

ISTITUTO STATALE "F. DE SANCTIS"
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
Matematica ed Informatica
Classe 2CP - a.s. 2025/2026
Prof.ssa Gabriella Mangano

CONTENUTI DISCIPLINARI

SCOMPOSIZIONI DI POLINOMI (primo volume)

- Introduzione alle scomposizioni e raccoglimenti parziali
- Scomposizione mediante prodotti notevoli
- Scomposizione di trinomi di secondo grado

EQUAZIONI DI PRIMO GRADO (primo volume)

- Introduzione alle equazioni
- Principi di equivalenza per le equazioni
- Equazioni intere di primo grado
- Problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado

DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO (primo volume)

- Disuguaglianze numeriche
- Introduzione alle disequazioni
- Principi di equivalenza per le disequazioni
- Disequazioni numeriche intere di primo grado
- Sistemi di disequazioni

STATISTICA (primo volume)

- Introduzione alla statistica
- Distribuzioni di frequenze
- Rappresentazioni grafiche
- Gli indici di posizione: media, mediana e moda
- La variabilità

RADICALI

- Introduzione ai radicali
- Riduzione allo stesso indice e semplificazione
- Prodotto, quoziente, elevamento a potenza ed estrazione di radice di radicali
- Trasporto dentro e fuori dal segno di radice
- Addizioni e sottrazioni di radicali ed espressioni irrazionali
- Razionalizzazioni
- Potenze con esponente razionale

RETTE NEL PIANO CARTESIANO

- Il piano cartesiano e il grafico di una funzione
- Distanza tra due punti
- Punto medio di un segmento
- La funzione lineare
- L'equazione della retta nel piano cartesiano
- Rette parallele e posizione reciproca di due rette
- Rette perpendicolari
- Come determinare l'equazione di una retta
- Distanza di un punto da una retta

SISTEMI LINEARI

- Introduzione ai sistemi
- Risoluzione di sistemi lineari
- Problemi che hanno come modello sistemi lineari

QUADRILATERI

- Trapezi
- Parallelogrammi
- Rettangoli, rombi e quadrati

TEOREMA DI PITAGORA

- Teorema di Pitagora
- Applicazioni del teorema di Pitagora
- Problemi geometrici risolvibili per via algebrica

INFORMATICA

- Laboratorio di informatica (pacchetto Office)

EDUCAZIONE CIVICA

Identità digitale: Elementi di statistica. Lettura di grafici. Accesso e uso di servizi on-line.

COMPETENZE DELLA MATEMATICA

1. Mobilitare le proprie facoltà intuitive e logiche
2. Saper dar luogo a processi di astrazione e di formazione di concetti
3. Attivare ragionamenti induttivi e deduttivi
4. Utilizzare le capacità di analisi e di sintesi.
5. Saper riconoscere e descrivere elementi semplici e complessi
6. Saper scomporre elementi complessi in elementi più semplici
7. Saper operare confronti e cogliere differenze cruciali
8. Saper eseguire ed applicare in modo consapevole e non meccanico
9. Saper utilizzare strumenti differenti sia per il calcolo che per l'interpretazione
10. Saper presentare le proprie conoscenze in modo chiaro e comunicare con linguaggio appropriato
11. Riflettere sui risultati ottenuti e saper essere critico e disponibile a rivedere le proprie idee
12. Saper fare tesoro delle proprie esperienze di apprendimento per la costruzione di nuove conoscenze
13. Sapersi confrontare, saper rendere disponibile le proprie conoscenze e abilità e fare tesoro di quelle altrui

CONOSCENZE ESSENZIALI PER IL SECONDO ANNO

- Equazioni di primo grado intere
- Principi di equivalenza delle equazioni
- Disequazioni di primo grado
- Sistemi di disequazioni di primo grado
- Formula della distanza fra due punti
- Formula del punto medio
- Equazione della retta in forma implicita ed esplicita
- Significato geometrico del coefficiente angolare
- Condizioni di parallelismo e perpendicolarità fra rette
- Metodo risolutivo per i sistemi lineari
- Definizione di quadrilatero
- Quadrilateri particolari e loro proprietà caratterizzanti

ABILITA' PRATICHE ESSENZIALI PER IL SECONDO ANNO

- Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado
- Codificare un semplice problema nel linguaggio matematico
- Rappresentare graficamente le soluzioni di una disequazione e di un sistema
- Rappresentare graficamente punti in un sistema di assi cartesiani ortogonali
- Trovare lunghezze di segmenti e perimetri di figure

- Rappresentare graficamente rette nel piano cartesiano
- Riconoscere rette parallele e/o perpendicolari
- Riconoscere i quadrilateri in base alle loro proprietà caratterizzanti
- Interpretare i dati rappresentati in un diagramma a torta o in un istogramma

METODOLOGIA DIDATTICA

2

La strategia didattica avrà l'obiettivo di conseguire una maggiore motivazione e coinvolgimento degli alunni che avranno un ruolo più attivo e responsabile nel processo di apprendimento e di costruzione e condivisione delle proprie conoscenze. Perciò, tutti i docenti del dipartimento hanno concordato sull'utilizzo di approcci didattici innovativi nel corso dell'anno, da concretizzare in momenti diversi e in situazioni che ne rendano possibile l'attuazione, tenendo sempre presente l'esigua disponibilità di tempo per affrontare gli argomenti in accordo con le indicazioni nazionali. In particolare, verranno adottate le seguenti metodologie:

1. Lezione frontale

Verrà utilizzata per la semplice trasmissione di dati, informazioni e procedure.

2. Scoperta guidata

Verrà utilizzata per coinvolgere gli alunni in attività di riflessione e dibattito, formulazione di ipotesi, confronto di idee, verifica di ipotesi formulate, revisione di congetture errate, proposta di strategie risolutive

3. Problem solving

Verrà utilizzata per coinvolgere gli alunni in attività di gruppo, condotte sotto la tutorship di un pari. Avrà luogo prevalentemente a seguito della definizione di un'attività di ricerca che implicherà l'analisi di situazioni problematiche e l'individuazione di strategie di risoluzione, il loro confronto, la loro verifica e la loro implementazione.

4. Cooperative Learning

Anche questa utilizzata per coinvolgere gli alunni in attività di gruppo, condotte sotto la tutorship di un pari individuato dal docente che, tra l'altro, avrà anche il compito di formare e di coordinare i gruppi, assegnando loro le attività da svolgere e i tempi di lavoro. Avrà lo scopo di responsabilizzare gli alunni del gruppo nel raggiungimento di un obiettivo di apprendimento comune, alla luce della consapevolezza che l'attività svolta da ognuno sarà determinante per la valutazione di tutti gli elementi del gruppo.

STRUMENTI DI SUPPORTO ALL'ATTIVITÀ DIDATTICA E DI APPRENDIMENTO

1. LIM
2. Internet per la ricerca di elementi utili ad approfondimenti tematici
3. Smartphone, tablet o PC per l'utilizzo di Internet sia durante l'attività didattica sia durante le attività di studio in aula o a casa
4. Calcolatrice per lo svolgimento di calcoli complessi nella risoluzione di problemi
5. Fogli di calcolo per la creazione di simulazioni finalizzate all'analisi di dati e alla relativa interpretazione
6. Geogebra per l'utilizzo di un ambiente di geometria dinamica in cui studiare le proprietà delle figure al variare di alcune condizioni, o per verificare proprietà studiate o per scoprire proprietà non ancora note
7. Registro online
8. Piattaforma on line G-suite per aula virtuale, videolezione, moduli google.

VERIFICA E VALUTAZIONE

Per eseguire la valutazione del processo di apprendimento con modalità didattica digitale integrata vengono stabiliti i seguenti metodi di verifica (precisando che le verifiche saranno effettuate in presenza): richiesta di risoluzione di esercizi relativi agli argomenti studiati con relativa spiegazione delle procedure adottate con particolare riferimento ai teoremi o alle leggi utilizzate; verifiche con domande aperte/chiuso; test a risposta multipla, a completamento, vero/falso. In caso di DAD le verifiche saranno effettuate tramite test oggettivi on line contenenti domande sia teoriche che di applicazione pratica delle leggi studiate; questionari a risposta aperta; relazioni; richiesta di

risoluzione di esercizi estemporaneamente o assegnati con consegna fissata. Le verifiche saranno in numero minimo di due scritti e due orali per quadrimestre relativamente alla matematica. Tutte le verifiche saranno valutate con la griglia sotto riportata. Per la valutazione sommativa, si terrà inoltre conto della partecipazione assidua a tutte le attività assegnate dai docenti, della completezza e puntualità della consegna dei suddetti lavori e della completezza del lavoro espletato e consegnato.

Griglia di valutazione delle prove di matematica e fisica					
Indicatori		Descrittori	Punteggio	Punteggio massimo	Punteggio ottenuto
Conoscenze contenutistiche e procedurali	- Definizioni - Formule - Regole - Teoremi	Nulle o inadeguate	0,5–1	4	
		Frammentarie e/o approssimative	1,5–2		
		Basilari e/o sostanzialmente corrette	2,5–3		
		Buone o approfondite	3,5–4		
Abilità e competenze elaborative	- Comprensione delle richieste - Impostazione, sviluppo e completezza della risoluzione - Efficacia delle strategie adottate - Controllo dei risultati	Nulle o inefficaci	0,5–1	4	
		Carenti e/o parziali	1,5–2		
		Basilari e/o efficaci	2,5–3		
		Organizzate e/o padroneggiate	3,5–4		
Abilità e competenze comunicative	- Sequenzialità logica della risoluzione - Precisione formale matematica e grafica - Commenti significativi	Carenti	0,5	2	
		Sostanzialmente corrette	1		
		Logicamente strutturate	1,5		
		Formalmente rigorose	2		
		Punteggio totale	10	Voto	