



a.s. 2018-2019

## PIANO DI LAVORO ANNUALE DI MATEMATICA

CLASSE 2<sup>F</sup>

Prof.ssa Cristiana Contini

### FINALITA'

L'insegnamento di **MATEMATICA** nel biennio si propone di

- **sostenere e favorire** il processo di astrazione stimolando la capacità di riflessione razionale
- **sviluppare** accanto alle capacità logiche quelle intuitive
- **abituare** alla precisione di linguaggio
- **sviluppare** le capacità analitiche e sintetiche
- **creare** la consapevolezza della necessità dei processi di formalizzazione
- **potenziare e sviluppare** le attitudini a studi di tipo scientifico
- **suscitare** interesse nei confronti degli aspetti storici dello sviluppo del pensiero matematico
- **impostare** un corretto approccio metodologico nell'analisi delle situazioni di incertezza.

Nel corso del biennio l'allievo deve acquisire **competenze** atte a

- **matematizzare** situazioni in vari ambiti disciplinari
- **utilizzare** diversi modelli per la risoluzione di problemi
- **applicare** in modo consapevole le diverse tecniche operative
- **applicare** con autonomia crescente il metodo ipotetico-deduttivo
- **esprimersi** con rigore logico e linguistico
- **affrontare** la risoluzione di problemi

Lo studente deve inoltre sviluppare

- **riflessione razionale su temi già affrontati in modo intuitivo**
- **ragionamento coerente ed argomentato**
- **induzione e deduzione**

### INDICAZIONI METODOLOGICHE

Partendo da un approccio intuitivo ai problemi, si procederà gradualmente ad una sistemazione teorica sempre più rigorosa della disciplina, attraverso successivi processi di astrazione e generalizzazione.

Si cercherà inoltre di condurre l'allievo all'acquisizione di una progressiva autonomia operativa, attraverso il potenziamento delle conoscenze e delle abilità specifiche.

Gli argomenti verranno trattati attraverso lezioni frontali e dialogate, esercitazioni e discussioni collettive.

## **TIPOLOGIE DELLE VERIFICHE**

Il controllo dell'apprendimento sarà affidato a verifiche scritte, questionari di vario tipo e colloqui orali, intese sia come brevi risposte dal banco sia come interrogazioni vere e proprie: mediante le prime ci si propone di evidenziare, oltre alla conoscenza dei contenuti, l'acquisizione di strumenti operativi e la capacità di affrontare situazioni nuove in contesti noti; mediante i secondi si valuteranno la capacità di sistemazione e rielaborazione teorica delle conoscenze, l'uso del linguaggio specifico e del formalismo matematico.

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

La valutazione di ogni allievo a fine quadrimestre sarà effettuata rispettando i criteri comuni stabiliti dal dipartimento e terrà conto dei risultati ottenuti nelle singole verifiche, del percorso effettuato dallo stesso, dell'impegno e dalla partecipazione all'attività didattica.

## **ATTIVITA' DI RECUPERO**

Il recupero degli allievi in difficoltà avverrà con interventi didattici nell'orario scolastico. Qualora la classe si rivelasse particolarmente debole, il recupero sarà accompagnato da un rallentamento dell'attività didattica, privilegiando le esercitazioni e riducendo gli approfondimenti.

Su richiesta gli studenti in difficoltà potranno partecipare allo sportello pomeridiano didattico settimanale strutturato (per piccoli gruppi di studenti), curato da un gruppo di docenti disponibili.

## **CONTENUTI**

### **ALGEBRA**

#### EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO

- Ripasso del programma di algebra del I anno, in particolare delle equazioni di primo grado intere e delle frazioni algebriche
- Equazioni di primo grado fratte, equazioni letterali
- Disequazioni di primo grado intere, fratte, letterali
- Sistemi di disequazioni di primo grado

#### SISTEMI LINEARI

- Sistemi di due equazioni in due incognite
- Metodo di sostituzione
- Sistemi determinati, impossibili, indeterminati

- Metodo del confronto
- Metodo della combinazione lineare - riduzione
- Applicazioni a problemi vari e di geometria

### RADICALI

- Numeri reali
- Radici quadrate, radici cubiche, radici ennesime
- Proprietà invariante dei radicali
- Moltiplicazione e divisione tra radicali
- Potenza e radice di un radicale
- Addizione e sottrazione di radicali
- Razionalizzazione del denominatore di una frazione
- Equazioni e sistemi con coefficienti irrazionali

### PIANO CARTESIANO e RETTA

- Le coordinate di un punto su un piano
- I segmenti nel piano cartesiano: punto medio e distanza tra due punti
- Rette in forma implicita ed esplicita
- Rette parallele e rette perpendicolari
- Rette passanti per un punto e per due punti
- La distanza di un punto da una retta

### EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

- Risoluzione di un'equazione incompleta e completa di secondo grado
- Relazioni fra le radici ed i coefficienti di un'equazione di secondo grado
- Scomposizione di un trinomio di secondo grado
- Equazioni parametriche
- Funzione quadratica e parabola
- La funzione  $y=ax^2+bx+c$
- Zeri della funzione quadratica
- Equazioni di grado superiore al secondo
- Sistemi di secondo grado

### DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO E I SISTEMI DI DISEQUAZIONI

- Disequazioni di secondo grado : risoluzione algebrica e grafica
- Disequazioni di grado superiore al secondo
- Disequazioni fratte
- Sistemi di disequazioni
- Equazioni e disequazioni irrazionali
- Equazioni e disequazioni con i valori assoluti

### **PROBABILITA'**

- Eventi aleatori e definizione di probabilità
- Somma e prodotto logici di eventi: probabilità condizionata

## GEOMETRIA EUCLIDEA

### QUADRILATERI:

- Il parallelogramma. Il rettangolo. Il rombo. Il quadrato. Il trapezio.
- Il teorema del fascio di rette parallele.

### CIRCONFERENZA E POLIGONI:

- Luoghi geometrici
- Circonferenze
- Circonferenze e rette
- Circonferenze e poligoni

### SUPERFICI EQUIVALENTI E AREE

- Equivalenza delle superfici piane
- Estensione, equivalenza
- Equivalenza di triangoli e poligoni
- Costruzione di poligoni equivalenti

### TEOREMI DI EUCLIDE E PITAGORA

- Primo teorema di Euclide
- Teorema di Pitagora
- Secondo teorema di Euclide

### LA SIMILITUDINE

- Teorema di Talete
- Criteri di similitudine
- Corde, secanti, tangenti e similitudine
- I perimetri e le aree dei poligoni simili

### TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE

- Trasformazioni geometriche e loro composizione
- Trasformazioni inverse
- Invarianti di una trasformazione
- La traslazione e i vettori
- Rotazioni
- Simmetrie centrali ed assiali
- Omotetia e similitudine

### **Libri di testo:**

- Bergamini Massimo, Barozzi Graziella “*Algebra multimediale blu con tutor*”  
vol.2 - Zanichelli
- Bergamini Massimo, Barozzi Graziella “*Geometria multimediale blu*” - Zanichelli