

ISTITUTO ITALIANO STATALE COMPRENSIVO DI BARCELLONA
SCUOLA PRIMARIA M.MONTESSORI, SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO E
LICEO SCIENTIFICO "EDOARDO AMALDI"

A.S. 2020-2021

CLASSE I L A

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

DOCENTE: Ragusi Claudio

DISCIPLINA: Matematica

CONTESTO CLASSE - SITUAZIONE INIZIALE

Si rinvia al verbale del Consiglio di classe del mese di ottobre 2020.
--

Numero alunni BES: tre (DSA, DISABILITÀ certificate, ecc.).

OBIETTIVI

Descrizione degli obiettivi in termini di competenza vengono perseguiti attraverso le conoscenze, capacità ed il saper fare (atteggiamento). Il pieno raggiungimento degli obiettivi da parte dell'alunno avviene tramite la consapevole motivazione, l'interesse e l'applicazione costante allo studio.
--

Conoscenza: conoscenza degli elementi e dei linguaggi propri della disciplina
--

Capacità: identificazione e comprensione di problemi, formulazione di soluzioni e loro verifica. Dimostrazioni di proprietà in vari contesti.
--

Saper fare: individuare ed applicare relazioni, proprietà, procedimenti, tecniche nei vari ambiti della disciplina.
--

OBIETTIVI minimi per l'ammissione alla classe successiva
--

Conoscere

- il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi;
- le principali operazioni tra insiemi;
- i numeri naturali, i numeri interi, i numeri razionali sia nella forma decimale che nella scrittura come frazione;
- le proprietà delle operazioni definite negli insiemi N , Z e Q ;
- le relazioni binarie e le funzioni;
- le funzioni numeriche lineari, quadratiche, di proporzionalità diretta ed inversa;
- i monomi, i polinomi, i prodotti notevoli;
- le equazioni, le equazioni equivalenti e i principi di equivalenza, le equazioni determinate, indeterminate, impossibili;
- le scomposizioni fra polinomi;
- le frazioni algebriche, le equazioni lineari;
- le disuguaglianze numeriche, le disequazioni di primo grado, i principi di equivalenza, le disequazioni sempre verificate o impossibili;
- le equazioni numeriche di I° ed i problemi riconducibili ad esse;
- la definizione di sistema di equazioni, la distinzione tra sistemi lineari determinati, impossibili e indeterminati;
- gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione;
- il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure e le proprietà di triangoli e quadrilateri;
- l'estensione delle superfici e l'equivalenza;
- teorema di Talete;

- i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli;
- i dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione;
- la frequenza e la frequenza relativa, percentuali e cumulative;
- gli indici di posizione (media, mediana e moda) e gli indici di variabilità (campo di variazione, scarto semplice medio, deviazione standard);

Sapere

- operare con i numeri naturali (calcolare il valore di una espressione numerica, applicare le proprietà delle potenze, scomporre un numero naturale in fattori primi, calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra numeri naturali);
- operare con i numeri interi (calcolare il valore di una espressione numerica, applicare le proprietà delle potenze);
- operare con i numeri razionali (passaggio dalla forma decimale a quella di frazione e viceversa, semplificare frazioni, eseguire le operazioni con le frazioni, calcolare il valore di una espressione numerica);
- operare con i monomi (sommare algebricamente monomi, calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi, calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi, semplificare espressioni con le operazioni e le potenze di monomi);
- operare con i polinomi (eseguire addizioni, sottrazioni e moltiplicazioni, semplificare espressioni con le operazioni di polinomi, applicare i prodotti notevoli, scomporre in fattori mediante i prodotti notevoli, il raccoglimento totale e parziale);
- risolvere equazioni lineari (stabilire se un valore è soluzione di un'equazione, applicare i principi di equivalenza, risolvere equazioni numeriche intere);
- risolvere semplici problemi con un'equazione;
- operare con le frazioni algebriche;
- risolvere equazioni lineari intere e fratte;
- risolvere disequazioni lineari;
- calcolare la probabilità di un evento, di eventi indipendenti e dell'unione di eventi;
- individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete;
- riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale;
- applicare il teorema di Talete;
- raccogliere, organizzare e rappresentare i dati con tabelle e grafici;
- determinare frequenze assolute e relative;
- calcolare gli indici di posizione centrale e di variabilità di una serie di dati.

Si considerano gli stessi obiettivi minimi della classe anche per gli alunni BES presenti. Ciò in accordo con quanto stabilito dal Consiglio di Classe, su indicazioni del Collegio Docenti per le classi con alunni BES.

CONTENUTI
NUMERI NATURALI ED INTERI Le quattro operazioni, multipli e divisori di un numero, le potenze, le proprietà delle potenze, espressioni con i numeri naturali, MCD e mcm.
NUMERI RAZIONALI Dalle frazioni ai numeri razionali, operazioni nell'insieme dei razionali, le potenze con esponente intero negativo, frazioni e proporzioni, i numeri razionali.
MONOMI Struttura dei monomi, le operazioni con i monomi, potenza di un monomio, MCD e mcm fra monomi.
POLINOMI Struttura dei polinomi, le operazioni con i polinomi, i prodotti notevoli, la divisibilità fra polinomi, scomposizione fra polinomi.
LE FRAZIONI ALGEBRICHE E LE EQUAZIONI LINEARI Le frazioni algebriche. Semplificazione di frazioni algebriche. Operazioni con le frazioni algebriche. Le equazioni lineari fratte. Equazioni e problemi.
LE DISEQUAZIONI LINEARI Le disuguaglianze numeriche. Le disequazioni equivalenti i principi di equivalenza. Le disequazioni di primo grado numeriche, intere e fratte. I sistemi di disequazioni.

I SISTEMI LINEARI

I sistemi di due equazioni in due incognite. Il grado di un sistema. I sistemi determinati, indeterminati e impossibili. Il metodo di sostituzione. Il metodo di riduzione. Il metodo di Cramer. I sistemi di tre equazioni in tre incognite. Sistemi e problemi.

I NUMERI REALI E I RADICALI

La necessità di ampliare l'insieme \mathbb{Q} . Dai numeri razionali ai numeri reali. I radicali. I radicali aritmetici. La semplificazione di radicali. La moltiplicazione e la divisione dei radicali. La potenza e la radice di un radicale. Il trasporto di un fattore sotto il segno di radice e fuori dal segno di radice. L'addizione e la sottrazione di radicali. La razionalizzazione del denominatore di una frazione. Le equazioni con coefficienti irrazionali. Le potenze con esponente razionale. I radicali algebrici. Risoluzione di esercizi.

LA GEOMETRIA DEL PIANO

Oggetti geometrici e proprietà, gli enti primitivi e quelli fondamentali, operazioni con segmenti e angoli, figure e dimostrazioni.

I TRIANGOLI

Definizione di triangoli, i criteri di congruenza tra triangoli, proprietà del triangolo isoscele, definizione di poligoni.

PERPENDICOLARI, PARALLELE, QUADRILATERI

Rette perpendicolari e parallele, proprietà degli angoli dei poligoni, criteri di congruenza dei triangoli rettangoli, i quadrilateri (Parallelogramma, rettangolo, rombo, quadrato, trapezio), piccolo teorema di Talete.

INTRODUZIONE ALLA STATISTICA

I dati statistici, frequenze relative, percentuali e cumulative, rappresentazione grafica: diagrammi, istogrammi, aerogrammi.

GLI INDICI DI POSIZIONE CENTRALE

Media aritmetica semplice e ponderata, moda, media.

METODI E STRATEGIE PER FAVORIRE L'APPRENDIMENTO E CONSEGUIRE GLI OBIETTIVI, con l'indicazione dei percorsi alternativi cui ricorrere per favorire il successo formativo nella logica dell'inclusività.

- Lezione frontale
- Lezione dialogata, con approfondimenti, collegamenti ed integrazioni del docente;
- Esercitazioni assistite individuali o a piccoli gruppi;
- Discussione/dibattito guidato in classe;
- Insegnamento per problemi.
- Indicazioni esplicite ed implicite sul metodo di studio:
 - Metodologie pratiche e/o semplificative per apprendimento di nuovi concetti (ad evidenziazione delle difficoltà).
 - Metodologie pratiche e/o semplificative per approfondimento delle tecniche risolutive di esercizi (grafica, cromatica, a completamento).

STRUMENTI E RISORSE DIDATTICHE

- Libro di testo
- Altri libri
- Fotocopie
- Con l'ausilio: del proiettore per contenere i tempi di presentazione di grafici, diagrammi e/o eventuali dimostrazioni; della tecnologia LIM, se e quando possibile, delle relative potenzialità che questa lavagna supporta come strumento didattico multimediale.
- Eventuali mappe concettuali (per alunni BES saranno più dettagliate).
- Eventuali tabelle riepilogative (per alunni BES saranno più dettagliate).

STRUMENTI DI VERIFICA E MODALITÀ DI VALUTAZIONE

TIPI DI VERIFICA FORMATIVA-CONTINUA

- Accertamento dei ritmi di apprendimento in itinere con verifiche informali e/o brevi interrogazioni orali e/o domande di controllo.
- Correzione dei compiti domestici
- Discussione in classe
- Esercitazioni correttive e/o ampliative
- Esercizi/problemi/ test risposta aperta e/o chiusa
- Strumenti compensativi e/o dispensativi in accordo a quanto stabilito dal Consiglio di Classe in presenza di alunni BES.

TIPI DI VERIFICA SOMMATIVA

- Esercizi/problemi/ test risposta aperta e/o chiusa;
- Numero di prove scritte o orali, per periodo (trimestre e pentamestre), in accordo con quanto stabilito dal Consiglio di Classe, su indicazioni del Collegio Docenti.
- Strumenti compensativi e/o dispensativi in accordo a quanto stabilito dal Consiglio di Classe in presenza di alunni BES.

VALUTAZIONE

La valutazione su base docimologica si avvale dei quarti di voto nelle valutazioni di verifiche formative e sommative per poi confluire nel voto intero quando sotto forma di proposta allo scrutinio. Il tutto in accordo con quanto previsto dal POF d'istituto ed allegati relativi.

STRUMENTI DI RECUPERO E SOSTEGNO

- Recupero curricolare in itinere
- Recupero autogestito
- Eventuali corsi successivi agli scrutini del I e II periodo
- N. ore settimanali di sostegno per la classe da determinarsi vista la composizione e in accordo con quanto stabilito dal Consiglio di Classe, su indicazioni del Collegio Docenti per le classi con alunni BES.

EVENTUALI ATTIVITÀ DI ARRICCHIMENTO DEL CURRICOLO e di APPROFONDIMENTO

- Partecipazione alle Olimpiadi della matematica (ove sia possibile anche su base volontaria).
- Eventuali interventi pomeridiani (extra scolastici) di approfondimento.
- Visita didattica al museo della matematica.

INSEGNAMENTO DI EDUCAZIONE CIVICA

(ai sensi della Legge n. 92 del 20 agosto 2019 e del D.M. n. 35 del 22 giugno 2020)

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO - 1° BIENNIO

In accordo al quadro normativo e le relative linee guida, come recepite dal Collegio Docenti e dalla relativa suddivisione del monte orario di 33 ore totali di insegnamento. La parte spettante alla cattedra di matematica nella classe prima è stata definita in sette ore totali che verranno dedicate alla lettura degli rischi e delle insidie nell'ambiente digitale e della conseguente lotta al cyberbullismo.

DATA, 15 novembre 2020

IL DOCENTE
Prof. Claudio Ragusi
