

Liceo “Marie Curie” (Meda)  
Scientifico – Classico – Linguistico

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

***a.s. 2020/21***

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
2CS	Liceo scientifico

<b>Docente</b>	MARELLI VALERIA
<b>Disciplina</b>	MATEMATICA
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	5
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 06/11/2020</b>	

# 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

## 1.1 Profilo generale della classe

La classe assume comportamenti generalmente corretti e si presenta in modo molto eterogeneo. Circa metà della classe partecipa attivamente alle lezioni e mantiene un livello di attenzione adeguato, lavora a casa con cura e costanza. Il resto della classe è costituito da un gruppo di studenti che, nonostante mantenga un'attenzione pressoché costante, partecipa poco e solo se personalmente chiamato a farlo. Diversi studenti presentano verso l'attività didattica un approccio superficiale, lo studio a casa e il lavoro individuale sono a volte disorganizzati e incostanti.

## 1.2 Alunni con bisogni educativi speciali

Per eventuali studenti con bisogni educativi speciali (BES) il piano didattico personalizzato (PDP) è disponibile agli atti.

## 1.3 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati

La prima verifica scritta, così come i primi esercizi svolti in classe, hanno mostrato un livello di partenza nel complesso appena sufficiente o leggermente insufficiente. Due o tre studenti sono riusciti a raggiungere risultati più che buoni. Diversi sono invece gli studenti che presentano lacune, anche gravi, nelle conoscenze e abilità di base in ingresso al secondo anno.

### FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (se si, specificare quali griglie)

tecniche di osservazione

test d'ingresso

colloqui con gli alunni

colloqui con le famiglie

altro: prima prova scritta, prime interrogazioni, esercizi svolti in classe

# 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico.
5. Acquisire capacità di deduzione.

## 2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

MATEMATICA		Classe 2° liceo Scientifico	
<b>Competenze</b>		<b>Abilità</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico di primo e secondo grado rappresentandole anche in forma grafica</li> <li>confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li> <li>saper risolvere espressioni algebriche contenenti radicali algebrici e aritmetici</li> <li>saper tradurre correttamente il testo di problemi geometrici in disegno-ipotesi-tesi ed utilizzare i teoremi della geometria euclidea per risolverli</li> <li>usare una terminologia appropriata e acquisire rigore espositivo.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper analizzare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico</li> <li>saper individuare le proprietà delle figure e formulare i passaggi logici di una dimostrazione</li> <li>saper usare consapevolmente il calcolo numerico e letterale</li> <li>saper operare con i numeri irrazionali</li> <li>saper utilizzare strumenti informatici essenziali</li> <li>saper rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione lineare e quadratica</li> <li>saper leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi.</li> </ul>	
<b>Conoscenze</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li><u>Algebra</u> Sistemi lineari. Insiemi numerici: i radicali e relative operazioni. I numeri reali. Equazioni di secondo grado (<u>trimestre</u>). Disequazioni di secondo grado. Disequazioni fratte. Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo. Equazioni e disequazioni con valore assoluto. Equazioni e disequazioni irrazionali. Sistemi di grado superiore al secondo. Sistemi di disequazioni.</li> <li><u>Geometria</u> Circonferenza e poligoni inscritti e circoscritti. Equivalenza delle superfici piane. La misura e le grandezze proporzionali. (<u>trimestre</u>) Similitudine e funzioni circolari, i criteri di similitudine dei triangoli. Teorema di Pitagora e teoremi di Euclide. Problemi di applicazione dell'algebra alla geometria.</li> <li><u>Geometria analitica</u> Il piano cartesiano e la retta, funzioni lineari; distanza tra due punti, punto medio, equazione di una retta, parallelismo e perpendicolarità, distanza di un punto da una retta; (<u>trimestre</u>). Parabola come funzione quadratica.</li> <li><u>Dati e previsioni</u> Introduzione alla probabilità, gli eventi, somma e prodotto logico di eventi. Legame fra statistica e probabilità.</li> </ul>			

## 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

Ripasso (recupero di argomenti trattati nel corso dello scorso anno e non pienamente acquisiti)

Disequazioni riconducibili a quozienti/prodotti di fattori di primo grado, sistemi di disequazioni

Geometria euclidea: criteri di congruenza dei triangoli, rette parallele e perpendicolari, quadrilateri

### Equazioni e disequazioni con valori assoluti

Equazioni e disequazioni con un solo valore assoluto a confronto con un numero reale

Equazioni e disequazioni con uno o più valori assoluti: caso generale

Equazioni e disequazioni con valori assoluti di immediata soluzione

### Sistemi lineari

Introduzione e interpretazione grafica di sistemi lineari in due incognite

Metodo di sostituzione, del confronto, di riduzione e di Cramer

Sistemi lineari letterali

Sistemi frazionari

Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite

Problemi che hanno come modello sistemi lineari

### Rette nel piano cartesiano

Richiami sul piano cartesiano, distanza tra due punti, punto medio di un segmento

Equazione generale della retta nel piano cartesiano

Posizione reciproca tra rette e relazione tra coefficienti angolari di rette parallele e perpendicolari

Determinare l'equazione della retta date alcune condizioni

Distanza di un punto da una retta

### Numeri reali e radicali

I numeri irrazionali e l'insieme dei numeri reali

Radici n-esime: condizioni di esistenza, segno, riduzione allo stesso indice e semplificazione, prodotto, quoziente, elevamento a potenza, estrazione di radice, trasporto fuori e sotto il simbolo di radice, addizione e sottrazione ed espressioni irrazionali, razionalizzazioni

Equazioni e disequazioni contenenti radicali

Potenze con esponente razionale

### Equazioni di secondo grado e parabola

Equazioni di secondo grado complete e incomplete

Equazioni di secondo grado frazionarie

Equazioni di secondo grado letterali

Relazioni tra coefficienti e soluzioni di un'equazione di secondo grado

Scomposizione del trinomio di secondo grado

Equazioni parametriche

Parabola ed interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado

Problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado

### Equazioni di grado superiore al secondo

### Disequazioni di secondo grado e di grado superiore

### Sistemi non lineari

### Equazioni irrazionali

### Circonferenza e cerchio

Introduzione ai luoghi geometrici

Corde e loro proprietà

Retta e circonferenza, posizione reciproca: teorema delle tangenti

Posizione reciproca di due circonferenze  
Angoli al centro e alla circonferenza  
Poligoni inscritti e circoscritti  
Punti notevoli di un triangolo

#### Equivalenza ed equiscomponibilità

Teoremi di Euclide e Pitagora e loro applicazioni  
Problemi geometrici risolvibili per via algebrica

#### Teorema di Talete e similitudini

Similitudine e triangoli, problemi di applicazione della similitudine.  
Similitudine e circonferenza.

#### Probabilità

Valutazione della probabilità secondo la definizione classica, primi teoremi sul calcolo delle probabilità

## **4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI**

Non previsti per la materia

## **5. METODOLOGIE**

- Lezioni frontali
- Videolezioni tramite piattaforma Meet
- Discussioni guidate
- Esercizi svolti individualmente, alla lavagna o in gruppo
- Attività di correzione comune

Si cercherà di progettare le attività in modo che suscitino il più possibile l'interesse verso la materia e la curiosità verso aspetti ad essa inerenti. Ci si pone come obiettivo di stimolare la partecipazione attiva e proficua, che porti ad un'acquisizione consapevole degli argomenti presentati, non semplicemente nozionistica. Si cercherà, nello svolgimento dei problemi, di sottolineare la necessità di utilizzare strumenti di verifica e di controllo, al fine di sviluppare le capacità critiche.

## **6. AUSILI DIDATTICI**

Libro di testo in adozione: Bergamini, Trifone, Barozzi, "Matematica.blu vol.2", ed. Zanichelli

## **7. MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DI EVENTUALE VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE**

#### Organizzazione del recupero:

Tipologia: Recupero in itinere, studio individuale, corsi di recupero, sportello help ed altre iniziative previste dal progetto recupero

Tempi: da concordare a livello di istituto.

Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre: a discrezione del docente, verifica scritta od

orale da svolgersi nel primo mese del secondo quadrimestre.

Modalità di notifica dei risultati: registro elettronico, colloqui individuali con le famiglie.

Organizzazione del potenziamento:

Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore, lettura di libri e articoli di interesse scientifico, partecipazione a progetti di istituto.

Le modalità di verifica e notifica dei risultati restano da stabilire a discrezione del docente in relazione anche al tipo di intervento.

## **8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**

Per i criteri di valutazione, gli strumenti, il numero obbligatorio di verifiche per periodo, tempi di verifica e per la griglia di valutazione si rimanda alla programmazione di dipartimento.

## **9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE**

Si rimanda alla programmazione del Consiglio di Classe in particolare relativamente alle competenze matematiche e alle competenze di base in campo scientifico-tecnologico.

# ***Indice***

- 1. Analisi della situazione di partenza**
  - 1.1 Profilo generale della classe**
  - 1.2 Alunni con bisogni educativi speciali**
  - 1.3 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati**
- 2. Quadro delle competenze**
  - 2.1 Articolazione delle competenze**
- 3. Contenuti specifici del programma**
- 4. Eventuali percorsi multidisciplinari**
- 5. Metodologie**
- 6. Ausili didattici**
- 7. Modalità di recupero delle lacune rilevate e di eventuale valorizzazione delle eccellenze**
- 8. Verifica e valutazione degli apprendimenti**
- 9. Competenze chiave europee**