

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

A.S. 2019-20

CLASSE 2B

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

DOCENTE: Noris Giampaolo
--------------------------

DISCIPLINA: Matematica
------------------------

CONTESTO CLASSE - SITUAZIONE INIZIALE
---------------------------------------

Numero eventuali alunni BES (DSA, DISABILITÀ certificate, ecc.)
---

<b>OBIETTIVI</b>
------------------

L'insegnamento della Matematica per la classe seconda B si pone i seguenti obiettivi disciplinari, suddivisi per conoscenze, competenze e capacità, che la disciplina intende sviluppare negli alunni.
--

<b>Conoscenze</b>
-------------------

Conoscere
-----------

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• gli ulteriori strumenti del calcolo algebrico (radicali, equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo, in modulo e irrazionali) e le procedure applicative nei vari ambiti;</li><li>• il concetto di funzione e gli elementi di geometria analitica (retta e coniche)</li><li>• gli aspetti della geometria piana euclidea riferita a circonferenze e poligoni e ai teoremi di Pitagora e Euclide;</li></ul> |
|--|

<b>Competenze</b>
-------------------

Saper
-------

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• esprimere i concetti teorici e le dimostrazioni con linguaggio corretto;</li><li>• utilizzare con consapevolezza i metodi di calcolo;</li><li>• applicare i procedimenti studiati alla risoluzione di problemi di varia natura;</li></ul> |
|---|

<b>Capacità</b>
-----------------

Sviluppare la capacità di
---------------------------

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• esprimere le proprie conoscenze in modo chiaro e scorrevole;</li><li>• operare collegamenti e deduzioni logiche;</li><li>• applicare conoscenze e competenze alla risoluzione di problemi;</li></ul> |
|--|

OBIETTIVI minimi per l'ammissione alla classe successiva

### **Conoscenze**

Conoscere

- gli elementi fondamentali per completare gli strumenti del calcolo algebrico (radicali, equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo, in modulo e irrazionali) e le procedure applicative nei casi più semplici;
- il concetto di funzione e gli elementi principali di geometria analitica (retta e coniche)
- gli aspetti fondamentali della geometria piana euclidea riferita a circonferenze e poligoni e ai teoremi di Pitagora e Euclide;

### **Competenze**

Saper

- esprimere con linguaggio semplice i concetti teorici ;
- utilizzare con consapevolezza i metodi di calcolo in casi semplici;

### **Capacità**

Sviluppare la capacità di

- esprimere le proprie conoscenze in modo sufficientemente chiaro e eventualmente guidato;
- operare semplici collegamenti e deduzioni logiche;
- applicare conoscenze e competenze alla risoluzione di semplici problemi;

CONTENUTI

In particolare si riassumono nella seguente tabella i contenuti disciplinari relativi alla classe:

## *Modulo 1 Algebra*

### **U.D.1: Sistemi lineari**

- I sistemi di due equazioni in due incognite
- Il metodo di sostituzione
- I sistemi determinati, impossibili, indeterminati
- Il metodo del confronto
- Il metodo di riduzione

### **U.D.2: Radicali e calcolo radicale**

- La moltiplicazione e la divisione di radicali
- Il trasporto di un fattore fuori o dentro il segno di radice
- La potenza e la radice di un radicale
- La razionalizzazione del denominatore di una frazione

### **U.D.3: Equazioni e disequazioni di secondo grado e superiore**

- Le equazioni di secondo grado
- Le equazioni di grado superiore al secondo
- Le disequazioni di secondo grado intere
- Le disequazioni fratte
- Le disequazioni intere di grado superiore al secondo

- I sistemi di disequazioni

#### **U.D.4: Disequazioni in modulo e irrazionali**

- Le disequazioni irrazionali
- Le equazioni con valori assoluti
- Le disequazioni con valori assoluti

## *Modulo 2 Geometria*

#### **U.D.1: La circonferenza**

- I luoghi geometrici
- La circonferenza e il cerchio
- I teoremi sulle corde
- Le circonferenze e le rette
- Le posizioni reciproche fra due circonferenze
- Gli angoli alla circonferenza
- I triangoli e i quadrilateri inscritti e circoscritti

#### **U.D.2: I teoremi di Pitagora e Euclide**

- Il primo teorema di Euclide
- Il teorema di Pitagora
- Applicazioni del teorema di Pitagora
- Il secondo teorema di Euclide

#### **U.D.3: La similitudine**

- La similitudine
- I criteri di similitudine dei triangoli

## *Modulo 3 Geometria analitica*

#### **U.D.1: La funzione**

- Definizione di funzione
- Funzioni iniettive, suriettive e biiettive

#### **U.D.2: Il piano cartesiano e la retta**

- Il piano cartesiano e il sistema di coordinate
- La distanza fra due punti e il punto medio
- L'equazione generale della retta e sua rappresentazione nel piano
- Le rette parallele e le rette perpendicolari
- I fasci di rette
- Come determinare l'equazione di una retta
- La distanza di un punto da una retta

#### **U.D.3: La parabola**

- Parabola e sua equazione
- Parabola con asse parallelo all'asse x
- Determinare l'equazione di una parabola
- Rette e parabole

#### **U.D.2: La circonferenza e le altre coniche**

- Circonferenza e sua equazione
- Rette e circonferenze
- Determinare l'equazione di una circonferenza
- Posizione di due circonferenze
- Ellisse e sua equazione

## • Iperbole e sua equazione

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.

Nel corso dell'anno saranno utilizzate strategie di insegnamento / apprendimento adeguate ai contenuti e agli obiettivi.

In ogni unità didattica, che avrà come elemento centrale un argomento teorico, si cercherà di sviluppare, integrandoli in modo omogeneo fra loro, i seguenti punti:

- |    |                                |
|----|--------------------------------|
| a) | La teoria matematica           |
| b) | Sviluppo di abilità di calcolo |
| c) | Applicazione a semplici esempi |
| d) | Risoluzione di problemi        |

Vengono qui indicate le caratteristiche dell'approccio didattico seguito:

1. Creazione nella classe di un clima di apprendimento sereno e stimolante che alterna momenti di lezione frontale a momenti di interazione alunni-docenti con domande stimolo, in modo da far sentire l'alunno protagonista attivo del suo apprendimento attraverso la scoperta guidata.
2. Flessibilità nella conduzione del lavoro in modo da adeguarsi prontamente alle difficoltà che emergessero nella classe.
3. Utilizzo di schemi in modo tale da focalizzare l'attenzione sui nodi concettuali del segmento curricolare svolto e saperlo collegare in un contesto generale più ampio.

## STRUMENTI E RISORSE DIDATTICHE

**Il ruolo degli strumenti sarà quello di agevolare il lavoro autonomo degli allievi e accompagnerà il momento dell'apprendimento formale vero e proprio. Il libro di testo deve essere un sussidio integrabile con gli appunti personali presi durante la lezione, e materiale didattico fornito dall'insegnante come dispense, schemi riassuntivi, materiale multimediale ecc...**

Oltre alla lavagna tradizionale saranno adoperati strumenti multimediali quali LIM P.C. Saranno inoltre utilizzati gli ambienti e le risorse messe a disposizione dalla scuola (aule, biblioteca), per lavori di gruppo. In classe sarà consentito agli alunni l'uso della calcolatrice.

#### STRUMENTI DI VERIFICA E MODALITA' DI VALUTAZIONE

Nella valutazione delle verifiche verrà giudicato, oltre alla conoscenza degli argomenti anche la capacità di fare collegamenti, di fornire corrette spiegazioni di passaggi logici, di usare la corretta terminologia specifica.

I criteri di valutazione saranno esposti in modo chiaro agli studenti, ai quali il docente fornirà tutti gli elementi che consentono di comprendere il motivo del voto assegnato.

Le verifiche effettuate per iscritto verranno riconsegnate corrette nell'arco di una decina di giorni.

Per l'assegnazione delle valutazioni finali si intende ricorrere all'intera scala decimale secondo quanto riportato nel POF.

#### STRUMENTI COMPENSATIVI/DISPENSATIVI utilizzabili in presenza di DSA

Verifiche orali programmate, verifiche scritte con un numero minore di richieste, uso di formulari e mappe concettuali, uso della calcolatrice

#### STRUMENTI DI RECUPERO E SOSTEGNO

***Attività didattiche mattutine nelle ore di lezione regolare:*** svolgimento di esercizi di comprensione e applicazione svolti alla lavagna da un allievo con il supporto dell'insegnante e della classe, correzione sistematica degli esercizi assegnati per lo studio individuale, correzione dettagliata di tutte le verifiche, assegnazione di una parte di lezione e chiarimenti o spiegazioni aggiuntive se richieste dagli alunni, chiarimenti sui contenuti svolti, esercitazioni.

#### ***Attività di sportello***

modalità e organizzazione previste dalle delibere del Collegio Docenti.

#### EVENTUALI ATTIVITÀ DI ARRICCHIMENTO DEL CURRICOLO e di APPROFONDIMENTO

#### **Potenziamento**

approfondimenti, presentazione e risoluzione di quesiti più complessi,

#### **Attività extrascolastiche**

Tutte le attività evidenziate come formative dal Consiglio di Classe.