

LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. GRAMSCI" - IVREA

ANNO SCOLASTICO 2017 – 2018

CLASSE 3 B - LS

PIANO DI LAVORO ANNUALE DI MATEMATICA

Prof.ssa Anna Grazia Botti

FINALITA'

L'insegnamento della Matematica nel secondo biennio si propone di concorrere, insieme alle altre discipline, al processo di crescita culturale dell'allievo e al completamento della sua formazione generale. Esso si esplica in due direzioni: quella avente carattere strumentale-operativo, al fine di *matematizzare* la realtà, e quella di carattere teorico-razionale, al fine di indagare e formalizzare i concetti matematici fondamentali, inquadrandoli in sistemi ipotetico-deduttivi. Con tali premesse lo scopo di tale insegnamento si estrinseca nelle seguenti finalità:

- portare a compimento il processo di astrazione e formalizzazione avviato nel biennio;
- potenziare le capacità razionali, attraverso l'abitudine all'analisi e alla sintesi;
- sviluppare l'intuizione e la fantasia stimolando lo spirito critico;
- coltivare l'abitudine alla chiarezza espositiva e al rigore logico e linguistico;
- fornire gli strumenti tecnici necessari per approfondire la conoscenza di ciò che ci circonda;
- fornire strumenti essenziali per la comprensione delle discipline scientifiche;
- favorire l'acquisizione di una sempre maggiore autonomia operativa e lo sviluppo di capacità progettuali;

COMPETENZE

Alla conclusione del corso di studio del terzo anno, lo studente dovrà dimostrare di:

- possedere i contenuti trattati, saperli esporre utilizzando formalismo corretto e lessico appropriato
- saper usare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo
- saper utilizzare il metodo analitico per lo studio di curve di primo e di secondo grado

OBIETTIVI FORMATIVI

- Saper utilizzare il libro di testo.
- Saper prendere appunti, cogliendo il nucleo centrale del discorso, e saper inserire i contenuti appresi in un quadro organico.
- Saper esporre in modo chiaro e sintetico le conoscenze acquisite.
- Saper applicare consapevolmente metodi, strumenti e modelli matematici alla risoluzione di problemi di complessità via via crescente, almeno in contesti noti.
- Comprendere e usare correttamente il formalismo matematico e dimostrare un'adeguata padronanza del linguaggio specifico.
- Saper cogliere i nessi logici di un procedimento deduttivo e saper riproporre in modo corretto dimostrazioni note.
- Saper gestire in modo via via più autonomo il proprio lavoro e saper organizzare le conoscenze acquisite in ambito matematico per affrontare e/o costruire un percorso pluridisciplinare.

ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

Il metodo di lavoro utilizza approcci diversi, in modo da coinvolgere tutti gli studenti, stimolandoli ad intervenire costruttivamente. Consiste principalmente in:

- lezione frontale interattiva;
- risoluzione collettiva o a piccoli gruppi di molti esercizi e problemi, non soltanto inerenti ad una automatica applicazione di procedure di calcolo, ma anche tali da richiedere sia analisi critica che giustificazione logica delle varie fasi del processo di risoluzione;
- ripartizione degli argomenti in unità di studio circoscritte, esplicitate nel contenuto, nelle finalità e nelle richieste didattiche, al termine delle quali lo studente è chiamato ad orientarsi;

MODALITA' DI VERIFICA

La valutazione delle competenze acquisite avviene in conformità con quanto deliberato nella programmazione generale e con le modalità previste dal Collegio Docenti.

In particolare si valuteranno:

- la preparazione di base e il percorso compiuto
- la conoscenza dei contenuti, sia in termini quantitativi che qualitativi
- l'esposizione scritta e orale con particolare attenzione all'uso della terminologia specifica e del formalismo matematico
- la capacità di analisi e risoluzione dei problemi
- il possesso di strumenti operativi e di tecniche specifiche, con particolare attenzione ai vari tipi di calcolo
- l'acquisizione, a livello essenziale, del metodo ipotetico-deduttivo
- la capacità di effettuare sintesi e collegamenti, sfruttando adeguatamente sia le capacità intuitive che quelle razionali.

Gli strumenti di valutazione saranno:

- test per obiettivi parziali
- verifiche sommativie
- verifiche orali atte a valutare le capacità di esposizione utilizzando un linguaggio adeguato e la capacità di elaborazione dei contenuti;
- interventi orali richiesti estemporaneamente durante le attività in classe

CRITERI DI VALUTAZIONE.

La valutazione di ogni allievo a fine quadrimestre sarà effettuata rispettando i criteri comuni stabiliti in riferimento al PTOF, e terrà conto dei risultati ottenuti nelle singole verifiche, del percorso effettuato e della partecipazione all'attività didattica.

<i>CONOSCENZA</i>	<i>VOTO</i>
Nessuna	2-4
Frammentaria e superficiale	5
Adeguate	6
Completa	7
Completa e approfondita	8
Completa, ben coordinata e personalizzata	9-10
<i>COMPRESIONE</i>	
Gravi difficoltà su contenuti semplici	2-4
Alcune difficoltà su contenuti semplici	5
Nessuna difficoltà su contenuti semplici	6
Alcune difficoltà e imprecisioni su contenuti complessi	7
Nessuna difficoltà su contenuti complessi	8
Facilità su contenuti anche molto complessi	9-10

<i>APPLICAZIONE</i>	
Non riesce ad applicare le conoscenze in contesti noti	2-4
Applica, aiutato, le conoscenze, in contesti noti	5
Sa applicare le conoscenze in contesti semplici senza commettere gravi errori	6
Sa applicare le conoscenze in ambiti semplici, senza errori	7
Sa applicare i contenuti anche in ambiti complessi con qualche imprecisione	8
Applica le conoscenze in contesti nuovi senza errori e con spunti personali	9-10
<i>ESPOSIZIONE</i>	
Gravi carenze lessicali e logico-sintattiche	2-4
Lessico con improprietà o povero, sintassi debole	5
Lessico adeguato, sintassi nei limiti della correttezza	6
Lessico più ampio e appropriato, sintassi più articolata	7
Lessico ricco, sintassi sciolta e ben articolata	8
Grande precisione e ricchezza di espressione	9-10

ATTIVITA' DIDATTICA DI RECUPERO/APPROFONDIMENTO

L'attività di recupero si svolgerà secondo quanto previsto dal piano deliberato dal Collegio Docenti; all'attività di recupero in itinere verrà dedicato fino al 10% del monte ore annuale (circa 12 ore).

CONTENUTI

I contenuti disciplinari seguiranno indicativamente la seguente programmazione:

	CONTENUTI	indicazione sui tempi di svolgimento
COMPLEMENTI DI ALGEBRA	<i>Ripasso:</i> <i>equazioni e disequazioni di II grado.</i> Equazioni e disequazioni irrazionali Equazioni e disequazioni con valori assoluti	settembre/ ottobre
PROBABILITA'	Probabilità classica, statistica, soggettiva; somma logica e prodotto logico di eventi	ottobre
FUNZIONI	Le funzioni e le loro caratteristiche; funzione inversa; proprietà delle funzioni; funzioni composte. Trasformazioni geometriche nel piano cartesiano: traslazione, simmetria assiale, simmetria centrale, dilatazione. Trasformazioni geometriche e grafici.	novembre
SUCCESSIONI E PROGRESSIONI	Successioni numeriche; progressioni aritmetiche, progressioni geometriche.	dicembre
PIANO CARTESIANO E RETTA	<i>Ripasso : Retta come funzione di primo grado nel piano cartesiano. La lunghezza e il punto medio di un segmento. La posizione reciproca di due rette, condizioni di parallelismo e perpendicolarità. La distanza di un punto da una retta.</i>	gennaio
PARABOLA	La parabola come luogo geometrico. Equazione di una parabola con un asse parallelo all'asse delle ordinate o all'asse delle ascisse. Posizione di una retta rispetto ad una parabola. Rette tangenti ad una parabola. Segmento parabolico. Intersezione di due parabole.	febbraio/marzo
CIRCONFERENZA	La circonferenza come luogo geometrico. Posizione di una retta rispetto ad una circonferenza. Rette tangenti ad una circonferenza. Intersezione di due circonferenze.	marzo/aprile
ELLISSE e IPERBOLE	L'ellisse come luogo geometrico. Tangenti ad una ellisse. Cenni all'ellisse traslata. Eccentricità. L'iperbole come luogo geometrico. Iperbole traslata. Equazione dell'iperbole equilatera riferita agli assi e riferita agli asintoti. Eccentricità. Tangenti ad una iperbole. Funzione omografica	maggio

Libro di testo:

Bergamini, Barozzi, Trifone: "Manuale blu 2.0 di matematica", vol. 3A ed. Zanichelli, 2016