

Docente: Manuela Maggi

Disciplina: Matematica

Classe: 3 LS

Anno Scolastico: 2019/20

OBIETTIVI DIDATTICI FINALI

I seguenti obiettivi sono fissati al fine di far acquisire allo studente le competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione, secondo quanto stabilito dal D.M. n.9 del 27/01/2010.

Conoscenze

- a) Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado.
- b) Sistemi di equazioni e di disequazioni
- c) Le coniche: definizioni come luoghi geometrici e loro rappresentazione nel piano cartesiano.

Abilità

- d) Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi
- e) Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico
- f) Saper determinare la posizione reciproca di rette, parabole e circonferenze.

Competenze

- g) Utilizzare i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- h) Utilizzare le strategie del pensiero razionale elaborando opportune soluzioni per affrontare situazioni problematiche.
- i) Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

OBIETTIVI MINIMI, MASSIMI E DI ECCELLENZA

- a. Conoscere i contenuti proposti in maniera essenziale
- b. Saper risolvere semplici esercizi in maniera corretta
- c. Saper risolvere semplici problemi
- d. Partecipare regolarmente al dialogo educativo

- e. Conoscere i contenuti proposti in maniera organica
- f. Saper risolvere in maniera corretta esercizi più complessi
- g. Saper risolvere correttamente problemi utilizzando gli strumenti della matematica
- h. Saper organizzare l'attività di studio a casa
- i. Sapersi esprimere correttamente
- j. Partecipare costantemente al dialogo educativo

- k. Conoscere e padroneggiare i contenuti proposti in maniera approfondita
 - l. Conoscere e padroneggiare le diverse forme di rappresentazione e saper passare da una all'altra (verbale, scritta, simbolica, grafica);
 - m. Saper applicare consapevolmente tecniche e procedure risolutive studiate
 - n. Saper risolvere autonomamente situazioni problematiche nuove
 - o. Partecipare propositivamente al dialogo educativo
 - p. Sviluppare la capacità di valutare i risultati e di riconoscere e correggere gli errori.
- a. b. c. d. si considerano obiettivi minimi
- e. f. g. h. i. j. si considerano obiettivi massimi
- k. l. m. n. o. p. si considerano obiettivi di eccellenza

COMPETENZE TRASVERSALI E CAPACITÀ

Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare

Capacità di gestire efficacemente il tempo e le informazioni

Capacità di imparare e di lavorare sia in modalità collaborativa sia in maniera autonoma

Capacità di comunicare costruttivamente in ambienti diversi

Capacità di concentrarsi, di riflettere criticamente e di prendere decisioni

Competenze in materia di cittadinanza

Capacità di pensiero critico e abilità integrate nella soluzione dei problemi

Competenza imprenditoriale

Capacità di pensiero strategico e risoluzione dei problemi

Capacità di coraggio e perseveranza nel raggiungimento degli obiettivi

Capacità di accettare la responsabilità

Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

Capacità di impegnarsi in processi creativi sia individualmente che collettivamente

Curiosità nei confronti del mondo, apertura per immaginare nuove possibilità

METODOLOGIE DIDATTICHE (modalità di lavoro, strumenti didattici, spazi)

L'impostazione metodologica sarà basata sul *coinvolgimento attivo degli alunni* tramite lo svolgimento di *lezioni frontali dialogate* per stimolare gli alunni all'analisi e alla risoluzione dei problemi, nella convinzione che il dialogo cooperativo con gli alunni sia costruttivo. L'argomento oggetto della lezione sarà introdotto prevalentemente attraverso il *problem solving* (nella scelta dei problemi si farà riferimento sia ad aspetti interni della matematica che ad aspetti specifici collegati ad ambiti scientifici o al mondo reale) ma anche attraverso *l'attività laboratoriale* con strumenti informatici quali Excel.

La trattazione teorica dei contenuti sarà favorita da una *didattica visiva*, caratterizzata dall'uso di *nuove tecnologie*, quali le *Lavagne Multimediali Interattive*, per la proiezione di *presentazioni, sintesi e schemi* che gli studenti trascriveranno sul quaderno, e dall'utilizzo integrato della *lingua verbale* e della *LIS*, oltre che dall'aiuto dell'Assistente alla Comunicazione. La comprensione sarà rafforzata dalla scrittura alla lavagna e/o LIM di numerosi *esempi e controesempi* nell'introduzione dei nuovi concetti, che mettano in luce i casi particolari e ne diano una visualizzazione grafica, e di numerosi *esercizi applicativi guidati*, volti a rafforzare l'acquisizione di padronanza e di speditezza nei calcoli, la capacità di scegliere i procedimenti più adatti e la consapevolezza del significato delle operazioni eseguite.

Gli studenti dunque svolgeranno: in classe studio guidato per imparare ad usare il *libro di testo* in adozione, *esercitazioni individuali* sul quaderno e/o alla lavagna, *esercitazioni, ricerche e approfondimenti di gruppo* su argomenti correlati a quelli oggetto di studio, con la costituzione di piccoli gruppi di lavoro, con a capo un tutor scelto tra gli studenti più preparati (*peer education*); a casa studio ed esercitazioni, con successivo controllo del docente e correzione in classe degli esercizi svolti, oltre alla realizzazione di una *glossario di matematica* per l'arricchimento del lessico specifico della disciplina.

STRUMENTI DI VERIFICA, CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione del processo di approfondimento ci si servirà di verifiche formative e di verifiche sommative, sia scritte che orali, che verteranno sui momenti significativi dell'attività didattica e terranno conto degli obiettivi dichiarati nella programmazione.

Strumenti per la *verifica formativa* saranno: l'osservazione dei comportamenti della classe e dei singoli alunni; la registrazione degli interventi nel momento in cui la lezione prevede il coinvolgimento attivo dell'alunno; l'assegnazione e la correzione di specifiche esercitazioni individuali.

Le *verifiche sommative scritte* (minimo 2 a trimestre) saranno *prove oggettive* strutturate e semistrutturate che potranno essere articolate sotto forma di esercizi di tipo tradizionale, domande aperte, risoluzione di problemi, ecc., mentre le *verifiche sommative orali*, comunemente dette interrogazioni, saranno molto utili per valutare il ragionamento e la capacità di esprimersi in modo chiaro e con il linguaggio specifico della disciplina; per entrambe si terrà conto della diversità di competenze linguistiche tra sordi e udenti, mirando principalmente a rilevare le conoscenze/abilità acquisite e le competenze apprese. La valutazione sarà centrata sull'opportuna considerazione di tutti i *fattori* che determinano l'efficacia del processo educativo, quindi: della conoscenza delle informazioni acquisite e della capacità di applicarle, approfondirle e rielaborarle; della qualità della partecipazione all'attività didattica in relazione all'interesse, all'impegno e al metodo utilizzato; dei progressi significativi dell'alunno rispetto alla preparazione iniziale; della puntualità e precisione nel rispetto delle consegne e nell'esecuzione dei compiti domestici; dell'autonomia e del metodo di studio raggiunti. Per i criteri di valutazione si fa riferimento a quanto indicato nel POF.

CONTENUTI (Totale 120 ore)

Relazioni, equazioni e funzioni

U.D. 1 Prodotti notevoli, scomposizioni e semplificazioni di frazioni algebriche: Riepilogo delle formule e loro applicazione attraverso lo svolgimento di esercizi guidati.

U.D. 2 Equazioni di primo grado intere e frazionarie: Riepilogo dei concetti principali (principi di equivalenza e campo di esistenza) attraverso lo svolgimento di esercizi guidati.

U.D. 3 Sistemi lineari: Riepilogo del metodo di sostituzione attraverso lo svolgimento di esercizi guidati.

U.D. 4 Equazioni di secondo grado intere e frazionarie: Riepilogo dei concetti principali: principi di equivalenza, calcolo e uso del delta, campo di esistenza, metodi di risoluzione delle equazioni pure, spurie e intere.

U.D. 5 Disequazioni di primo grado intere: Le disequazioni intere di primo grado; I sistemi di disequazioni intere di primo grado.

U.D. 6 Piano cartesiano e Retta: Distanza fra due punti, Punto medio, Retta, Coefficiente angolare, Termine noto, Calcolo dei punti di intersezione, Distanza punto retta.

U.D. 7 Parabola: Gli elementi della parabola: vertice e asse; Calcolo delle coordinate del vertice e delle intersezioni con gli assi cartesiani; La parabola e la retta: intersezioni e punti di tangenza.

U.D. 8 Disequazioni intere di secondo grado: Metodo della parabola e metodo algebrico.

U.D. 9 Disequazioni frazionarie di primo e secondo grado: Metodo algebrico.

U.D. 10 I sistemi di disequazioni: Metodo di risoluzione; Campo di esistenza della soluzione del sistema.

U.D. 11 Equazioni irrazionali: Radicali, Razionalizzazione, Metodi di risoluzione.

U.D. 12 Circonferenza: L'equazione della circonferenza; La circonferenza e la retta: intersezioni e punti di tangenza; Posizione reciproca di due circonferenze: intersezioni e punti di tangenza.

U.D. 13 Ellisse e iperbole: Equazioni ed elementi principali.

Geometria euclidea

U.D. 14 Elementi della geometria euclidea: Punti, Segmenti, Angoli, Poligoni (Triangoli, Quadrati, Quadrilateri, Rombi, Esagoni, Pentagoni....) , Teoremi principali (Talete, Pitagora)

Testo di riferimento: *La Matematica a colori Edizione BLU Volume 3* di Leonardo Sasso, Editore Petrini

Data 20/11/2019

Prof.ssa Manuela Maggi