ITAER "A. Ferrarin" - Catania
Programmazione di MATEMATICA A.S. 2019/2020
III A

RIPASSO GENERALE E LAVORO D'INIZIO D'ANNO

Nella classe III A sarà effettuato un test di ingresso sulle conoscenze e sulle abilità acquisite dagli alunni nel corso del biennio.Tale prova sarà svolta nelle prima settimana di lezioni.
Si fa presente che il risultato della prova servirà unicamente per individuare le condizioni iniziali di ciascun allievo e non influirà sulla valutazione successiva.
Il test sarà utilizzato per impostare il lavoro di consolidamento dei prerequisiti all'interno del programma curricolare ed eventualmente s'inizierà un ripasso sugli argomenti più significativi; si cercherà di portare gli allievi ad un livello di partenza comune.

OBIETTIVI FORMATIVI

Lo studio della matematica concorre, con le altre discipline, alla *formazione culturale* dell'allievo e si propone di perseguire le seguenti finalità educative:

- sviluppare le capacità di astrazione e formalizzazione;
- sviluppare le capacità intuitive e logiche;
- acquisire la capacità di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi;
- acquisire la capacità di esprimersi con un linguaggio preciso ed appropriato;
- acquisire la capacità di utilizzare metodi,strumenti e modelli matematici in situazioni diverse.

PREREQUISITI

I prerequisiti necessari saranno:

- saper tradurre una situazione problematica reale in linguaggio matematico;
- saper analizzare il testo di un problema individuando i dati e le richieste e saper determinare un procedimento risolutivo;
- saper operare con monomi e polinomi;
- saper risolvere equazioni e disequazioni di I e II grado.

OBIETTIVI DIDATTICI

Alla fine dell'anno scolastico lo studente deve dimostrare di essere in grado di:

1. Saper risolvere equazioni di grado superiore al II;
2. Risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche;
3. Risolvere equazioni goniometriche;
4. Risolvere un triangolo qualunque applicando la trigonometria;
5. Saper risolvere problemi sulla parabola, circonferenza, ellisse ed iperbole;

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Trimestre

1. Goniometria;
2. Formule goniometriche;
3. Equazioni goniometriche;
4. Trigonometria, risoluzione di un triangolo qualsiasi;
5. Numeri complessi e forma goniometrica (complementi di matematica).

Pentamestre

1. Esponenziali, equazioni esponenziali;
2. Logaritmi, equazioni logaritmiche;
3. La retta;
4. La circonferenza;
5. Ellisse e iperbole;
6. Statistica descrittiva (complementi di matematica).

Unità di Apprendimento	**Competenze**	**Traguardi formativi**	**Abilità**
Goniometria	- Dominare attivamente i concetti e i metodi della goniometria.	- Operare con gli angoli del piano; - Operare con le funzioni goniometriche; - Comprendere il linguaggio e gli schemi di ragionamento matematici inerenti la goniometria.	- Calcolare la conversione di angoli in forme diverse; - Saper calcolare il valore delle funzioni goniometriche di angoli particolari; - Saper utilizzare correttamente le diverse formule goniometriche;
Trigonometria	- Dominare attivamente i concetti e i metodi della trigonometria - Saper applicare la trigonometria in situazioni concrete	- Risolvere un triangolo qualunque - Risolvere problemi sulla trigonometria	- Saper risolvere un triangolo rettangolo; - Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli; - Saper risolvere un triangolo qualunque; - Conoscere le applicazioni delle trigonometria.

Unità di Apprendimento	**Competenze**	**Traguardi formativi**	**Abilità**
Numeri complessi e forma trigoniometrica	- Saper trasformare un numero complesso nella sua forma trigoniometrica	- Risolvere problemi inerenti i numeri complessi.	- Saper converitre un numero complesso dalla forma algebrica a quella goniometrica; - Saper converitre un numero complesso dalla sua forma trigonometrica a quella algebrica; - Risolvere operazioni con numeri complessi grazie alla forma trigonometrica.
Esponenziali e	- Dominare attivamente i concetti e i metodi del calcolo esponenziale e	- Risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche;	- Saper risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche;

Logaritmi	logaritmico;	- Risolvere semplici problemi;	- Saper riconoscere semplici modelli che utilizzano esponenziali e logaritmi.

Unità di Apprendimento	**Competenze**	**Traguardi formativi**	**Abilità**
La parabola	- Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica.	- Operare con le parabole nel piano dal punto di vista della geometria analitica; - Risolvere particolari equazioni e disequazioni.	- Tracciare il grafico di una parabola di data equazione; - Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi - Stabilire la posizione reciproca di rette e parabole; - Trovare le rette tangenti a una parabola; - Trasformare geometricamente il grafico di una parabola; - Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di parabole.

Unità di Apprendimento	**Competenze**	**Traguardi formativi**	**Competenze**
La circonferenza, l'ellisse, l'iperbole	- Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica	- Operare con le circonferenze, le ellissi e le iperboli nel piano dal punto di vista della geometria analitica; - Risolvere particolari equazioni e disequazioni.	- Tracciare il grafico di circonferenze, ellissi e iperboli di date equazioni; - Determinare le equazioni di circonferenze, ellissi e iperboli dati alcuni elementi; - Stabilire la posizione reciproca di rette e circonferenze, ellissi o iperboli; - Trovare le rette tangenti a circonferenze, ellissi e iperboli; - Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di circonferenze, ellissi o iperboli.

VERIFICHE E VALUTAZIONE

Nel corso del Trimestre si prevedono almeno due prove scritte e due valutazioni orali; mentre nel corso del Pentamestre almeno tre prove scritte e tre valutazioni orali.
Gli alunni saranno avvertiti con dovuto anticipo sia degli argomenti, sia della data delle prove scritte che saranno sempre commentate in classe dopo la correzione.
La verifica servirà sia per conoscere il grado di preparazione di ciascun allievo, sia per evidenziare difficoltà o parti non chiare del programma e quindi attivare il recupero.
Per quanto riguarda le prove scritte si stabilisce che *lo svolgimento completo e corretto di tutti i quesiti* porterà ad una valutazione di 10, con una valutazione minima 2.
Si procederà assegnando un punteggio ad ogni esercizio e successivamente si convertirà il punteggio in voto.
Nei colloqui orali lo studente dovrà dimostrare di conoscere e di saper applicare i contenuti e conoscere la parte teorica del programma svolto; la valutazione sarà compresa tra il 2 e il 10.

La valutazione complessiva finale terrà conto anche di eventuali progressi, dell'impegno dimostrato in classe e a casa e della partecipazione alle lezioni.
Seguono le tabelle di valutazione delle prove scritte e delle verifiche orali.
La scala di valutazione delle prove scritte potrà subire modifiche (normalmente fino a mezzo punto) per tener conto di difetti quali l'eccessivo disordine o di pregi quali l'originalità e la snellezza dei calcoli.
Per la valutazione orale all'interno delle classi indicate si potranno differenziare le situazioni usando voti non interi.
Si ritiene che la valutazione non debba essere collocata solo al termine del processo di apprendimento di un intero modulo, ma debba accompagnarlo lungo tutto il suo itinerario, per verificare continuamente sia la preparazione degli alunni che l'adeguatezza dell'azione didattica.

TABELLA DI VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE SCRITTE

Performance	Obiettivo	Risultato (voto)
Prova bianca		1
Errori gravi in tutti gli esercizi	Non raggiunto	2-3 Gravemente insufficiente
Lavoro molto parziale o disorganico con gravi errori	Non raggiunto	3-4 Gravemente insufficiente
Lavoro parziale con alcuni errori o completo ma con pochi errori importanti.	Parzialmente raggiunto	5 Insufficiente
Lavoro abbastanza corretto, ma impreciso nella forma e nel contenuto, oppure parzialmente svolto ma corretto (obiettivi essenziali).	Sufficientemente raggiunto	6 Sufficiente
Lavoro corretto, con qualche errore ed imprecisione.	Raggiunto	7 Discreto
Lavoro corretto nella forma e nel contenuto.	Pienamente raggiunto	8 Buono
Lavoro completo e corretto, con rielaborazione personale.	Pienamente raggiunto	9-10 Ottimo

TABELLA DI VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE ORALI

VOTO 1	Rifiuto dell'interrogazione
VOTO 2 o 3	L'alunno non dimostra né impegno, né attenzione, ha gravissime difficoltà nella comprensione e nell'applicazione dei concetti di base (causa lacune pregresse e conoscenze estremamente lacunose dei contenuti).
VOTO 4	Lacune evidenti nelle conoscenze, metodo di studio inadeguato, difficoltà ad orientarsi autonomamente nei contenuti e ad applicare i procedimenti risolutivi.
VOTO 5	L'allievo evidenzia un certo impegno nello studio, ma le sue conoscenze risultano incomplete e poco approfondite, sussistono carenze a livello di applicazione del ragionamento in situazioni problematiche non standard.
VOTO 6	L'alunno raggiunge gli obiettivi minimi, cioè si esprime in modo abbastanza corretto, evidenzia una conoscenza completa ma non approfondita, sa applicare i procedimenti in situazioni nuove o di media difficoltà, anche se deve essere guidato nel ragionamento, dimostra comunque di aver studiato.
VOTO 7	L'alunno è in grado di applicare nell'esercizio le conoscenze acquisite e di orientarsi in semplici situazioni nuove applicando modelli risolutivi noti, si esprime in modo organico e corretto.
VOTO 8	Si evidenziano buone capacità di analisi e di ragionamento che si manifestano nell'applicazione in contesti nuovi. Accuratezza formale nell'esposizione.
VOTO 9 o 10	Ottima padronanza della materia, rigore e ricchezza espositiva ed argomentativa, capacità di analisi e di sintesi, l'alunno è in grado di valutare criticamente risultati e procedimenti.

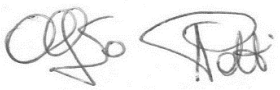
RECUPERO E SOSTEGNO

Si prevedono dei momenti di sostegno e recupero all'interno delle ore curricolari.

METODOLOGIA

Verranno applicate le seguenti metodologie:

- lezione frontale stimolando il dialogo con domande mirate presentando molti esempi e contro-esempi, schematizzando i concetti base, facendo domande di controllo dopo la spiegazione;
- lezione partecipata;
- esercitazioni collettive e individuali sui temi affrontati nella lezione frontale;
- attività di laboratorio di matematica;
- esercitazioni individuali o in piccoli gruppi;
- in classe saranno corretti i compiti assegnati a casa che hanno presentato particolari difficoltà o interesse.

TESTO CONSIGLIATO: Leonardo Sasso. *Nuova Matematica a colori vol. 3.* Petrini.

L'insegnante