

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 II L B

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: due (DSA, DISABILITÀ certificate, ecc.).

OBIETTIVI

Descrizione degli obiettivi in termini di competenze 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:** intese quali elementi di contenuti dichiarativi e dei linguaggi propri della disciplina.

**Capacità:** intese come essere in grado di argomentare anche in modo critico le conoscenze procedurali e operative contestualizzate in vari contesti.

**Saper fare:** intese come essere in grado di individuare ed applicare relazioni, proprietà, procedimenti, tecniche nei vari ambiti della disciplina.

OBIETTIVI minimi per l'ammissione alla classe successiva

Conoscere

- e riconoscere l'equazione di una retta, rette parallele e perpendicolari
- e riconoscere le disequazioni lineari, disequazioni fratte e loro discussione
- i radicali
- equazioni di 2° grado intere e fratte e sistemi di secondo grado
- disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo, disequazioni fratte e sistemi di disequazioni
- l'equazione di una parabola, della circonferenza, dell'ellisse e dell'iperbole
- e riconoscere le distribuzioni di frequenze e dei rapporti statistici

Sapere

- risolvere disequazioni lineari e rappresentarne le soluzioni su una retta

- risolvere sistemi di disequazioni lineari e disequazioni fratte
- risolvere un sistema lineare con i metodi di sostituzione, confronto e riduzione
- risolvere problemi mediante i sistemi
- determinare l'equazione di una retta
- scrivere l'equazione di rette parallele e perpendicolari
- scrivere l'equazione di una retta per due punti
- risolvere problemi riguardanti le rette e i segmenti nel piano cartesiano
- operare con i radicali (addizione e sottrazione di radicali simili, moltiplicazione, divisione e potenze di radicali, risoluzione di espressioni contenenti radicali)
- razionalizzare un denominatore contenente radicali
- dividere tra loro due polinomi
- scomporre un polinomio con i metodi del raccoglimento totale, parziale, mediante i prodotti notevoli (differenza di quadrati, quadrato del binomio, cubo del binomio, somma e differenza di cubi), la regola di Ruffini
- risolvere equazioni di 2° grado intere e fratte
- scomporre un trinomio di secondo grado
- risolvere equazioni di grado superiore al secondo
- risolvere sistemi di secondo grado
- risolvere disequazioni di secondo grado
- risolvere disequazioni di grado superiore al secondo
- risolvere disequazioni fratte
- risolvere sistemi di disequazioni
- saper determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi
- stabilire la posizione reciproca di rette e parabole
- trovare le tangenti a una parabola
- determinare l'equazione di una circonferenza
- stabilire la posizione reciproca di rette e circonferenze
- trovare le rette tangenti a una circonferenza
- analizzare, classificare e rappresentare graficamente distribuzioni di frequenze

- calcolare rapporti statistici

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

### IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA

Le coordinate di un punto su un piano. I segmenti nel piano cartesiano. L'equazione di una retta passante per l'origine. L'equazione generale della retta. Il coefficiente angolare. Le rette parallele e le rette perpendicolari. I fasci di rette. La retta passante per due punti. La distanza di un punto da una retta. Risoluzione di esercizi e problemi.

### 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.

### 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.

### LA DIVISIONE DI POLINOMI

La divisione dei polinomi: la divisione di due polinomi; il teorema del resto e il teorema di Ruffini, la scomposizione con il metodo di Ruffini; la scomposizione dei polinomi: raccoglimento totale e parziale, i prodotti notevoli, somma e differenza di due cubi, scomposizione con somma e prodotto; le frazioni algebriche.

Risoluzione di esercizi

### LA DIVISIONE DI POLINOMI

La divisione dei polinomi: la divisione di due polinomi; il teorema del resto e il teorema di Ruffini, la scomposizione con il metodo di Ruffini; la scomposizione dei polinomi: raccoglimento totale e parziale, i prodotti notevoli, somma e differenza di due cubi, scomposizione con somma e prodotto; le frazioni algebriche.

Risoluzione di esercizi

### LE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

Le equazioni di secondo grado: equazioni complete, spurie e pure, la formula ridotta, la relazione tra le radici e i coefficienti; le equazioni intere e fratte di secondo grado; equazioni di grado superiore al secondo, i sistemi di secondo grado.

Risoluzione di esercizi

### LA PARABOLA

La parabola: la parabola come luogo geometrico, l'equazione della parabola con asse parallelo all'asse  $y$ , l'intersezione di una parabola con una retta, le rette tangenti a una parabola.

Risoluzione di esercizi e problemi

### LE DISEQUAZIONI

Le disequazioni di secondo grado: le disequazioni di secondo grado con il metodo grafico; le disequazioni fratte, le disequazioni di grado superiore al secondo; i sistemi di disequazioni.

Risoluzione di esercizi

## LA CIRCONFERENZA

La circonferenza: la circonferenza come luogo geometrico, l'equazione della circonferenza, le posizioni di una retta rispetto a una circonferenza, le rette tangenti a una circonferenza.

Risoluzione di esercizi

## L'ELLISSE

L'ellisse: l'ellisse come luogo geometrico, l'equazione dell'ellisse.

Risoluzione di esercizi

## L'IPERBOLE

L'iperbole: l'iperbole come luogo geometrico, l'equazione dell'iperbole.

Risoluzione di esercizi

## LA STATISTICA DESCRITTIVA

Statistica descrittiva: indici di posizione centrale e di variabilità; la curva di gauss; i rapporti statistici.

Risoluzione di esercizi

**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;
- Tutoring tra pari;
- 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).
- Indicazioni sul metodo risolutivo di problemi:
  - Lettura analitica del testo del problema. Focalizzare/chiarirsi il quesito.

- Esplicitazione del contesto fisico proposto.
- Elenco dei dati coerenti/utili.
- Esemplificazione schematica con relativo modello.
- Deduzione/ipotesi risolutiva.
- Controllo della soluzione nel contesto fisico ed anche attraverso coerenza dell'unità di misura.

## 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. 2 ore mensili di sostegno per la classe, vista la composizione, 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**

- Eventuali interventi pomeridiani (extra scolastici) di approfondimento per particolari necessità: partecipazione a concorsi/gare bandite inerenti alla disciplina; particolare interesse manifestato verso aspetti di qualche argomento oggetto della disciplina.

### **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 seconda è stata definita in cinque ore totali che verranno dedicate alla lettura degli aspetti fisici utili all'interpretazione dell'educazione stradale per il cittadino e relative riflessioni mirate alla consapevolezza della prevenzione degli incidenti stradali.

DATA, 15 novembre 2020

IL DOCENTE  
Prof. Claudio Ragusi

---