

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

| | |
|-----------------|--------------------|
| DIPARTIMENTO | Ambito scientifico |
| DISCIPLINA | Matematica |
| CLASSI | Primo Biennio |
| ANNO SCOLASTICO | 2019/2020 |
| DOCENTE | Giulio Macilenti |

1 Assi culturali di riferimento

| | |
|------------------------------|---|
| ASSE DEI LINGUAGGI | |
| ASSE MATEMATICO | X |
| ASSE TECNOLOGICO-SCIENTIFICO | |
| ASSE STORICO-SOCIALE | |

2 Programmazione Matematica

| Conoscenze | Abilità | Competenze disciplinari |
|--|---|---|
| Numeri interi, razionali e reali e relative operazioni. | Saper riconoscere, confrontare e rappresentare sulla retta i numeri reali. Conoscere le operazioni fondamentali e le loro proprietà. | Essere in grado di applicare le proprietà delle operazioni per ricavare la soluzione numerica di espressioni con i numeri reali. |
| Calcolo letterale: monomi e polinomi. | Comprendere il significato e l'importanza concettuale del calcolo letterale e la relazione fra espressioni letterali e numeriche. Conoscere le proprietà dei monomi e dei polinomi e delle relative operazioni. | Essere in grado di svolgere le operazioni fondamentali con monomi e polinomi, essere in grado di scomporre i polinomi e di calcolare il valore numerico delle espressioni letterali. Saper applicare il calcolo letterale per la risoluzione di semplici problemi. |
| Equazioni e disequazioni di primo grado. | Comprendere il significato logico di equazioni e disequazioni e del termine incognito. Conoscere i principi di equivalenza e utilizzarli come strumento per il calcolo del termine incognito. Saper riconoscere equazioni impossibili ed indeterminate. | Saper risolvere equazioni e disequazioni di primo grado: normali, letterali e fratte. Saper applicare le equazioni e le disequazioni per la risoluzione di semplici problemi. |
| Funzioni in teoria degli insiemi e come relazione. Funzioni numeriche e relativa rappresentazione nel piano cartesiano. Funzioni inverse e composte. Espressione algebrica e rappresentazione grafica delle funzioni più importanti. | Saper distinguere una funzione da una relazione generica, sia in ambito insiemistico che a partire dalla rappresentazione grafica. Comprendere l'importanza concettuale e storica delle funzioni come strumento per la descrizione della realtà. | Saper rappresentare le funzioni più semplici sul piano cartesiano, a partire dalla loro espressione algebrica. Essere in grado di ricavare e di individuare sul piano cartesiano il valore numerico di una funzione, per valori specifici della variabile dipendente. |
| Elementi di geometria euclidea: figure, linee, poligonali, poligoni ed angoli. Rette parallele e perpendicolari. Triangoli e relativi criteri di congruenza. | Saper riconoscere le figure geometriche fondamentali ed i poligoni, riconoscere rette parallele e perpendicolari. | Essere in grado di stabilire la congruenza fra due figure geometriche. Saper stabilire se due triangoli sono congruenti a partire dalle loro proprietà ed utilizzando i criteri di congruenza. |

| | | |
|--|--|---|
| Parallelogrammi e trapezi. | | |
| Sistemi lineari di due equazioni in due incognite e relativi metodi di risoluzione. | Comprendere il significato di un sistema di equazioni e saper identificare sistemi determinati, indeterminati, ed impossibili. Comprendere la rappresentazione grafica di un sistema di equazioni. | Sapere utilizzare i vari metodi per la risoluzione di un sistema lineare di due equazioni. Essere in grado di applicare i sistemi come strumento per la risoluzione di semplici problemi. |
| Radicali e moduli. | Comprendere il significato della radice quadrata di un numero e dell'operazione modulo. | Essere in grado di svolgere il modulo e la radice quadrata di numeri ed espressioni letterali. Saper svolgere equazioni ed espressioni in cui siano presenti radicali e moduli. |
| Equazioni e disequazioni di secondo grado. Accenni alle equazioni di grado superiore al secondo e ai sistemi di disequazioni di secondo grado. | Comprendere il significato di equazioni e disequazioni di secondo grado, saperle rappresentare graficamente nel piano cartesiano e collegare il numero delle soluzioni al grado dell'equazione. Saper riconoscere la natura delle soluzioni di un'equazione di secondo grado a partire dal discriminante. | Saper risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado, con il metodo grafico e utilizzando la formula. Saper riconoscere un'equazione di secondo grado impossibile e collegarla ad una rappresentazione nel piano cartesiano. |
| Geometria piana: la circonferenza, poligoni iscritti e circoscritti. | Saper rappresentare e conoscere le proprietà geometriche di cerchio e circonferenza. Saper rappresentare i poligoni iscritti e circoscritti ad una circonferenza. | Risolvere semplici problemi geometrici utilizzando le proprietà della circonferenza e dei poligoni iscritti e circoscritti. |
| Accenni di probabilità e statistica. | Familiarizzare con la definizione di probabilità classica e saperla utilizzare per schematizzare semplici situazioni legate all'esperienza quotidiana. Comprendere alcuni elementi di base della rappresentazione statistica di un insieme di dati e essere in grado di collegare questi elementi alle proprie nozioni di calcolo delle probabilità. | Risolvere semplici problemi utilizzando il calcolo delle probabilità, saper rappresentare un'insieme di dati e saperne riconoscere e calcolare le proprietà fondamentali (media, mediana, e moda). Avere un'idea intuitiva della forma della curva gaussiana per un insieme di dati e del suo significato probabilistico. |

3 Obiettivi educativi - Trasversali

- Conoscere e condividere le regole della convivenza civile e dell'Istituto.
- Assumere un comportamento responsabile e corretto nei confronti di tutte le componenti scolastiche.
- Assumere un atteggiamento di disponibilità e rispetto nei confronti delle persone e delle cose, anche all'esterno della scuola.
- Sviluppare la capacità di partecipazione attiva e collaborativa.
- Considerare l'impegno individuale un valore e una premessa dell'apprendimento, oltre che un contributo al lavoro di gruppo.

4 Costruzione di se'

- Utilizzare e potenziare un metodo di studio proficuo ed efficace, imparando ad organizzare autonomamente il proprio lavoro.
- Documentare il proprio lavoro con puntualità, completezza, pertinenza e correttezza.
- Individuare le proprie attitudini e sapersi orientare nelle scelte future.
- Conoscere, comprendere ed applicare i fondamenti disciplinari.
- Esprimersi in maniera corretta, chiara, articolata e fluida, operando opportune scelte lessicali, anche con l'uso dei linguaggi specifici.
- Operare autonomamente nell'applicazione, nella correlazione dei dati e degli argomenti di una stessa disciplina e di discipline diverse, nonché nella risoluzione dei problemi.
- Acquisire capacità ed autonomia d'analisi, sintesi, organizzazione di contenuti ed elaborazione personale.
- Sviluppare e potenziare il proprio senso critico.

5 Obiettivi disciplinari minimi

| Periodo | COMPETENZE | ABILITA' | CONOSCENZE |
|-----------------|--|--|--|
| Primo biennio | Sapere svolgere espressioni numeriche e letterali e risolvere equazioni di primo e secondo grado. Saper rappresentare le rette nel piano cartesiano a partire da un'espressione algebrica. | Saper riconoscere numeri naturali, interi e razionali. Essere in grado di interpretare la soluzione di un'equazione e di sostituire i valori numerici ad un'espressione letterale. | Conoscere la teoria di equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, la teoria dei sistemi di due equazioni lineari, le nozioni elementari di geometria piana e cartesiana. |
| Secondo biennio | | | |
| Quinto | | | |

6 Metodologie didattiche

| | |
|--|---|
| Lezione frontale | X |
| Lezione interattiva | |
| Lezione multimediale | |
| Ricerca individuale | |
| Lavoro collettivo | X |
| Lezione / applicazione | X |
| Lettura e analisi diretta dei testi | |
| Problem solving | X |
| Attività di laboratorio | |
| Esercitazioni pratiche | X |
| Altro | |

7 Strumenti didattici

| | |
|-----------------------|---|
| Libri di testo | X |
| Altri testi | |
| Dispense | |
| Dettatura di appunti | X |
| Laboratorio di | |
| Biblioteca | |
| Cineforum | |
| LIM | |
| Strumenti informatici | X |
| Audioregistratore | |
| Videoproiettore | |
| DVD | |
| CD audio | |
| Mostre | |
| Visite guidate | |
| Stage | |
| Altro | |

8 Tipologia di verifiche

| Tipologia | | Primo anno | Secondo anno | Numero | Primo anno | Secondo anno |
|-------------------------|---|------------|--------------|-----------------------------|------------|--------------|
| Analisi del testo | | | | Interrogazioni | 8 | 6 |
| Saggio breve | | | | Simulazioni colloqui | | |
| Articolo di giornale | | | | Prove scritte | 5 | 5 |
| Tema - relazione | | | | Test (di varia tipologia) | | |
| Test a risposta aperta | | | | Prove di laboratorio | | |
| Test semistrutturato | | | | Altro | | |
| | | | | | | |
| Test strutturato | | | | | | |
| Risoluzione di problemi | X | | | | | |
| Prova grafica / pratica | | | | | | |
| Interrogazione | X | | | | | |
| Simulazione colloquio | | | | | | |
| Altro | | | | | | |
| | | | | | | |

9 Criteri di valutazione

Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal POF d'istituto e le griglie elaborate dal Dipartimento ed allegate alla presente programmazione. La valutazione terrà conto di:

| | | |
|---|--|---|
| Livello individuale di acquisizione di conoscenze | | X |
| Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze | | X |
| Progressi compiuti rispetto al livello di partenza | | X |
| Interesse | | |
| Impegno | | X |
| Partecipazione | | |
| Frequenza | | |
| Comportamento | | |

| ELEMENTI DI VALUTAZIONE | LIVELLI | VOTO |
|---|--|------|
| Acquisizione conoscenze. Elaborazione conoscenze. Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze. Proprietà ed abilità di linguaggio. | Non ha nessuna conoscenza e commette gravi errori. Non è in grado di effettuare alcuna analisi. Non sa cogliere né sintetizzare i concetti base. Commette errori che oscurano il significato della comunicazione. | 1-3 |
| Acquisizione conoscenze. Elaborazione conoscenze. | Ha conoscenze frammentarie e superficiali , commette errori nelle esecuzioni di compiti semplici e non riesce a condurre analisi con correttezza. | |

| | | |
|---|--|-------------|
| <p>Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze. Proprietà ed abilità di linguaggio</p> | <p>Non sa sintetizzare i concetti base. Commette errori che oscurano il significato della comunicazione.</p> | <p>4</p> |
| <p>Acquisizione conoscenze. Elaborazione conoscenze Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze. Proprietà ed abilità di linguaggio.</p> | <p>Ha conoscenze non molto approfondite e commette qualche errore nella comprensione. Commette errori non gravi sia nell'analisi che nell'applicazione. Non ha autonomia nella rielaborazione delle conoscenze. Commette qualche errore che non oscura il significato della comunicazione.</p> | <p>5</p> |
| <p>Acquisizione conoscenze. Elaborazione conoscenze. Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze.</p> | <p>Ha conoscenze non molto approfondite, ma non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici. Sa applicare le sue conoscenze ed è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore. E' impreciso nell'effettuare sintesi ed ha qualche spunto di autonomia.</p> | <p>6</p> |
| <p>Acquisizione conoscenze. Elaborazione conoscenze. Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze. Proprietà ed abilità di linguaggio.</p> | <p>Ha conoscenze complete che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione di compiti complessi. Sa applicare le sue conoscenze e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione. E' autonomo sintesi, ma non approfondisce molto. Espone con chiarezza.</p> | <p>7</p> |
| <p>Acquisizione conoscenze. Elaborazione conoscenze. Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze. Proprietà ed abilità di linguaggio.</p> | <p>Possiede conoscenze complete ed approfondite e non commette errori né imprecisioni. Applica le sue conoscenze senza errori né imprecisioni di ed effettua valutazioni personali ed autonome. Usa la lingua in modo autonomo.</p> | <p>8</p> |
| <p>Acquisizione conoscenze. Elaborazione conoscenze. Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze. Proprietà ed abilità di linguaggio.</p> | <p>Ha conoscenze ampie, complete, coordinate e non commette imprecisioni di alcun tipo. Sa applicare quanto appreso in situazioni nuove in modo anche personale ed originale, sa cogliere le relazioni tra gli elementi di un insieme.</p> | <p>9-10</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>Sa organizzare in modo autonomo e completo le conoscenze e le procedure acquisite, effettua valutazioni corrette, approfondite e complete senza alcun aiuto.</p> <p>Usa la lingua in modo autonomo, corretto e con stile personale.</p> | |
|--|--|--|