

Liceo “Marie Curie” (Meda)

Scientifico – Classico – Linguistico

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE  
PER COMPETENZE***

***a.s. 2024/25***

|               |                            |
|---------------|----------------------------|
| <b>CLASSE</b> | <b>Indirizzo di studio</b> |
| <b>1AS</b>    | Liceo Scientifico          |

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Docente</b>  | Cassinari Nicoletta |
| <b>Disciplina</b>   | MATEMATICA          |
| <b>Monte ore settimanale nella classe</b>                                   | 5                   |
| Documento di Programmazione disciplinare presentato in data 30 Ottobre 2024 |                     |

## 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

### 1.1. Profilo generale della classe

- 1.1.1. **Primo gruppo** (13% alunni con un'ottima preparazione di base)
- 1.1.2. **Secondo gruppo** (27 % alunni con una buona preparazione di base)
- 1.1.3. **Terzo gruppo** (35 % alunni con un'accettabile preparazione di base)
- 1.1.4. **Quarto gruppo** (25% 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><input type="checkbox"/> Adeguato</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Abbastanza adeguato</li><li><input type="checkbox"/> Poco adeguato</li><li><input type="checkbox"/> Non adeguato</li></ul> | <b>Impegno nei confronti della disciplina:</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="checkbox"/> Buono, nel complesso</li><li><input type="checkbox"/> Sufficiente</li><li><input type="checkbox"/> Scarso</li></ul> |
| <b>Comportamento:</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Responsabile</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Abbastanza responsabile</li><li><input type="checkbox"/> Poco responsabile</li><li><input type="checkbox"/> Per niente responsabile</li></ul>     |  |

### FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- Prove soggettive di valutazione (es. interrogazioni, brevi sondaggi );
- Prove oggettive di valutazione (test, questionari ...);
- Osservazioni degli studenti impegnati nelle attività didattiche;
- Colloqui con le famiglie;
- Esiti della prova comune.

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

### Asse culturale: matematica

|  |  |
|--|--|
| <b>Competenze disciplinari</b><br><i>definite all'interno dei dipartimenti</i> | <ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="checkbox"/> Utilizzare consapevolmente strumenti algebrici e teoremi di geometria euclidea piana.</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Comprendere ed utilizzare correttamente il linguaggio specifico della disciplina</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Analizzare un problema ed individuare il modello matematico più adeguato alla sua risoluzione</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Inquadrare le conoscenze in un sistema coerente</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Acquisire strumenti fondamentali atti a costruire modelli di descrizione e indagine della realtà (relazioni, formule, corrispondenze, grafici, piano cartesiano)</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Analizzare un problema, individuare il modello matematico più adeguato alla sua risoluzione e saper utilizzare strumenti di verifica e controllo dei risultati</li></ul> |
|--|--|

## 2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

| MATEMATICA   |  |
|--|--|
| <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 grado.</li> <li>☒ Confrontare ed analizzare figure geometriche individuandone le proprietà.</li> <li>☒ Saper interpretare il testo di un problema e avviarne la risoluzione.</li> <li>☒ Analizzare semplici dati e interpretarli, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.</li> <li>☒ Familiarizzare con il linguaggio matematico.</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 riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici.</li> <li>☒ Saper realizzare costruzioni geometriche elementari.</li> <li>☒ Saper individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete.</li> <li>☒ Saper formulare i principali passaggi logici di una dimostrazione.</li> <li>☒ Saper usare consapevolmente il calcolo numerico e letterale.</li> <li>☒ Saper utilizzare gli strumenti informatici essenziali.</li> </ul> |
| <p><b>Conoscenze</b></p> <p><u>Aritmetica e algebra</u>: Insiemi numerici e relative operazioni; espressioni numeriche e proprietà delle potenze. Nozione di insieme, insiemi numerici, principali operazioni insiemistiche. Calcolo algebrico: espressioni letterali, monomi, polinomi, prodotti notevoli. Scomposizioni di polinomi, M.C.D e m.c.m. Semplificazione di frazioni algebriche, operazioni con semplici frazioni algebriche. Equazioni numeriche di primo grado intere. Problemi di primo grado.</p> <p><u>Geometria</u>: Definizioni, relazioni, rette, semirette, angoli. Postulati della geometria euclidea e criteri di congruenza dei triangoli. Rette parallele e perpendicolari. Somma degli angoli interni di un triangolo. Definizioni e proprietà dei parallelogrammi, rettangoli, rombi, quadrati e trapezi. Teorema di Talete dei segmenti congruenti.</p> <p><u>Dati e previsioni</u>: L'indagine statistica e le sue fasi, tabelle. Le rappresentazioni grafiche. Indici di variabilità.</p> |  |

## 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA (articolati per moduli)

### I numeri e il linguaggio matematico

Numeri naturali e numeri interi: operazioni, proprietà, valore assoluto, espressioni.

Numeri razionali e introduzione ai numeri reali: operazioni, proprietà, espressioni, numeri decimali e frazioni generatrici, proporzioni e percentuali.

Insiemi: definizioni, rappresentazioni, simboli di appartenenza e inclusione, operazioni tra insiemi.

Logica: proposizione, enunciato aperto, connettivi logici (o, e, non, se, se e solo se), tabelle di verità, quantificatori.

### Il calcolo letterale

Monomi: definizione ed operazioni.

Polinomi: definizione, classificazioni, operazioni, prodotti notevoli, divisione e regola di Ruffini, scomposizioni, m.c.m., M.C.D. Frazioni algebriche: campo di esistenza, operazioni.

### Equazioni e disequazioni

Equazioni: classificazione e principi di equivalenza. Equazioni di 1° grado intere, fratte, di grado superiore al primo (legge dell'annullamento del prodotto), letterali. Problemi di 1° grado. Disequazioni: classificazione e principi di equivalenza. Disequazioni di 1° grado, fratte, di grado superiore al primo (studio del segno), letterali.

### **Il piano euclideo**

I concetti primitivi, gli assiomi, le definizioni. Congruenza tra segmenti ed angoli. Congruenza tra triangoli: i criteri di congruenza, teoremi sui triangoli isosceli. Disuguaglianze nei triangoli. Rette perpendicolari e parallele, criteri di parallelismo. I quadrilateri: classificazione, proprietà e teoremi. Piccolo teorema di Talete. La circonferenza: angoli al centro e alla circonferenza. Teoremi.

### **Dati e previsioni**

Introduzione alla statistica: indagine, raccolta dei dati. Analisi dei dati: frequenza, grafici, indici di posizione, indici di variabilità.

### **STANDARD MINIMI DI APPRENDIMENTO**

Lo studente, nel corso e alla fine dell'anno scolastico, dovrà dimostrare almeno di conoscere e comprendere i contenuti e le basi della disciplina, di saper applicare le sue conoscenze in situazioni semplici e di essere in grado di effettuare analisi parziali, dimostrando una certa autonomia nella rielaborazione in relazione a quelli che il Dipartimento individua come contenuti minimi della programmazione.

#### **CONTENUTI MINIMI**

- Saper usare consapevolmente il calcolo numerico e letterale
- Saper risolvere equazioni e disequazioni di primo grado intere e fratte
- Saper risolvere semplici problemi di primo grado
- Saper esporre dimostrazioni di teoremi di geometria razionale su triangoli e quadrilateri

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

Non sono previsti percorsi multidisciplinari.

#### **5. METODOLOGIE**

La metodologia di lavoro terrà conto dei seguenti aspetti:

- ritornare sugli argomenti già affrontati per svilupparli ad un più alto livello di complessità
- utilizzare concetti unificanti e modelli, mettendo in relazione argomenti diversi, ma concettualmente analoghi
- applicare i concetti acquisiti alla risoluzione di esercizi applicativi
- coinvolgere gli studenti in lezioni dialogate

#### **Metodologie utilizzate:**

- Lezione frontale
- Lezione guidata
- Lezione dialogata
- Brainstorming
- Problem solving

#### **Strategie che si intendono utilizzare:**

- Studio autonomo
- Lavori individuali
- Attività di recupero/consolidamento
- Partecipazione a concorsi

#### **6. AUSILI DIDATTICI**

- a. Libro di testo *Bergamini-Trifone-Barozzi "Matematica.blu" vol.1- Zanichelli*
- b. presentazioni in PowerPoint
- c. software per la rappresentazione di grafici (Desmos, GeoGebra)

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

### ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

|   |  |
|---|--|
| <b>Tipologia</b>  | <b>Recupero curricolare:</b> utilizzo materiale didattico, riproposizione dei contenuti in forma diversificata, attività guidate a crescente livello di difficoltà, studio individuale, recupero in itinere, ripasso guidato di alcuni argomenti, corsi di recupero.<br><b>Recupero extra- curricolare:</b> esercizi aggiuntivi, integrazione delle spiegazioni con i materiali multimediali abbinati al libro di testo. |
| <b>Tempi</b>  | I Corsi di recupero saranno organizzati a livello di Istituto. Il recupero in itinere, organizzato dalla docente, sarà distribuito uniformemente nell'arco dell'anno scolastico  |
| <b>Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre</b> | Verifica scritta, eventualmente integrata da una verifica orale, da svolgersi nel primo mese del II quadrimestre, al termine degli interventi di recupero.   |
| <b>Modalità di notifica dei risultati</b>                               | Le valutazioni saranno riportate sul registro elettronico, si programmeranno colloqui individuali con le famiglie  |

### ORGANIZZAZIONE DEL POTENZIAMENTO

|   |   |
|---|---|
| <b>Tipologia</b>                          | 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.                       |
| <b>Modalità di notifica dei risultati</b> | Le eventuali valutazioni saranno riportate sul registro elettronico.  |

## 8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI: GRIGLIE DI VALUTAZIONE/CORREZIONE

|   |  |
|---|--|
| <b>Strumenti di verifica</b>                  | Prove scritte, prove orali, prove oggettive, interventi durante le lezioni.  |
| <b>Numero minimo di verifiche per periodo</b> | 3 in entrambi i quadrimestri (2 scritte e una orale, eventualmente sostituita da una prova strutturata)  |
| <b>Tipologia delle verifiche scritte</b>      | prove della durata di 1 o 2 ore con richiesta di svolgimento di esercizi graduati per difficoltà, prove strutturate di tipo oggettivo con quesiti a risposta multipla e/o chiusa |
| <b>Tipologia delle verifiche orali</b>        | Svolgimento di esercizi alla lavagna, rapide verifiche formative su parti teoriche e semplici applicazioni, interventi durante le lezioni  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Criteri di misurazione della verifica</b>                    | <b>Scritti:</b> comprensione del testo; quantità, completezza e correttezza dei quesiti affrontati; forma ordinata e chiara; argomentazioni appropriate; coerenza interna e logicità nello svolgimento; analisi critica dei risultati ottenuti; eventuale originalità dell'impostazione.<br><b>Orali:</b> comprensione e conoscenza dei contenuti; proprietà del linguaggio e del lessico specifico; capacità di esposizione organica. |
| <b>Tempi di correzione</b>                                      | Di norma, non più di 15 giorni   |
| <b>Modalità di notifica alla classe</b>                         | Consegna agli studenti delle prove scritte, valutate e corrette; la valutazione delle prove orali sarà notificata, di norma, al termine delle stesse. Le valutazioni saranno riportate sul registro elettronico.   |
| <b>Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie</b> | Colloqui individuali, registro elettronico.  |

Si distinguono 5 criteri valutativi:

- A. uso degli strumenti algebrici e geometrici di base
- B. esposizione
- C. memorizzazione e comprensione dei contenuti della disciplina
- D. capacità di analisi
- E. capacità di sintesi

Tali criteri vengono declinati ai vari livelli, così come specificato nella griglia allegata al documento di Programmazione di Dipartimento.

## 9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

Per la descrizione analitica delle competenze europee si fa riferimento alla programmazione del Consiglio di Classe.

|  |  |
|--|--|
| <b>COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e formale</li> <li>▪ Argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni.</li> <li>▪ Utilizzare in modo appropriato gli strumenti espressivi per la comunicazione orale e scritta.</li> <li>▪ Utilizzare diversi registri comunicativi.</li> </ul>              |
| <b>COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN CAMPO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Osservare, descrivere ed analizzare le situazioni, valutando la coerenza dei risultati ottenuti rispetto ai dati.</li> <li>▪ Utilizzare le procedure e i metodi di indagine propri del pensiero scientifico per leggere la realtà.</li> </ul>   |
| <b>COMPETENZA DIGITALE</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizzare le tecnologie informatiche per reperire informazioni</li> <li>▪ Essere in grado di accedere ai servizi della rete e utilizzarli in modo consapevole, riconoscendo l'affidabilità delle fonti.</li> </ul>   |
| <b>IMPARARE AD IMPARARE</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ottimizzare le tecniche di apprendimento attraverso varie strategie: prendere appunti, utilizzare in modo consapevole il libro di testo, selezionare informazioni.</li> <li>▪ Analizzare le strutture logiche e i modelli utilizzati nella matematica</li> <li>▪ Applicare i metodi della matematica in diversi ambiti</li> </ul> |
| <b>COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Leggere con attenzione critica le dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche.</li> </ul>   |

|  |  |
|--|--|
| <b>SENSO DI INIZIATIVA E DI IMPRENDITORIALITA'</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Praticare i metodi di indagine propri delle discipline scientifiche.</li> <li>▪ Individuare e risolvere problemi; assumere decisioni.</li> <li>▪ Progettare un percorso risolutivo coerente, strutturato in tappe e saperlo comunicare con chiarezza.</li> <li>▪ Saper sostenere una propria tesi, saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.</li> </ul> |
| <b>CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALI</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Collocare i contenuti della matematica in una prospettiva sistematica e critica.</li> <li>▪ Contestualizzare risultati e metodi dello sviluppo scientifico e tecnologico</li> </ul>   |

*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

| <b>Voto</b>       |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|-------------------|--|---|---|--|--|--|--|--|--|
| <b>Crit. Val.</b> | <b>1-2</b>   | <b>3</b>  | <b>4</b>  | <b>5</b>   | <b>6</b>   | <b>7</b>   | <b>8</b>   | <b>9</b>   | <b>10</b>  |
| <b>A</b>          | Lo studente resta in silenzio davanti alla richiesta o presenta foglio in bianco | Errori gravi nell'uso degli strumenti di base     | Errori gravi e frequenti nell'uso degli strumenti di base                   | Frequenti errori di calcolo anche in presenza di elementi logici che ne consentono la correzione | Uso essenzialmente corretto di strumenti di base | Padronanza del calcolo e degli strumenti di base | Uso corretto e consapevole degli strumenti di base | Piena padronanza di strumenti della disciplina                             | Piena padronanza del calcolo e di strumenti fondamentali e complessi   |
| <b>B</b>          | Lo studente resta in silenzio davanti alla richiesta o presenta foglio in bianco | Terminologia errata ed esposizione molto stentata | Esposizione confusa e priva di legami                                       | Esposizione approssimativa o confusa   | Uso di terminologia corretta ma essenziale       | Esposizione corretta                             | Esposizione precisa e corretta                     | Esposizione precisa ed efficace  | Piena padronanza del linguaggio specifico, esposizione sciolta ed appropriata  |
| <b>C</b>          | Lo studente resta in silenzio davanti alla richiesta o presenta foglio in bianco | Nozioni assenti                                   | Conoscenza frammentari a degli argomenti, scarse capacità di memorizzazione | Conoscenza parziale degli argomenti e puramente mnemonica delle nozioni                          | Conoscenze circoscritte ma essenziali            | Conoscenza della quasi totalità degli argomenti  | Conoscenze articolate e capacità di memorizzazione | Conoscenze precise degli argomenti e inquadramento nel contesto del lavoro | Conoscenza puntuale e complessiva degli argomenti collocati nel giusto contesto per operare una verifica immediata di strategie di risoluzione di problemi |



|          |  |                                  |   |  |  |   |   |   |  |
|----------|--|----------------------------------|---|--|--|---|---|---|--|
| <b>D</b> | Lo studente resta in silenzio davanti alla richiesta o presenta foglio in bianco | Assenza di ragionamenti coerenti | Difficoltà a riconoscere le richieste del testo | Riconosce ma non focalizza le richieste        | Coglie gli aspetti principali di un problema                     | Coglie gli aspetti di un problema operando selezioni per la risoluzione | Riconosce gli strumenti utili per la risoluzione di un problema e li utilizza correttamente | Opera una scelta degli strumenti per risolvere un problema paragonando le diverse strategie | Opera una scelta degli strumenti per risolvere un problema paragonando le diverse strategie ed utilizzando la migliore |
| <b>E</b> | Lo studente resta in silenzio davanti alla richiesta o presenta foglio in bianco | Assenza di capacità di sintesi   | Difficoltà a sintetizzare                       | Sintetizza parzialmente e in modo non corretto | Connette i vari argomenti in modo coerente ma non ben articolato | Si orienta essenzialmente in modo corretto nel complesso disciplinare   | Riconosce le strategie per risolvere un problema e le applica in contesti diversi           | Affronta tematiche complesse e si muove con agilità nelle connessioni tematiche             | Sintetizza gli argomenti, istituisce in modo critico fondati collegamenti elaborando procedimenti risolutivi originali |