l'uso corretto dei materiali da costruzione.

Attività di recupero: in itinere, in classe e/o online.

Verifiche intermedie e di fine modulo: interrogazioni orali in presenza e/o online, test online in caso di DAD.

<p>MODULO 4: introduzione a Progettazione, costruzioni ed impianti. L'ORGANISMO EDILIZIO</p>
--

Prerequisiti:

Conoscenza del disegno e della geometria.

Conoscenza dei principali materiali da costruzione.

Competenze finali del modulo:

saper scegliere l'elemento edilizio appropriato al contesto, saper descrivere e ordinare correttamente le fasi di realizzazione degli elementi edilizi; saper usare termini tecnici appropriati.

Acquisire la capacità di studiare i vari tipi di organismi edilizi e di individuare i materiali più idonei per realizzarli.

Contenuti:

Le fondazioni.

Le strutture portanti.

Le pareti perimetrali.

I solai.

Le scale.

Le coperture.

Metodologia didattica: lezione frontale in presenza oppure online.

Risorse / materiali: libro di testo, filmati.

Modalità / tipologie di verifica: Interrogazioni alla lavagna e/o online. Test online.

Saperi minimi: riconoscere e descrivere i principali elementi edilizi.

Attività di recupero: in itinere, in classe e/o online.

Verifiche intermedie e di fine modulo: interrogazioni orali in presenza e/o online, test online in caso di DAD.

MODULO 5: introduzione a Progettazione, costruzioni ed impianti. GLI SPAZI PER ABITARE (modulo opzionale)
--

Prerequisiti:

conoscenza dell'organismo edilizio. Nozioni di geometria e di disegno tecnico.

Competenze finali del modulo:

saper leggere i progetti edilizi relativi a edifici di civile abitazione molto semplici, saper applicare gli standard dimensionali nella progettazione degli ambienti della casa.

Contenuti:

Le dimensioni umane e gli standard dimensionali.

Gli ambienti della "zona giorno".

Le camere da letto.

I locali per servizi igienici.

Metodologia didattica: lezione frontale in presenza oppure online.

Risorse / materiali: libro di testo, filmati.

Modalità / tipologie di verifica: Interrogazioni alla lavagna e/o online. Test online.

Saperi minimi: conoscere gli standard dimensionali. Leggere un semplice progetto.

Attività di recupero: in itinere, in classe e/o online.

Verifiche intermedie e di fine modulo: interrogazioni orali in presenza e/o online, test online in caso di DAD.