

LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. GRAMSCI" - IVREA

ANNO SCOLASTICO 2017- 2018

CLASSE 3P L.E.S.

PIANO DI LAVORO DI MATEMATICA

Prof.ssa Carla Poletto

FINALITA'

Il corso di matematica si propone di:

- concorrere, insieme alle altre discipline, al processo di crescita culturale dell'allievo e contribuire alla sua formazione generale;
- favorire lo sviluppo di capacità logiche e razionali, contribuendo alla costruzione di un "sapere" non puramente nozionistico, ma sempre più critico e consapevole;
- fornire conoscenze e strumenti di indagine essenziali sia per progredire nella comprensione della disciplina, che per affrontare problematiche di varia natura.

OBIETTIVI

Il corso si propone i seguenti obiettivi di apprendimento:

- saper spiegare i concetti appresi, usando un formalismo corretto e un lessico appropriato;
- saper utilizzare con efficacia le tecniche e le procedure di calcolo;
- saper studiare curve di primo e di secondo grado applicando il metodo analitico;
- applicare le metodologie elementari per la costruzione di modelli matematici;
- saper elaborare e rappresentare insiemi di dati, anche utilizzando strumenti informatici.

METODOLOGIE DIDATTICHE

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 dialogate inerenti ad argomenti in parte noti;
- lezioni frontali per la sistematizzazione degli apprendimenti;
- esercitazioni collettive e attività individuali e di gruppo guidate;
- eventuali strumenti informatici (EXCEL).

STRUMENTI DI VERIFICA

Il controllo dell'apprendimento sarà affidato a verifiche scritte, questionari e colloqui orali: 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 teorico-pratica delle conoscenze, l'uso del linguaggio specifico e del formalismo matematico.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Gli allievi saranno valutati tenendo presente la seguente scala di valutazione globale:

- conoscenza: capacità di riproporre un contenuto in forma identica a quella in cui è stato presentato;

- comprensione: rielaborazione dei contenuti che consente di individuare gli elementi significativi, le analogie e le differenze tra i concetti appresi e, eventualmente, di effettuare collegamenti con altre tematiche della disciplina;
- applicazione: capacità di utilizzare tecniche e contenuti teorici per risolvere problemi e per comprendere con maggiore facilità situazioni nuove;
- esposizione: capacità di utilizzare il lessico specifico, la simbologia, le rappresentazioni grafiche e di argomentare in modo ordinato e coerente (anche per iscritto).

La valutazione di ogni allievo a fine quadrimestre sarà effettuata rispettando i criteri comuni stabiliti dal consiglio di classe 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 secondo le modalità definite dal Collegio Docenti: sportello in orario extra-scolastico, pausa didattica.

Qualora la classe si rivelasse particolarmente debole, il recupero sarà accompagnato da un rallentamento dell'attività didattica, privilegiando le esercitazioni e riducendo gli approfondimenti.

CONTENUTI

I radicali:

I numeri irrazionali. Definizione di radicale. Proprietà invariante, semplificazione, trasporto di un fattore fuori dal simbolo di radice. Le quattro operazioni e l'elevamento a potenza. La razionalizzazione del denominatore di una frazione. Risoluzione di semplici equazioni e disequazioni a coefficienti irrazionali.

La divisione tra polinomi e la scomposizione in fattori:

La divisione tra polinomi. La regola di Ruffini. Il teorema del resto e il Teorema di Ruffini. Ripasso della scomposizione in fattori: raccoglimento a fattore comune, raccoglimento parziale, la differenza tra due quadrati, scomposizione di particolari trinomi di secondo grado, la somma e la differenza di due cubi. La scomposizione mediante il teorema e la regola di Ruffini.

Le equazioni di secondo grado:

Definizione, forma pura, spuria, completa; formula risolutiva; relazione tra radici e coefficienti; scomposizione del trinomio di secondo grado.

Cenni alle equazioni scomponibili, binomie, trinomie, biquadratiche. Sistemi di equazioni di secondo grado.

La parabola:

La parabola come luogo geometrico. L'equazione di una parabola con un asse parallelo all'asse delle ordinate. Semplici problemi relativi alla parabola. Posizione di una retta rispetto ad una parabola. Rette tangenti ad una parabola.

Disequazioni di secondo grado:

Disequazioni intere di 2° grado; sistemi di disequazioni; disequazioni fratte

La circonferenza:

La circonferenza e la sua equazione; circonferenza passante per tre punti; condizioni di tangenza retta-circonferenza.

Dati e previsioni:

Statistica I dati statistici. Indici di posizione centrale e di variabilità. Rapporti statistici. Interpolazione, dipendenza, regressione, correlazione.