

PIANO ANNUALE



PER L' ANNO SCOLASTICO 2017 / '18

| DELLA PROF.SSA | DOCENTE DI | NELLA CLASSE | INDIRIZZO | ORE SETTIM. |
|----------------|------------|--------------|---------------------|-------------|
| SARRI WANDA | MATEMATICA | 3°A | ITT Meccatronica | 4 |

FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO GENERALI

| FINALITA' DELLA MATEMATICA | MODALITA' 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 130 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 le 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> |

COMPETENZE

Al termine del secondo biennio l'alunno dovrà essere in grado di:

- comprendere ed utilizzare il linguaggio ed 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 ed i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali ed economici per interpretare dati;
- utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed 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.

OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUCCESSIVA

Al termine della classe terza l'alunno dovrà essere in grado di:

- | | |
|--|--|
| <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 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

| DEL PROF. | | DOCENTE DI | NELLA CLASSE | INDIRIZZO | | ORE SETTIM. |
|--|---|---|--|-----------------------|-----------------------------------|---|
| SARRI WANDA | | MATEMATICA | 3 A | MECCATRONICA | | 4 |
| BLOCCHI TEMATICI | CONTENUTI | ABILITA'/ COMPETENZE | SCELTE METODOLOGICHE | TEMPI | COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | TIPOLOGIA DI VERIFICA |
| RIPASSO | Elementi di geometria: triangoli simili, angoli alla circonferenza ed angoli al centro, triangoli notevoli | Ripassare i prerequisiti per lo studio della trigonometria | Lezioni frontali ed interattive | Fino a metà settembre | | Esercitazioni scritte |
| TRIGONOMETRIA E GONIOMETRIA | Definizione di radiante, Definizione di funzione, definizione di sin e cos, e tang, Circonferenza goniometrica e calcolo del sin e cos e tang degli 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 di triangoli qualunque ed applicazione al calcolo vettoriale, Il numero π , Formule di somma e sottrazione di archi, di duplicazione e di bisezione e parametriche, Equazioni goniometriche elementari risolubili con le formule fatte, Equazioni omogenee, equazioni riconducibili ad equazioni di 2° grado, Problemi risolubili con equazioni | Conoscere le funzioni goniometriche e saperle applicare alla soluzione di problemi geometrici, saperle applicare ai problemi tecnici affrontati nelle materie di indirizzo. Saper risolvere equazioni ed analizzare tutte la 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 . | Esempi, esercizi e lavori di gruppo Lettura guidata del libro di testo Problem solving Ricerche personali anche su internet | Fino a Dicembre | Materie di indirizzo | Interrogazioni orali Esercitazioni oral-scritte controllo compiti per casa Modalità: risoluzione di esercizi, domande sulle regole risoluzione di problemini |

| DEL PROF. | | DOCENTE DI | | NELLA CLASSE | INDIRIZZO | | ORE SETTIM. |
|--|--|---|---|----------------------|-----------------------------------|--|-------------|
| SARRI WANDA | | MATEMATICA | | 3 A | MECCATRONICA | | 4 |
| BLOCCHI TEMATICI | CONTENUTI | ABILITA'/ COMPETENZE | SCELTE METODOLOGICHE | TEMPI | COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | TIPOLOGIA DI VERIFICA | |
| NUMERI COMPLESSI | Ripasso del piano di Gauss Forma goniometrica dei numeri complessi | Estendere il concetto di numero | Lezioni frontali ed interattive | Fino a fine Gennaio | Materie di indirizzo | Esercitazioni scritte | |
| COORDINATE NEL PIANO E NELLO SPAZIO | Coordinate cartesiane Coordinate polari Coordinate cilindriche e sferiche | Saper trasformare un sistema di coordinate nell' altro | Esempi, esercizi e lavori di gruppo | Fino a fine Gennaio | | Interrogazioni orali | |
| ESPONENZIALI E LOGARITMI | Definizione e grafico 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 secondo grado | Saper operare con esponenziali e logaritmi, conoscere alcuni esempi di fenomeni fisici ed economici con andamento esponenziale o logaritmico | Lettura guidata del libro di testo | Fino a fine Febbraio | | Esercitazioni oral-scritte | |
| GEOMETRIA CARTESIANA | Piano cartesiano, punti, misura di segmenti, punto medio di un segmento, Luoghi geometrici ed equazioni per rappresentarli, Intersezioni tra curve, Tangenti alle 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 del piano cartesiano, Saper impostare e risolvere problemi. | Problem solving Ricerche personali anche su internet | Fino a metà Maggio | | controllo compiti per casa Modalità: risoluzione di esercizi, domande sulle regole risoluzione di problemini | |

| DEL PROF. | | DOCENTE DI | | NELLA CLASSE | INDIRIZZO | | ORE SETTIM. |
|--|--|--|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--|-------------|
| SARRI WANDA | | MATEMATICA | | 3 A | MECCATRONICA | | 4 |
| BLOCCHI TEMATICI | CONTENUTI | ABILITA'/ COMPETENZE | SCELTE METODOLOGICHE | TEMPI | COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | TIPOLOGIA DI VERIFICA | |
| DISEQUAZIONI | Risoluzione grafica delle disequazioni di 1° e 2° grado, Studio del segno di prodotti e quozienti; Sistemi di disequazioni | Saper risolvere disequazioni in modo grafico e saper interpretare le soluzioni | Lezioni frontali ed interattive | Fino a fine Maggio | Discipline di indirizzo | Esercitazioni scritte | |
| CALCOLO COMBINATORIO E PROBABILITA' | Le basi del calcolo della probabilità utilizzando metodi matematici più avanzati e non solo esempi pratici come nel biennio | Saper inquadrare un problema stocastico e capire in quali e quanti ambiti si possono trovare situazioni probabilistiche. | Esempi, esercizi e lavori di gruppo | Trasversale da Novembre a Maggio | | Interrogazioni orali | |
| | | | Lettura guidata del libro di testo | | | Esercitazioni oral-scritte | |
| | | | Problem solving | | | controllo compiti per casa | |
| | | | Ricerche personali anche su internet | | | Modalità: risoluzione di esercizi, domande sulle regole risoluzione di problemini | |

CRITERI DI VALUTAZIONE

Negli scritti (che rappresenteranno la maggior parte delle verifiche) vengono assegnati ad ogni esercizio o problema dei punteggi per valutare:

- la correttezza dell' impostazione e l'ordine logico e cronologico dei passaggi effettuati
- la correttezza dei calcoli algebrici
- la correttezza delle formule usate
- la correttezza dell' analisi delle soluzioni trovate

La sufficienza generalmente si raggiunge ottenendo un punteggio pari alla metà del punteggio massimo +1.

Negli orali viene valutata anche la conoscenza della teoria e la capacità di spiegare ed argomentare.