

Liceo “Marie Curie” (Meda)

Scientifico – Classico – Linguistico

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
PER COMPETENZE***

a.s. 2024/25

| | |
|---------------|----------------------------|
| CLASSE | Indirizzo di studio |
| 1AS | Liceo Scientifico |

| | |
|---|---------------------|
| Docente | Cassinari Nicoletta |
| Disciplina | MATEMATICA |
| Monte ore settimanale nella classe | 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

| | |
|---|--|
| Interesse nei confronti della disciplina: <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Adeguato<input checked="" type="checkbox"/> Abbastanza adeguato<input type="checkbox"/> Poco adeguato<input type="checkbox"/> Non adeguato | Impegno nei confronti della disciplina: <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Buono, nel complesso<input type="checkbox"/> Sufficiente<input type="checkbox"/> Scarso |
| Comportamento: <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Responsabile<input checked="" type="checkbox"/> Abbastanza responsabile<input type="checkbox"/> Poco responsabile<input type="checkbox"/> Per niente responsabile | |

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

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

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

| MATEMATICA | |
|--|--|
| <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ☒ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico di primo grado. ☒ Confrontare ed analizzare figure geometriche individuandone le proprietà. ☒ Saper interpretare il testo di un problema e avviarne la risoluzione. ☒ Analizzare semplici dati e interpretarli, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche. ☒ Familiarizzare con il linguaggio matematico. | <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ☒ Saper interpretare correttamente il testo di un problema. ☒ Saper analizzare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico. ☒ Saper riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici. ☒ Saper realizzare costruzioni geometriche elementari. ☒ Saper individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete. ☒ Saper formulare i principali passaggi logici di una dimostrazione. ☒ Saper usare consapevolmente il calcolo numerico e letterale. ☒ Saper utilizzare gli strumenti informatici essenziali. |
| <p>Conoscenze</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

| | |
|---|--|
| Tipologia | Recupero curricolare: 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. Recupero extra- curricolare: esercizi aggiuntivi, integrazione delle spiegazioni con i materiali multimediali abbinati al libro di testo. |
| Tempi | 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 |
| Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre | Verifica scritta, eventualmente integrata da una verifica orale, da svolgersi nel primo mese del II quadrimestre, al termine degli interventi di recupero. |
| Modalità di notifica dei risultati | Le valutazioni saranno riportate sul registro elettronico, si programmeranno colloqui individuali con le famiglie |

ORGANIZZAZIONE DEL POTENZIAMENTO

| | |
|---|---|
| Tipologia | 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 |
| Tempi | Le attività saranno distribuite nell'arco dell'anno scolastico. |
| Modalità di verifica | Non sono previsti momenti di verifica specifici. A discrezione della docente saranno valutati interventi particolarmente significativi, esposizioni di temi di approfondimento ecc. |
| Modalità di notifica dei risultati | Le eventuali valutazioni saranno riportate sul registro elettronico. |

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

| | |
|---|--|
| Strumenti di verifica | Prove scritte, prove orali, prove oggettive, interventi durante le lezioni. |
| Numero minimo di verifiche per periodo | 3 in entrambi i quadrimestri (2 scritte e una orale, eventualmente sostituita da una prova strutturata) |
| Tipologia delle verifiche scritte | 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 |
| Tipologia delle verifiche orali | Svolgimento di esercizi alla lavagna, rapide verifiche formative su parti teoriche e semplici applicazioni, interventi durante le lezioni |

| | |
|---|--|
| Criteri di misurazione della verifica | Scritti: 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. Orali: comprensione e conoscenza dei contenuti; proprietà del linguaggio e del lessico specifico; capacità di esposizione organica. |
| Tempi di correzione | Di norma, non più di 15 giorni |
| Modalità di notifica alla classe | 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. |
| Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie | 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.

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

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

| Voto | | | | | | | | | |
|-------------------|--|---|---|--|--|--|--|--|--|
| Crit. Val. | 1-2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| A | 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 | 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 |
| C | 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 |

| | | | | | | | | | |
|----------|--|----------------------------------|---|--|--|---|---|---|--|
| D | 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 |
| E | 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 |