

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

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

***a.s. 2024/2025***

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
2ASA	SCIENZE APPLICATE

<b>Docente</b>	MONICA BRUGHERA
<b>Disciplina</b>	MATEMATICA
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	4
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 30/10/2024</b>	

# 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

## 1.1. Profilo generale della classe

- 1.1.1. **Primo gruppo** (20% alunni con un'ottima preparazione di base)
- 1.1.2. **Secondo gruppo** (35% alunni con una buona preparazione di base)
- 1.1.3. **Terzo gruppo** (25% alunni con un'accettabile preparazione di base)
- 1.1.4. **Quarto gruppo** (20% alunni con una modesta preparazione di base)

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

<b>Interesse nei confronti della disciplina:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Adeguato</li><li>Abbastanza adeguato</li><li>Poco adeguato</li><li>Non adeguato</li></ul>	<b>Impegno nei confronti della disciplina:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Buono</li><li>Sufficiente</li><li>Scarso</li></ul>
<b>Comportamento:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Responsabile</li><li>✓ Abbastanza responsabile</li><li>Poco responsabile</li><li>Per niente responsabile</li></ul>	

### FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- ✓ Prove soggettive di valutazione (es. interrogazioni, ecc.);
- ✓ Prove oggettive di valutazione (test, questionari Ecc.);
- ✓ Osservazioni degli studenti impegnati nelle attività didattiche;

# 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

## Asse culturale matematico:

<b>COMPETENZE DISCIPLINARI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li><li>2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</li><li>3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li><li>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.</li></ol>
--------------------------------	---

## 2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

<p><b>COMPETENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico di primo e di secondo grado.</li> <li>• Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</li> <li>• Saper risolvere espressioni algebriche contenenti radicali aritmetici e algebrici.</li> <li>• Individuare strategie per la risoluzione di problemi.</li> <li>• Saper tradurre correttamente il testo di problemi geometrici in disegno-ipotesi ed utilizzare i teoremi della geometria euclidea per risolverli.</li> <li>• Usare una terminologia appropriata e acquisire</li> </ul>	<p><b>ABILITÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper interpretare correttamente il testo di un problema.</li> <li>• Saper analizzare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico.</li> <li>• Saper individuare le proprietà delle figure e riconoscerle in situazioni concrete.</li> <li>• Saper 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 rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione lineare e quadratica.</li> </ul>
<p><b>CONOSCENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Algebra</b> Sistemi lineari. Insiemi numerici: radicali e relative operazioni. I numeri reali. Equazioni di secondo grado. 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>• <b>Geometria</b> Circonferenza e cerchio. Poligoni inscritti e circoscritti. Equivalenza delle superfici piane. La misura e le grandezze proporzionali. 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>• <b>Geometria analitica</b> 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. Parabola come funzione quadratica.</li> <li>• Introduzione alla <b>probabilità</b>, gli eventi, somma e prodotto logico di eventi.</li> </ul>	

### 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

#### ALGEBRA

**Sistemi lineari:** metodi di risoluzione

#### I numeri reali

I radicali aritmetici e algebrici: operazioni ed espressioni. La razionalizzazione del denominatore di una frazione.

**Le equazioni** e i sistemi con coefficienti irrazionali. Le potenze con esponente razionale. Le equazioni di secondo grado.

Le relazioni tra le radici e i coefficienti di un'equazione di secondo grado.

La regola di Cartesio, scomposizione di un trinomio di secondo grado. Le equazioni parametriche. La funzione quadratica e la parabola. Particolari equazioni di grado superiore al secondo. Equazioni abbassabili di grado con il metodo della scomposizione. Equazioni biquadratiche. Equazioni binomie. Equazioni trinomie. Sistemi di grado superiore al secondo. Problemi e sistemi.

#### Disequazioni

Le disequazioni di secondo grado intere e fratte, il segno di un trinomio di secondo grado. Le disequazioni di grado superiore al secondo. Le disequazioni fratte, sistemi di disequazioni. Le disequazioni con i valori assoluti. Le disequazioni irrazionali.

#### Il piano cartesiano e la retta

Le coordinate di un punto su un piano. Distanza fra due punti. Punto medio. L'equazione di una retta passante per l'origine. L'equazione generale della retta. Il coefficiente angolare. Rette parallele e rette perpendicolari. La retta passante per due punti. Retta passante per due punti di coefficiente angolare assegnato. Asse di un segmento. Distanza punto retta. Problemi sulla retta nel piano cartesiano.

#### Introduzione alla probabilità

Gli eventi e la probabilità, la probabilità della somma logica di eventi, la probabilità del prodotto logico di eventi. Eventi dipendenti e indipendenti. Probabilità condizionata.

#### GEOMETRIA

##### La circonferenza

I teoremi sulle corde, posizioni reciproche fra retta e circonferenza. Angoli alla circonferenza e angoli al centro. Poligoni inscritti e circoscritti. Punti notevoli di un triangolo.

##### L'equivalenza delle superfici piane

L'estensione e l'equivalenza. Triangoli, parallelogrammi, trapezi, poligoni equivalenti. Teorema di Pitagora. Primo e secondo teorema di Euclide. Equivalenze con Geogebra.

##### La misura delle grandezze geometriche.

Le lunghezze, le ampiezze e le aree. Le grandezze commensurabili e incommensurabili. Le grandezze proporzionali.

Teorema di Talete e sue conseguenze. Le aree dei poligoni.

La risoluzione algebrica di problemi geometrici

##### La similitudine

I criteri di similitudine dei triangoli. La similitudine nella circonferenza.

Poligoni inscritti e circoscritti.

Relazioni notevoli di triangoli particolari

Problemi di applicazione dell'algebra alla geometria

#### **4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI**

Probabilità e gioco d'azzardo (ed civica)

Qualora l'insegnante dovesse notare un possibile collegamento con altre discipline, solleciterà il collega a proporre alla classe un percorso multidisciplinare

#### **5. MODALITA' DI LAVORO**

- ✓ Lezione frontale
- ✓ Discussione guidata
- ✓ Esercizi svolti insieme, individualmente, alla lavagna o in gruppo
- ✓ Attività di correzione comune
- ✓ Problem solving

Indicare le strategie che si intendono utilizzare

- ✓ Studio autonomo
- ✓ Attività di recupero/consolidamento
- ✓ Lavori individuali e di gruppo
- ✓ Esercizi differenziati
- ✓ Partecipazione a concorso
- ✓ Lavoro di gruppo

Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni in DDI

- ✓ Videolezione in modalità sincrona
- ✓ Classe virtuale (Classroom)
- ✓ Uso della posta elettronica

## 6. AUSILI DIDATTICI

- ✓ Libri di testo  
*Titolo: La Matematica a Colori - Edizione Blu - Vol. 2 + eBook 1*  
*Autori: Leonardo Sasso*  
*Casa Editrice: Petrini*
- ✓ LIM
- ✓ Schede ed esercizi su classroom
- ✓ Schemi e formulari
- ✓ Sussidi audiovisivi
- ✓ Fotocopie

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

### ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

<b>Tipologia</b>	Riproposizione dei contenuti in forma diversificata Attività guidate a crescente livello di difficoltà Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro Studio individuale Corsi di recupero Sportello help (se attuato).
<b>Tempi</b>	Poco dopo la rilevazione delle carenze o quando previsto dai progetti di istituto, a seconda delle attività
<b>Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre</b>	Prova scritta e/o orale (a discrezione del docente) da svolgersi nel primo mese del II quadrimestre
<b>Modalità di notifica dei risultati</b>	Registro elettronico

### ORGANIZZAZIONE DEL POTENZIAMENTO per gli alunni che hanno raggiunto una buona preparazione

<b>Tipologia</b>	Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze: Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore, lettura di libri e articoli di interesse scientifico; se possibile, partecipazione a progetti di Istituto e/o a gare nazionali.
<b>Tempi</b>	Le attività saranno distribuite nell'arco dell'anno scolastico.
<b>Modalità di verifica</b>	Non sono previsti momenti di verifica specifici. A discrezione della docente saranno valutati interventi particolarmente significativi, esposizioni di temi di approfondimento ecc Le eventuali valutazioni saranno riportate sul registro elettronico.

## 8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Tipologia delle verifiche	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Prove scritte</li><li>✓ Questionari</li><li>✓ Risoluzione di esercizi</li><li>✓ Sviluppo di progetti</li><li>✓ Colloqui orali</li><li>✓ Presentazioni</li></ul>
Criteri di misurazione della verifica	<p>Per le griglie di valutazione si fa riferimento al documento di valutazione del dipartimento disciplinare</p> <p>Si distinguono 5 criteri valutativi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. uso degli strumenti algebrici e geometrici di base</li><li>B. esposizione</li><li>C. memorizzazione e comprensione dei contenuti della disciplina</li><li>D. capacità di analisi</li><li>E. capacità di sintesi</li></ul> <p>Tali criteri vengono declinati ai vari livelli, così come specificato nella griglia allegata al documento di Programmazione di Dipartimento</p>
Tempi di correzione	Massimo 1 settimana
Modalità di notifica alla classe	<p>Consegna agli studenti delle prove scritte, valutate e corrette; la valutazione delle prove orali sarà notificata, di norma, al termine delle stesse.</p> <p>Le valutazioni saranno riportate sul registro elettronico.</p>
Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie	Registro elettronico
<b>NUMERO PROVE DIVERIFICA</b>	Almeno 3 valutazioni in entrambi i quadrimestri (2 scritte e una orale, eventualmente sostituita da una prova strutturata)

## 9. ESITI DI APPRENDIMENTO ATTESI RELATIVAMENTE ALLE COMPETENZE CHIAVE EUROPEE:

Si rimanda a quanto indicato nella programmazione del consiglio di classe, con particolare riferimento alle seguenti competenze specifiche della disciplina.

# ***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. Esiti di apprendimento attesi relativamente alle competenze chiave europee**



