

PIANO ANNUALE

PER L' ANNO SCOLASTICO 2020/2021

| | | | | |
|-----------------|------------|-------------------|-----------|-----------------------------|
| DELLA PROF.SSA | DOCENTE DI | NELLA CLASSE | INDIRIZZO | ORE SETTIM. |
| MAFFETTI RENATA | MATEMATICA | 3° Q quadriennale | L.S.S.A. | 4+1 in codocenza con Fisica |

FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO GENERALI

| FINALITA' DELLA MATEMATICA | MODALITA' DI INTERVENTO |
|---|---|
| <p>Nel corso del secondo biennio superiore del quadriennale l'insegnamento della matematica prosegue ed amplia il processo di preparazione scientifica e culturale già avviato nel biennio; concorre, insieme alle altre discipline, allo sviluppo dello spirito critico.</p> <p>In questa fase lo studio della matematica cura e sviluppa in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none">· L'acquisizione di conoscenze a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione· La capacità di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi· La capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse· L'attitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite | <p>In Didattica in presenza è previsto un totale 150 ore annuali, ripartite tra gli argomenti evidenziati nello schema successivo, ma a causa della pandemia COVID19 e della Didattica a distanza che prevede un numero ridotto di ore di lezione, l'orario subirà una significativa diminuzione con conseguenze sullo svolgimento del programma.</p> <p>Le lezioni in presenza si svolgeranno in modo tradizionale in aula, con lezioni frontali, ma con il coinvolgimento diretto e proattivo di ciascun studente e con più attenzione alle competenze individuali. In classe si eseguono molti esercizi per consolidare le tecniche e le procedure di calcolo nonché le spiegazioni teoriche, e al termine di ciascun modulo sono previsti gruppi di lavoro su problem-solving. Nei lavori di gruppo si cerca di valorizzare il talento di ogni studente in una prospettiva di differenziazione e di merito. Nel corso dell'anno sono inserite attività pluridisciplinari laboratoriali (Matematica-Informatica-Fisica) che consentono di recuperare la bontà dell'apprendimento nelle varie discipline. Le prove di verifica, scritte e colloqui, sono mirate a valorizzare la personalità dello studente e le sue risorse individuali anche nell'apprendimento in gruppo e nel lavoro di gruppo.</p> <p>In Didattica a distanza le lezioni si terranno online cercando di coinvolgere gli alunni sia nelle spiegazioni sia negli esercizi al fine di consentire loro di avere una buona conoscenza e padronanza degli argomenti trattati. Anche in questa fase didattica si cercherà di rispettare le metodologie descritte sopra.</p> <p>Si utilizzeranno le seguenti piattaforme:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Registro elettronico per segnare presenze/assenze, argomenti delle lezioni e assegnare studio, materiali, lavori ed esercizi2. Teams per videolezioni sincrone e per assegnare studio, materiali, lavori, esercizi e correzioni.3. Onenote come lavagna4. Onedrive per caricare compiti, verifiche e correzioni. <p>Si rende noto che il programma che segue potrà non essere completamente svolto a causa della riduzione di orario determinata dalla Didattica a distanza.</p> |

COMPETENZE

Alla fine del secondo biennio del percorso quadriennale lo studente deve essere in grado di:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il ruolo del "linguaggio" matematico per descrivere, comunicare, formalizzare, dominare i campi del sapere scientifico e tecnologico • Formulare con chiarezza e risolvere con metodo i diversi tipi di problemi, esprimendosi con proprietà di linguaggio • Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo studiate • Utilizzare metodi e strumenti di natura probabilistica e inferenziale | <ul style="list-style-type: none"> • Individuare il contributo che la matematica dà e ha dato allo sviluppo delle altre scienze • Operare e utilizzare il calcolo dei limiti anche per disegnare approssimativamente una funzione. • Utilizzare correttamente la rappresentazione grafica • Collocare il pensiero matematico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche |
|---|--|

OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUPERIORE

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

1. Rappresentare graficamente le funzioni goniometriche, risolvere un'equazione, disequazione goniometrica utilizzando le formule appropriate. Risolvere un triangolo
2. Conoscere le proprietà ed il grafico della funzione esponenziale e logaritmica e risolvere equazioni e disequazioni esponenziali o logaritmiche.
3. Riconoscere le principali proprietà dei solidi, calcolarne le misure, le aree e i volumi.
4. Risolvere problemi di geometria analitica in tre dimensioni con rette.
5. Riconoscere funzioni e le loro principali caratteristiche. Saper calcolare i limiti di una funzione e saper interpretare graficamente il risultato.
6. Conoscere le regole principali del calcolo combinatorio e del calcolo della probabilità

SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

| DELLA PROF.SSA | | DOCENTE DI | NELLA CLASSE | INDIRIZZO | | ORE SETTIM. |
|--|--|---|---|------------------------------------|---------------------------------------|--|
| MAFFETTI RENATA | | MATEMATICA | 3° Q quadriennale | L.S.S.A. | | 4+1 |
| BIOCCHI TEMATICI | CONTENUTI | OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI | SCELTE METODOLOGICHE | TEMPI | COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | TIPOLOGIA DI VERIFICA |
| Ripasso di Trigonometria | Equazioni goniometriche elementari, di secondo grado, lineari e omogenee di 2° grado. Grafici delle funzioni armoniche. Risoluzione di triangoli. | Capacità di manipolare correttamente le grandezze goniometriche. Saper i teoremi sui triangoli rettangoli e obliquangoli. Risolvere i triangoli utilizzando le conoscenze acquisite . | Lezioni frontali interattive Esempi, esercizi e lavori di gruppo Lettura guidata del libro di testo Problem-solving Videolezioni sincrone e asincrone. Studio autonomo | Settembre, 1° settimana di ottobre | Fisica e scienze | Esercitazioni scritte Interrogazioni orali Test |
| Funzione esponenziale e logaritmica | Potenze a esponente reale. Funzione esponenziale e sue caratteristiche. Equazioni e disequazioni esponenziali. Funzione logaritmica e sue caratteristiche. Equazioni e disequazioni logaritmiche. Grafici deducibili con trasformazioni. | Conoscere le funzioni esponenziale e logaritmica con le loro proprietà. Interpretare i grafici di tali funzioni. Saper risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche. | | Ottobre-novembre-dicembre | Fisica e scienze | In Didattica a distanza oltre alla valutazione con esercitazioni scritte e interrogazioni orali si dà particolare importanza alla partecipazione degli alunni a tutte le attività proposte, e si valutano anche i lavori e gli esercizi consegnati dagli allievi secondo i parametri valutativi: correttezza e completezza, originalità, autonomia nell'esecuzione, puntualità nella consegna. |
| Geometria nello spazio | Posizioni relative tra rette e rette, piani e piani, rette e piani. Teorema delle tre perpendicolari. Diedri, triedri e angoli solidi. Prisma, piramide e tronco di piramide, cilindro, cono e tronco di cono. Sfera. | Sapere le principali proprietà dei solidi comuni. Sapere calcolare aree e volumi di solidi. | | Gennaio, febbraio | Fisica e scienze | |
| Geometria analitica nello spazio | Sistema di riferimento ortogonale nello spazio. Punti, vettori, rette e piani nello spazio. Condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra: rette e rette, piani e piani, rette e piani. Superficie sferica e sfera. | Saper risolvere problemi di geometria analitica di rette, piani e sfere nello spazio. | | Marzo | Fisica | |

| | | | | | | |
|--|---|--|--|--------------------|------------------|--|
| Analisi | Funzioni reali a variabile reale: dominio, segno e principali proprietà. Concetto di limite, definizioni. Limiti di funzioni continue e forme di indecisione di funzioni algebriche. | Saper riconoscere una funzione e ricavare le sue principali caratteristiche. Saper calcolare i limiti delle funzioni ove sia necessario e saper porre sul grafico i risultati. | | Aprile | Fisica | |
| Probabilità (Educazione civica) | Eventi. Probabilità classica. Concezioni statistica e soggettiva. Impostazione assiomatica della probabilità. Probabilità della somma logica di eventi. Probabilità condizionata. Probabilità del prodotto logico di eventi | Risoluzione di problemi di calcolo della probabilità | | Maggio, giugno. | Fisica e scienze | |