

# PIANO ANNUALE



PER L' ANNO SCOLASTICO 2013/2014

| DEL PROF.          | DOCENTE DI        | NELLA CLASSE | INDIRIZZO                | ORE SETTIM. |
|--------------------|-------------------|--------------|--------------------------|-------------|
| <b>SARRI WANDA</b> | <b>MATEMATICA</b> | <b>5° A</b>  | <b>ITI<br/>MECCANICA</b> | <b>3</b>    |

## FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

| FINALITA' DELLA MATEMATICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | MODALITA' DI INTERVENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>L'insegnamento della matematica promuove:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lo sviluppo di capacità intuitive e logiche</li> <li>➤ La maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti</li> <li>➤ La capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente</li> <li>➤ Lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche</li> <li>➤ L'abitudine alla precisione di linguaggio</li> <li>➤ La capacità di ragionamento coerente ed argomentato</li> <li>➤ La consapevolezza degli aspetti culturali e tecnologici</li> <li>➤ La capacità di utilizzare le tecniche risolutive e di dimostrazione anche negli altri ambiti tecnici e scientifici</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Sono previste circa 100 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 quinto anno l'alunno dovrà essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• comprendere ed utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</li> <li>• comprendere le basi teoriche degli argomenti di matematica che vengono applicati nelle materie tecniche.</li> <li>• utilizzare le strategie del pensiero razionale per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</li> <li>• utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali ed economici e per interpretare dati;</li> <li>• utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</li> <li>• correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento;</li> <li>• progettare ed analizzare strutture, apparati e sistemi nei settori tecnici specifici applicando anche modelli matematici.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <h3>OBIETTIVI MINIMI</h3> <p>Al termine della classe quarta, l'alunno dovrà essere in grado di:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il significato di integrale,</li> <li>• Conoscere alcuni metodi di calcolo di integrali per approssimazione,</li> <li>• Sapere le regole del calcolo integrale e saperle applicare</li> <li>• Utilizzare gli integrali per il calcolo di aree e di volumi,</li> <li>• Conoscere il significato delle equazioni differenziali.</li> <li>• Conoscere alcuni esempi di equazioni differenziali della meccanica,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper classificare equazioni differenziali e saperle risolvere; saperle applicare per la soluzione di semplici problemi di fisica e chimica,</li> <li>• Conoscere il concetto di probabilità totale, condizionata e conoscere la formula di Bayes,</li> <li>• Conoscere alcuni esempi nel campo della rilevazione dati e del campionamento.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

| PROF.SSA                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DOCENTE DI                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        | CLASSE                   | INDIRIZZO                                        |                                                   | ORE SETTIM. |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------|
| <b>SARRI WANDA</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>MATEMATICA</b>                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4° A</b>              | <b>I.T.T.<br/>MECCATRONICA</b>                   |                                                   | <b>4</b>    |
| BLOCCHI TEMATICI<br>O<br>UNITA' DIDATTICHE | CONTENUTI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | OBIETTIVI SPECIFICI<br>RELATIVI                                                                                                                                                                                                                            | SCELTE<br>METODOLOGI<br>CHE                                                                                                                                                                                                            | TEMPI                    | COLLEGAMENTI<br>INTERDISCIPL.                    | TIPOLOGIA<br>DI<br>VERIFICA                       |             |
| <b>RIPASSO</b>                             | Metodi di derivazione delle funzioni;<br>"Operazione in versa della derivata":<br>calcolo per alcune funzioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        | Fino a metà<br>Settembre |                                                  |                                                   |             |
| <b>INTEGRALI</b>                           | Aree ed aree con segno:<br>metodi per approssimazione;<br>Integrali definiti e calcolo di aree;<br>Teorema fondamentale del calcolo<br>integrale(enunciato e def. di funzione<br>integrale)<br>Funzioni primitive ed integrali indefiniti;<br>Integrali di funzioni elementari;<br>Integrali immediati;<br>Integrazione di funzioni razionali fratte;<br>Integrazione per parti;<br>Integrazione per sostituzione;<br>Integrali impropri;<br>Volumi di solidi di rotazione. | Comprendere il significato di<br>calcolo di aree ed<br>appropriarsi dei metodi per<br>approssimazione e dei metodi<br>dell' analisi matematica per il<br>suddetto calcolo;<br>Conoscere, riconoscere e<br>saper applicare i vari metodi<br>di integrazione | Presentazione di<br>situazioni e<br>problemi da<br>risolvere;<br>lezioni di teoria;<br>esercizi ed esempi<br>da svolgere in<br>classe;<br>esercizi da<br>assegnare come<br>compiti per casa e<br>correzione degli<br>stessi in classe. | Fino a metà<br>Gennaio   | Materie di indirizzo<br><br>Materie di indirizzo | Esercitazioni scritte<br><br>Interrogazioni orali |             |
| <b>EQUAZIONI<br/>DIFFERENZIALI</b>         | Equazioni differenziali del primo ordine<br>immediate, a variabili separabili e lineari.<br>Esempi fisici : equazione del moto<br>uniformemente accelerato;<br>Equazioni differenziali del secondo ordine<br>lineari omogenee a coefficienti costanti...;<br>Esempi fisici: moto armonico<br>semplice.....<br>Verifica delle soluzioni;<br>Condizioni iniziali<br>Esempi di problemi risolvibili con<br>equazioni differenziali                                             | Conoscere e saper risolvere<br>alcuni tipi di equazioni<br>differenziali;<br>Comprendere l' importanza<br>delle equazioni differenziali<br>nella soluzione di problemi di<br>fisica.                                                                       | Presentazione di<br>situazioni e<br>problemi da<br>risolvere;<br>lezioni di teoria;<br>esercizi ed esempi<br>da svolgere in<br>classe;<br>esercizi da<br>assegnare come<br>compiti per casa e<br>correzione degli<br>stessi in classe. | Fino a metà<br>Aprile    | Materie di indirizzo                             | Esercitazioni oral-<br>scritte                    |             |

| BLOCCHI TEMATICI<br>O<br>UNITA' DIDATTICHE             | CONTENUTI                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | OBIETTIVI SPECIFICI<br>RELATIVI                                                                                                                                                                                                          | SCELTE<br>METODOLOGI<br>CHE                                                         | TEMPI                             | COLLEGAMENTI<br>INTERDISCIPLINARI | TIPOLOGIA<br>DI<br>VERIFICA |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| <b>CALCOLO DELLE<br/>PROBABILITA' E<br/>STATISTICA</b> | Ripasso del Calcolo combinatorio propedeutico allo studio del calcolo delle probabilità<br>Definizione classica di probabilità<br>Probabilità totale, probabilità condizionata e probabilità composta<br>Dati statistici, medie e variabilità<br>Rilevazione dati<br>Inferenza induttiva<br>Esempi di campionamento | Conoscere le basi del calcolo probabilistico e conoscere esempi concreti a cui si può applicare<br>Saper leggere ed interpretare correttamente grafici e distribuzioni statistici<br>Comprendere la metodologia dello studio statistico. | Lettura guidata del libro di testo<br><br>Lettura di tabelle<br><br>Problem-solving | Da metà Aprile fino a metà Maggio | Materie di indirizzo              | Esercitazioni oral-scritte  |