Programmazione Didattica Disciplinare

CLASSE I M - MATEMATICA

A.S. 2015/2016

INDIRIZZO DI STUDI: **LICEO MUSICALE**

DOCENTE: **SEBASTIANA TATIANA ALLEGRA**

LIBRO DI TESTO: **M. BERGAMINI, G. BAROZZI – MATEMATICA MULTIMEDIALE.AZZURRO CON TUTOR - VOL. 1 - ZANICHELLI**

FINALITA'

L'insegnamento della matematica ha il compito di:
-Sviluppare le capacità intuitive e logiche;
-Sviluppare le capacità di ragionamento induttivo e deduttivo;
-Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo studiate;
-Comprendere ed interpretare le strutture di certi formalismi matematici;
-Riesaminare criticamente e sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite;
-Organizzare il proprio apprendimento utilizzando varie modalità di informazione e di formazione;
-Completare l'apprendimento iniziato in classe durante la lezione frontale mediante l'elaborazione degli appunti, la lettura e la comprensione del libro di testo;
-Acquisire un metodo di studio più corretto e razionale;
-Affrontare e analizzare situazioni problematiche, interpretare i dati, formulare ipotesi;
-Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro utilizzando le conoscenze apprese e verificando i risultati raggiunti;
-Usare in modo appropriato i linguaggi specifici: esprimersi e comunicare in modo chiaro ed univoco;
-Agire in modo autonomo e responsabile nel rispetto delle regole della comunità educante e sociale;
-Interagire in gruppo valorizzando le proprie e le altrui capacità.

Per tutti questi motivi e per sormontare la nota, diffusa reticenza allo studio di questa disciplina da parte di un elevato numero di studenti, la didattica di tale materia dovrà stimolare l'interesse e la creatività dell'alunno presentandola in stretta correlazione con la realtà, con i bisogni e le necessità, anche pratiche, dell'uomo. A tale proposito i vari argomenti verranno affrontati prediligendo volta per volta un approccio rigorosamente analitico o di tipo intuitivo a seconda del livello di difficoltà che essi presenteranno. Dovendo illustrare gli argomenti ad una classe di primo anno il linguaggio adoperato dal docente sarà il più possibile semplice e chiaro, pur mantenendo il doveroso rigore formale imposto dalla disciplina.

ARTICOLAZIONE DEL PIANO ANNUALE

TEMA 1 : ALGEBRA E ARITMETICA

Unità 1: I numeri naturali.
Unità 2: I numeri interi
Unità 3: I numeri razionali.
Operazioni; ordinamento; proprietà delle operazioni e dell'ordinamento
Unità 5: Il calcolo letterale
Monomi e polinomi e principali operazioni fra essi : addizione; sottrazione; moltiplicazione di un monomio per un polinomio; moltiplicazione di polinomi; prodotti notevoli.

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi sistemi numerici. Utilizzare le diverse notazioni e sapere convertire da una all'altra(da frazioni a decimali, da frazioni apparenti ad interi, da percentuali a frazioni…) Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche (anche con tabelle); risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici. Comprendere il significato logico-operativo di rapporto e grandezza derivata; impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale; risolvere semplici problemi diretti ed inversi. Operare con monomi e polinomi	Gli insiemi numerici N,Z,Q rappresentazioni, operazioni, ordinamento. Concetto di approssimazione. Espressioni algebriche; principali operazioni Il calcolo letterale: monomi e polinomi Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni Principali rappresentazioni di un oggetto matematico
Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi	Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe. Formalizzare il precorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici. Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni. Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa	Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali.

TEMA 3 : RELAZIONI E FUNZIONI

Unità 6: Gli insiemi e le operazioni
Nozione di insieme, rappresentazione e operazioni

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Utilizzare il linguaggio degli insiemi per descrivere situazioni e per risolvere problemi.	Definire , descrivere graficamente e applicare le operazioni con gli insiemi.	Gli insiemi e le operazioni

TEMA 2: GEOMETRIA

Unità 1/G: I primi elementi
Unità 2/G: La congruenza nei triangoli
Gli enti primitivi della geometria. Gli assiomi, le definizioni, i teoremi fondamentali della geometria euclidea. I triangoli
Unità 3/G : Rette perpendicolari e parallele
Criterio generale di parallelismo. Parallelismo, perpendicolarità e i poligoni. Rappresentazione grafica mediante Geogebra.
Unità 4/G: Le isometrie
Concetto di trasformazione geometrica e le principali isometrie. Rappresentazione grafica mediante Geogebra.

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
• Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi	• Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale • Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete. • Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche ed operative. • In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico, e ripercorrerne le procedure di soluzione. • Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione. • Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe. • Formalizzare il precorso di soluzione di un problema • Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni. • Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa	• Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione. • Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà . • Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti • Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni • Principali rappresentazioni di un oggetto matematico • Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali

OBIETTIVI DI FORMAZIONE

- Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo studiate;
- dimostrare proprietà di figure geometriche;
- cogliere analogie strutturali tra i vari argomenti;
- consolidare le capacità di utilizzare il linguaggio matematico in modo chiaro, preciso ed essenziale;
- sviluppare la capacità di analizzare il testo di un problema, esplicitandone le informazioni contenute, le relazioni tra esse e il procedimento risolutivo.

OBIETTIVI DI COMPORTAMENTO

- Insegnare agli studenti ad organizzare il lavoro nel tempo messo a loro disposizione;
- sviluppare la socialità degli studenti attraverso il lavoro di gruppo;
- stimolare gli alunni alla discussione e al confronto con gli altri.

STRUMENTI

- Libro di testo;
- Fotocopie distribuite dal docente;
- lavagna tradizionale e/o LIM;
- computer e software adeguati;

METODOLOGIE

Si ritiene utile:

- privilegiare il metodo deduttivo;
- affiancare o sostituire la lezione frontale con altri metodi operativi atti a suscitare interesse e consapevole partecipazione (pratica guidata, problem solving, ecc);

Nell'insegnamento della materia si farà riferimento ad eventuali collegamenti interdisciplinari poiché stimolano l'interesse e la curiosità degli studenti, contribuendo a facilitare l'apprendimento e trasmettono loro una visione unitaria della conoscenza.
Si avrà cura di "innestare" i vari argomenti sulle conoscenze già esistenti: una disposizione degli argomenti in un rigido ordine logico può risultare infatti di scarso interesse ai fini di una efficace impostazione didattica.

Per favorire l'acquisizione dei contenuti e lo sviluppo delle abilità previste, si alterneranno momenti di lezione a esercitazioni in classe. Gli esercizi saranno vari, sia come contenuto che come difficoltà: accanto a quelli che proporranno l'applicazione di regole, ve ne saranno altri che porteranno gli alunni a riflettere, a esercitare le loro capacità di formulare ipotesi e a dedurre conclusioni.

VERIFICHE

Le verifiche saranno indirizzate a sondare il grado di apprendimento degli allievi. In particolare, le interrogazioni orali saranno volte ad accertare:

- la conoscenza di contenuti;
- la capacità di collegamenti logici;
- l'uso di un corretto linguaggio specifico.

Nelle prove scritte, quali i compiti in classe e i test strutturati e non, saranno oggetto di valutazione:

- la conoscenza dei contenuti;
- la capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici;
- l'uso di un corretto linguaggio specifico;
- la correttezza dei calcoli.

VALUTAZIONE

La fase della valutazione dovrà costituire un momento di crescita per l'alunno. Sarà di tipo sommativo riguardo al profitto generale sia scritto che orale acquisito nel corso dell'anno scolastico e di tipo formativo riguardo all'impegno mostrato nella materia, alla partecipazione all'attività scolastica, all'interesse per la disciplina trattata, nonché al progressivo miglioramento avuto dallo studente durante l'anno scolastico.
Per quanto riguarda la specificazione dei **criteri di valutazione** si riportano di seguito:

Non conosce le informazioni e rifiuta ogni forma e tentativo di coinvolgimento. (Non ha conseguito gli obbiettivi)	Punteggio 1 – 2
Non conosce le informazioni, le regole e la terminologia di base. Non è in grado di applicare né di comunicare. (Non ha conseguito gli obbiettivi)	Punteggio 3
Conosce in maniera frammentaria informazioni regole e terminologia di base, commette gravi errori nell'applicazione e nella comunicazione. (Non ha conseguito gli obbiettivi fondamentali)	Punteggio 4
Conosce in maniera superficiale le informazioni, le regole, il lessico di base; evidenzia però carenze nella comunicazione. (Ha conseguito solo in parte gli obbiettivi)	Punteggio 5
Conosce e comprende le informazioni, le regole e la terminologia di base, pur non riuscendo sempre ad applicarle in maniera autonoma in situazioni note. Evidenzia semplicità e linearità nella comunicazione. (Ha raggiunto gli obbiettivi minimi)	Punteggio 6
Conosce e comprende le informazioni, le regole e la terminologia di base della disciplina; applica e comunica anche in situazioni non note senza commettere gravi errori. (Ha conseguito gli obbiettivi)	Punteggio 7
Conosce e comprende le informazioni, le regole e la terminologia della disciplina; applica anche in situazioni non note senza commettere gravi errori; è capace di analisi e di sintesi comunica in modo appropriato. (Ha discretamente conseguito gli obbiettivi)	Punteggio 8
Conosce e comprende le informazioni, le regole e la terminologia della disciplina, applica correttamente anche in situazioni non note, sa collegare argomenti organicamente diversi; comunica in modo preciso ed esauriente con valutazioni critiche e sa affrontare un problema in maniera multidisciplinare. (Ha pienamente conseguito gli obbiettivi)	Punteggio 9
Sa esprimere valutazioni critiche e trovare approcci personali alle problematiche ha una ottima padronanza dei linguaggi specifici sa affrontare un problema in maniera multidisciplinare, evidenzia una ricchezza di documentazione che sa elaborare in forma organica ed omogenea. (Ha pienamente conseguito gli obbiettivi)	Punteggio 10

Catania, 3/11/2015

IL DOCENTE

Sebastiana T. Allegra