

PIANO ANNUALE



PER L' ANNO SCOLASTICO 2014/2015

| DEL PROF.RE | DOCENTE DI | NELLA CLASSE | INDIRIZZO | ORE SETTIM. |
|-----------------|------------|--------------|-------------------|-------------|
| APRILE DOMENICO | MATEMATICA | 3° D | CHIMICO SANITARIO | 4 |

FINALITÀ, OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

| FINALITÀ DELLA MATEMATICA | MODALITÀ DI INTERVENTO |
|---|---|
| <p>L'insegnamento della matematica promuove:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Lo sviluppo di capacità intuitive e logiche ➤ La maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti ➤ La capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente ➤ Lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche ➤ L'abitudine alla precisione di linguaggio ➤ La capacità di ragionamento coerente ed argomentato ➤ La consapevolezza degli aspetti culturali e tecnologici ➤ La capacità di utilizzare le tecniche risolutive e di dimostrazione anche negli altri ambiti tecnici e scientifici | <p>Sono previste circa 140 ore annuali. Le lezioni si svolgeranno sia in modo tradizionale, sia con lavori di gruppo e comunque sempre promuovendo la partecipazione attiva degli alunni: per esempio con proposte di problem solving.</p> <p>Importanza verrà data alla capacità di prendere appunti ed alla capacità di operare collegamenti tra la matematica e la discipline tecniche di indirizzo.</p> <p>Saranno seguiti con cura particolare gli alunni in difficoltà, per consentire loro di raggiungere gli obiettivi minimi, ma saranno valorizzati anche gli alunni che dimostrino particolari attitudini e capacità, permettendo loro di attuare percorsi personalizzati.</p> |
| <h3>COMPETENZE</h3> <p>Al termine del secondo biennio l'alunno dovrà essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • comprendere ed utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; • utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; • utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali ed economici e per interpretare dati; • utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; • correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento; • progettare ed analizzare strutture, apparati e sistemi nei settori tecnici specifici applicando anche modelli matematici. | |
| <h3>OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUPERIORE</h3> <p>Al termine della classe terza, l'alunno dovrà essere in grado di:</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le definizioni e le proprietà delle funzioni goniometriche e rappresentarle graficamente. • Risolvere equazioni goniometriche elementari utilizzando le formule appropriate. • Risolvere un triangolo e problemi di geometria utilizzando la trigonometria. • Conoscere le proprietà della funzione esponenziale e logaritmica e risolvere elementari equazioni esponenziali e logaritmiche. | <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e saper tracciare i grafici delle funzioni esponenziale e logaritmica. • Conoscere i numeri complessi. • Rappresentare graficamente una retta e risolvere problemi relativi ad essa. • Rappresentare graficamente una parabola o una circonferenza e saper risolvere problemi relativi ad esse. • Utilizzare le rette e le parabole per la soluzione di disequazioni. • Risolvere sistemi di disequazioni. |

SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

| PROF.RE | DOCENTE DI | | CLASSE | INDIRIZZO | | ORE SETTIM |
|--|--|---|---|---|----------------------------------|---|
| APRILE DOMENICO | MATEMATICA | | 3° D | CHIMICO SANITARIO | | 4 |
| BLOCCHI TEMATICI O UNITÀ DIDATTICHE | CONTENUTI | OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI | METODOLOGIA | TEMPI | COLLEGAMENTI INTERDISCIPLIARI | TIPOLOGIA DI VERIFICA |
| DISEQUAZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMI GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA | <p>Risoluzione grafica delle disequazioni di 1° e 2°. Studio del segno di prodotti e quozienti. Sistemi di disequazioni.</p> <p>Definizione e grafici dell' esponenziale e del logaritmo nelle varie basi, Proprietà dei logaritmi (con dim.) e condizioni di esistenza del logaritmo. Equazioni elementari esponenziali e logaritmiche, equazioni riconducibili ad equazioni di 2° grado.</p> <p>Definizione di radiante. Definizione di funzione, definizione di $\sin(x)$, $\cos(x)$ e $\tan(x)$. Circonferenza goniometrica e calcolo del $\sin(x)$, $\cos(x)$ e della $\tan(x)$ degli angoli associati agli angoli notevoli. Uso della calcolatrice. Relazioni fondamentali della goniometria. Risoluzione dei triangoli rettangoli. Teorema del coseno (con dim.) Teorema della corda (con dim.) Teorema dei seni (con dim.) Risoluzione dei triangoli qualunque ed applicazioni al calcolo vettoriale. Il numero π. Formule di somma e sottrazione di archi, di duplicazione, di bisezione e parametriche. Equazioni goniometriche elementari e risolvibili con le formule fratte. Equazioni omogenee ed equazioni riconducibili a omogenee di 2° grado. Problemi risolvibili con equazioni.</p> | <p>Saper risolvere le disequazioni e saper interpretare le soluzioni.</p> <p>Saper operare con esponenziali e logaritmi, conoscere alcuni esempi di fenomeni fisici ed economici con andamento esponenziale o logaritmico.</p> <p>Conoscere le funzioni goniometriche Saperle applicare alla risoluzione di problemi geometrici Saperle applicare ai problemi tecnici affrontati nelle materie di indirizzo. Saper risolvere equazioni e d analizzare tutte le possibili soluzioni utilizzare in modo corretto le formule e capirne il significato sia operativo sia storico. Approfondire il concetto di numero reale tramite l'esempio di π.</p> | <p>Lezioni frontali e interattive</p> <p>Esempi, esercizi e lavori di gruppo</p> <p>Lettura guidata del libro di testo</p> <p>Problem-solving</p> | <p>settembre</p> <p>ottobre novembre</p> <p>novembre</p> <p>dicembre</p> <p>gennaio</p> | <p>Materie di indirizzo</p> | <p>Esercitazioni scritte</p> <p>Interrogazioni orali</p> <p>Esercitazioni scritte</p> <p>Interrogazioni orali</p> |

| BLOCCHI TEMATICI O UNITÀ DIDATTICHE | CONTENUTI | OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI | SCELTE METODOLOGICHE | TEMPI | COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | TIPOLOGIA DI VERIFICA |
|--|--|---|---|---------------------------|--------------------------------|---|
| NUMERI COMPLESSI | Definizione di numero complesso. Operazioni con i numeri complessi. Rappresentazione geometrica dei numeri complessi (piano di Gauss e coordinate polari). Forma trigonometrica di un numero complesso. | Estendere il concetto di numero. | Lezioni frontali e interattive | febbraio | Materie di indirizzo | Esercitazioni scritte Interrogazioni orali |
| GEOMETRIA CARTESIANA | Piano cartesiano, punti, misura di segmenti, punto medio di un segmento, luoghi geometrici ed equazioni per rappresentarli. Intersezioni tra curve. Studio delle equazioni, dei grafici e delle varie proprietà di rette, parabole, circonferenze, iperboli ed ellissi. Problemi vari sulle coniche studiate. | Saper rappresentare graficamente le coniche, Saper collegare le proprietà algebriche delle equazioni alle proprietà geometriche delle curve nel piano cartesiano. Saper impostare e risolvere problemi. | Esempi, esercizi e lavori di gruppo Lettura guidata del libro di testo | marzo aprile maggio | | |
| COORDINATE NEL PIANO E NELLO SPAZIO | Coordinate cartesiane Coordinate polari Coordinate cilindriche e sferiche | Saper trasformare un sistema di coordinate da uno all'altro. | Problem-solving | maggio giugno | | |
| CALCOLO APPROSSIMATO | Le approssimazioni. La propagazione degli errori. | Concetti di approssimazione e di errore in un'approssimazione. Determinare il valore abbreviato e quello arrotondato di un numero decimale. | | maggio giugno | | |