



A.S. 2010/'11 classe 3E

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICO EDUCATIVA DI
MATEMATICA**

Professore: GEREMIA VALTER

Libro di testo in adozione:

M.Bergamini/A.Trifone/G.Barozzi "Corso base blu di Matematica" VOL 3 - Ed. Zanichelli

OBIETTIVI EDUCATIVI GENERALI

L'apprendimento della Matematica non è solo uno strumento per le scienze applicate ma concorre anche alla crescita culturale, intellettuale e umana dei ragazzi, nonché allo sviluppo delle loro capacità critiche e logiche.

OBIETTIVO FONDAMENTALE

Attraverso i programmi svolti nel quinquennio si intende fornire agli studenti una preparazione adeguata sia per affrontare la prova scritta dell'Esame di Stato, sia per l'eventuale prosecuzione degli studi nelle facoltà scientifiche.

Si ricorda che, secondo l'attuale normativa, tale prova, con riferimento alla matematica studiata nell'intero corso di studi, è intesa ad accertare:

- ✓ le conoscenze specifiche
- ✓ le competenze nell'applicare le procedure e i concetti acquisiti
- ✓ le capacità logiche e argomentative

OBIETTIVI DIDATTICI GENERALI

L'insegnamento della matematica nel triennio, ampliando il processo di preparazione scientifica avviato nel biennio, è strutturato in modo tale che lo studente arrivi a :

- ✓ Raggiungere autonomia e precisione nell'impostazione e nello svolgimento degli esercizi e dei problemi
- ✓ Possedere le nozioni e utilizzare consapevolmente i metodi di calcolo
- ✓ Individuare collegamenti fra le varie parti della matematica
- ✓ Conoscere definizioni, teoremi e dimostrazioni
- ✓ Motivare adeguatamente le affermazioni e i procedimenti
- ✓ Riconoscere locuzioni caratteristiche
- ✓ Stabilire relazioni tra grandezze variabili
- ✓ Conoscere, comprendere e utilizzare correttamente i simboli e il linguaggio propri delle discipline

Per il ottenere la sufficienza, gli studenti di tutte le classi del triennio, dovranno raggiungere i seguenti

OBIETTIVI MINIMI

- dimostrare conoscenze essenziali su ogni parte del programma svolto nel corso dell'anno
- possedere capacità di analisi e di sintesi non approfondite, anche sotto la guida del docente
- svolgere esercizi senza gravi errori
- saper impostare correttamente un problema
- saper utilizzare lessico e simbologia in modo globalmente accettabile

Oltre a quelli comuni all'intero triennio, nelle classi terze gli obiettivi minimi da raggiungere (in termini di conoscenze e competenze) sono:

CONTENUTI (da svolgersi obbligatoriamente nella classe terza)

- Disequazioni
- Piano cartesiano e retta
- Circonferenza
- Parabola
- Ellisse
- Iperbole
- Introduzione alle Funzioni matematiche

Attraverso la trattazione di tali argomenti gli studenti dovranno acquisire le seguenti competenze (sapere) e abilità (sapere fare),

SAPERE

- Conoscere l'uso del piano cartesiano
- Conoscere le equazioni, i grafici e le proprietà delle principali coniche
- Conoscere i metodi risolutivi delle disequazioni algebriche

SAPERE FARE

- Acquisire una buona padronanza di strumenti e regole nella risoluzione delle disequazioni
- Utilizzare con sicurezza il metodo delle coordinate per rappresentare nel piano cartesiano le coniche e i luoghi geometrici utili alla risoluzione di problemi
- Dimostrare consapevolezza nell'interpretazione analitica degli enti geometrici
- Saper spiegare il significato dei termini, illustrare con esempi un determinato argomento, spiegare una relazione, una formula
- Impostare la risoluzione e portare a termine il procedimento nei problemi di geometria analitica
- Usare i grafici per la risoluzione di equazioni e disequazioni
- Risolvere problemi articolati trasferendo eventualmente in un contesto non abituale nozioni già acquisite

STRUMENTI E METODI

Il lavoro viene svolto nell'aula con le normali attrezzature scolastiche. Viene adoperato il libro di testo ed è consigliato l'uso di altri testi, anche a disposizione in biblioteca, per ampliare la scelta degli esercizi. I metodi utilizzati sono, a discrezione del docente:

- Sviluppo dei contenuti mediante lezioni frontali in cui si cerca di favorire la partecipazione attiva della classe.
- Esercitazioni guidate alla lavagna per facilitare la memorizzazione di un algoritmo, per abilitare all'uso di una procedura e anche per creare momenti di discussione, evitando una acritica acquisizione mnemonica degli argomenti.
- Esercitazioni individuali in classe
- Esercitazioni a piccoli gruppi.
- Assegnazione del lavoro a casa

- Proposte di approfondimenti tratti da testi vari.
- Tenendo conto dell'orario e della disponibilità, si potranno effettuare scambi tra docenti per lo sviluppo di qualche unità didattica.

Il docente può assegnare lo studio di alcuni argomenti come lavoro domestico individuale, con lo scopo di incentivare l'autonomia nell'apprendimento e migliorare le capacità di studio della disciplina, fermo restando il fatto che per eventuali difficoltà di comprensione lo studente può rivolgersi al docente per chiarimenti.

VALUTAZIONE

Le fasi di verifica e valutazione saranno coerenti, nei contenuti e nei metodi, con le attività svolte durante le lezioni e correlate agli obiettivi che si intendono raggiungere.

Per ogni quadrimestre si svolgeranno almeno tre verifiche valide per lo scritto e minimo due prove valide per l'orale (di cui almeno uno sotto forma di colloquio).

Il compito in classe ha la stessa formulazione, o comunque equivalente, per tutti gli alunni e può contenere, oltre che esercizi, sia problemi articolati sia domande di tipo teorico. I questionari potranno essere articolati sia come test a risposta chiusa, sia con domande aperte, sia con esercizi e brevi problemi anche in vista della prova scritta dell'Esame di Stato.

Le prove valide per la valutazione scritta potranno essere svolte anche in un'ora. Nelle prove scritte verranno proposti esercizi inerenti sia il programma dell'anno in corso, sia, eventualmente, quello degli anni precedenti.

Eventualmente ogni singola valutazione può essere ottenuta dalla somma di punteggi conseguiti con più prove parziali somministrate in tempi diversi.

Le prove corrette verranno consegnate con il termine massimo di 20 giorni lavorativi, salvo casi eccezionali documentati.

La valutazione degli elaborati e delle verifiche orali è espressa in voti, secondo la scala decimale da 1 a 10; ci si avvale anche dei mezzi voti.

Al rifiuto di essere interrogati, ad un'interrogazione "muta" o alla consegna in bianco di una verifica scritta si assegna il voto 1.

La conversione da punteggio in percentuale a voto e la valutazione in base agli obiettivi raggiunti saranno fatte secondo le griglie allegate al fondo.

Qualora uno studente sia assente ad una verifica è facoltà del docente somministrare una prova sostitutiva senza preavviso, anche la prima lezione utile, non necessariamente in due ore.

Durante la verifica è consentito l'uso soltanto del materiale occorrente per la scrittura, più riga, compasso e calcolatrice scientifica non programmabile.

Di norma, durante una verifica, non si può lasciare l'aula per recarsi ai servizi, fatta eccezione per eventi gravi ed improvvisi.

Il voto delle prove scritte è attribuito secondo i seguenti criteri:

- Ciascun quesito della verifica, se risolto correttamente secondo gli indicatori sotto citati, permette di conseguire uno specifico punteggio parziale
- Eventuali errori riducono il punteggio secondo la loro gravità
- La somma dei punteggi ottenuti dà un valore complessivo a cui corrisponde, nella proporzione indicata dalla griglia che accompagna la verifica, il voto finale
- La sufficienza si ottiene totalizzando tra il 58% e il 62% del punteggio complessivo raggiungibile, come specificato nella griglia comune allegata al verbale

Le verifiche scritte e orali avranno lo scopo di valutare:

PROVE SCRITTE

- ⇒ Comprensione degli elementi essenziali in un problema.
- ⇒ Conoscenza specifica degli argomenti.
- ⇒ Competenza nell'applicazione delle procedure e dei concetti acquisiti.

- ⇒ Completezza, coerenza e qualità dello svolgimento.
- ⇒ Motivazione del procedimento seguito con uso corretto di simbologia e lessico
- ⇒ Esattezza dei calcoli.
- ⇒ Precisione nei grafici e nelle figure.
- ⇒ Ordine nello svolgimento.

N.B. Non vengono valutati, per nessun motivo, né lo svolgimento a matita né la brutta copia. Non è consentito l'uso del bianchetto.

COLLOQUIO ORALE

- ⇒ Conoscenza e comprensione degli argomenti.
- ⇒ Capacità di applicazione a brevi esercizi di routine.
- ⇒ Chiarezza e proprietà di espressione.
- ⇒ Capacità di ragionamento.

TABELLA DI CONVERSIONE DA PUNTEGGIO IN PERCENTUALE A VOTO DECIMALE

PERCENTUALE (%)	VOTO
0	1
Da 1 a 9	2
Da 10 a 25	3
Da 26 a 37	3 ^{1/2}
Da 38 a 42	4
Da 43 a 47	4 ^{1/2}
Da 48 a 52	5
Da 53 a 57	5 ^{1/2}
Da 58 a 62	6
Da 63 a 67	6 ^{1/2}
Da 68 a 72	7
Da 73 a 77	7 ^{1/2}
Da 78 a 82	8
Da 83 a 87	8 ^{1/2}
Da 88 a 92	9
Da 93 a 97	9 ^{1/2}
Da 98 a 100	10

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE

INDICATORI	VOTO
<ul style="list-style-type: none">● Rifiuto di essere interrogati o Interrogazione "muta"● Consegna in bianco di una verifica	1
<ul style="list-style-type: none">● Nessuna o quasi nessuna conoscenza● Nessuna capacità né di analisi né di sintesi● Enormi difficoltà a capire le richieste del docente● Lavoro fortemente carente e/o gravemente scorretto● Gravi scorrettezze nell'utilizzo della terminologia e della simbologia matematica	2 - 3
<ul style="list-style-type: none">● Conoscenze frammentarie e gravemente lacunose● Lavoro fortemente incompleto con gravi errori concettuali e/o nell'esecuzione● Scarsa capacità di analisi e di sintesi● Difficoltà a capire le richieste del docente e/o nell'organizzazione logica● Terminologia approssimativa e/o scorrettezze nell'uso della simbologia	4
<ul style="list-style-type: none">● Conoscenze superficiali e/o non del tutto complete● Limitate capacità di analisi e sintesi● Mancanza di autonomia nel rispondere alle richieste● Lavoro incompleto; passaggi non del tutto motivati e/o inesatti● Errori di calcolo e/o di applicazione delle regole● Terminologia non sempre adeguata, incertezze nell'uso della simbologia	5
<ul style="list-style-type: none">● Conoscenze essenziali e impostazione corretta dei problemi pur con imprecisioni● Capacità di analisi e sintesi non approfondite anche sotto la guida del docente● Lavoro parzialmente svolto ma corretto e senza gravi errori● Terminologia e/o simbologia non sempre precise ma accettabili	6
<ul style="list-style-type: none">● Conoscenze complete, anche se non approfondite, e utilizzate con consapevolezza● Capacità di analisi e sintesi in contesti limitati● Capacità di effettuare considerazioni pertinenti dietro sollecitazione● Lavoro sostanzialmente corretto e logicamente coerente● Terminologia e simbologia corretti	7
<ul style="list-style-type: none">● Conoscenze complete e organiche● Capacità di analisi e sintesi non del tutto autonome● Imprecisioni in casi sporadici e non significativi● Capacità di applicare con una certa autonomia contenuti e procedure● Lessico ricco e accurato; uso appropriato della simbologia	8
<ul style="list-style-type: none">● Conoscenze complete, approfondite e collegate tra loro● Capacità di analisi e sintesi autonome● Utilizzo sicuro delle conoscenze acquisite, anche in nuovi contesti● Prova completa e con motivazioni esaustive● Lessico e simbologia appropriati e ineccepibili	9 - 10

Programma preventivo di MATEMATICA

Testo: Corso base blu di Matematica vol. 3 ed. Zanichelli

DISEQUAZIONI ALGEBRICHE

Disequazioni di primo grado. Sistemi di disequazioni. Disequazioni fratte. Segno del trinomio di secondo grado. Disequazioni di secondo grado. Disequazioni di grado superiore al secondo. Valori assoluti. Disequazioni con valori assoluti. Disequazioni irrazionali.

FUNZIONI

Definizioni e terminologia. Classificazione delle funzioni matematiche. Zeri di una funzione.

IL PIANO CARTESIANO

Sistema di ascisse su una retta. Distanza tra due punti su una retta orientata. Coordinate cartesiane nel piano e nello spazio. Equazione di un luogo geometrico nel piano cartesiano. Traslazioni di assi.

LA RETTA NEL PIANO CARTESIANO

Assi cartesiani e rette parallele ad essi. Retta passante per l'origine. Retta in posizione generica. Rette parallele e perpendicolari. Equazione generale della retta. Fascio improprio e fascio proprio di rette. Equazione della retta passante per uno o per due punti dati. Distanza di un punto da una retta. Equazioni parametriche di una curva. Fascio di rette generato da due rette. Grafici di rette con valori assoluti.

LA CIRCONFERENZA NEL PIANO CARTESIANO

Equazione della circonferenza. Tangenti ad una conica. Applicazioni a grafici, equazioni e disequazioni. Fascio di circonferenze.

LA PARABOLA NEL PIANO CARTESIANO

Definizione e proprietà. Parabole con asse di simmetria parallelo all'asse x o all'asse y . Posizione reciproca tra retta e parabola. Problemi relativi alla parabola. Applicazioni a grafici, equazioni e disequazioni. Rappresentazioni grafiche di archi di parabola, anche con valori assoluti.

L'ELLISSE NEL PIANO CARTESIANO

Ellisse riferita al centro e agli assi. Eccentricità. Ellisse riferita a rette parallele ai suoi assi. Applicazioni a grafici, equazioni e disequazioni.

L'IPERBOLE NEL PIANO CARTESIANO (Eventualmente)

Iperbole riferita al centro e agli assi. Eccentricità. Iperbole equilatera.

TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE NEL PIANO CARTESIANO

Grafici trasformati. Isometrie: simmetrie, traslazioni, rotazioni. Similitudini. Affinità. Applicazioni: coniche, funzioni sinusoidali, disequazioni.

Ciriè, 30 ottobre 2010

Il Docente del Corso
Valter Geremia