

LICEO SCIENTIFICO STATALE "GRAMSCI" IVREA

A. S. 2015-2016

PIANO DI LAVORO FINALE DI MATEMATICA E INFORMATICA

CLASSE 2I

Prof. Tiziano Zarlottin

FINALITÀ

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;
- sviluppare l'intuizione geometrica;
- sviluppare la capacità di trasferire competenze e conoscenze in ambiti disciplinari diversi.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Il corso si propone i seguenti obiettivi di apprendimento:

- acquisire capacità di riflessione e ragionamento
- esprimere con un linguaggio essenziale e rigoroso il proprio pensiero
- utilizzare in modo concreto tecniche e strumenti di calcolo
- acquisire le conoscenze fondamentali del metodo ipotetico-deduttivo
- saper utilizzare le risorse rese disponibili e gli strumenti informatici (Excel per l'elaborazione dei dati, in particolare per l'indagine statistica)

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 per introdurre le unità di studio e lezioni dialogate inerenti ad argomenti in parte noti, esercitazioni e discussioni collettive. I ragazzi verranno poi chiamati alla lavagna e guidati a risolvere esercizi di applicazione degli argomenti trattati, per poter meglio comprendere e chiarire i dubbi.

TIPOLOGIE DELLE VERIFICHE

Il controllo dell'apprendimento sarà affidato a verifiche scritte, questionari di vario tipo 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 teorica 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 ed, 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 della partecipazione all'attività didattica.

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Il recupero degli allievi in difficoltà avverrà con interventi didattici nell'orario curricolare. In base alle difficoltà riscontrate verranno svolti corsi di recupero in itinere e/o pomeridiani per colmare lacune di contenuto e potenziare abilità carenti; ai corsi parteciperanno solo gli studenti che non raggiungono un livello sufficiente di preparazione. Qualora la classe si rivelasse particolarmente debole, il recupero sarà accompagnato da un rallentamento dell'attività didattica, privilegiando le esercitazioni e riducendo gli approfondimenti.

Per quanto non specificatamente riportato si fa riferimento alle riunioni di dipartimento e al piano di lavoro di classe.

Libri di testo:

M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi

Matematica: Terza edizione di Matematica per moduli, volumi 1 - 2,
ed. Zanichelli

CONTENUTI

Unità 1. VERIFICA DEL LAVORO ESTIVO

Frazioni e potenze, insiemi, monomi, polinomi e prodotti notevoli.

Unità 2. SCOMPOSIZIONE IN FATTORI E FRAZIONI ALGEBRICHE

Scomposizione di un polinomio in fattori: raccoglimento totale e parziale, con prodotti notevoli, somma e prodotto, somma e differenza di cubi, regola di Ruffini.

Frazioni algebriche: semplificazione delle frazioni algebriche, operazioni con le frazioni algebriche, espressioni con le frazioni algebriche.

Unità 3. EQUAZIONI DI PRIMO GRADO AD UNA INCOGNITA

Equazioni e identità, risoluzione di un'equazione di primo grado numerica intera determinata, indeterminata e impossibile, semplici problemi ad una incognita, equazioni numeriche fratte.

Unità 4. DISEQUAZIONI

Disequazioni di primo grado in una incognita, sistemi di disequazioni, disequazioni frazionarie semplici.

Unità 5. SISTEMI DI EQUAZIONI DI PRIMO GRADO

Sistemi lineari di due equazioni in due incognite, sistemi determinati, indeterminati e impossibili, risoluzione algebrica dei sistemi lineari di due equazioni in due incognite con i metodi di sostituzione, confronto, riduzione e Cramer.

Unità 6. LA RETTA NEL PIANO CARTESIANO

Il piano cartesiano, distanza tra due punti, punto medio di un segmento, rette parallele agli assi cartesiani, retta passante per l'origine, coefficiente angolare, retta in posizione generica, rette parallele, rette perpendicolari, equazione generale della retta, equazione in forma implicita ed esplicita della retta, posizione reciproca di due rette, punto di intersezione di due rette, fascio proprio e improprio di rette, coefficiente angolare della retta passante per due punti, equazione della retta passante per due punti.

Unità 7. INTRODUZIONE ALLA STATISTICA

Fasi di un'indagine statistica, caratteri e loro classificazione, frequenze assolute, relative e percentuali, classi di frequenza, rappresentazioni grafiche dei dati (diagrammi cartesiani, ortogrammi, istogrammi, diagrammi a torta, ideogrammi), media aritmetica semplice e ponderata, moda, mediana.