



ISO 9001: 2015 Cert. N° 50 100 14484 – Rev.002
Validità 14.09.2018 – 11.03.2021

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “BUCCARI – MARCONI”

Sede Buccari: Viale Colombo 60 – 09125 Cagliari - Uff. Presidenza / Segreteria ☎ 070300303 – 070301793

Sede Marconi: Via Pisano, 7 Cagliari ☎ 070554758

Codice Fiscale: 92200270921 – Codice Univoco: UFAXY4 - Codice Meccanografico: CAIS02300D

Rev. N.02 del 20.12.2018

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DISCIPLINARE

Disciplina **MATEMATICA** A.S. 2025/2026

Classe: **1**

Sez.: **C**

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA

Docente : **RAFFAELE VARGIU**



Trasporti e Logistica – Conduzione del mezzo navale
Trasporti e Logistica – Conduzione di apparati e impianti marittimi
Trasporti e Logistica – Logistica
Elettronica ed Elettrotecnica - Informatica e Telecomunicazioni (Diurno e Serale)

Viale Colombo, 60 - Cagliari
Viale Colombo, 60 - Cagliari
Viale Colombo, 60 - Cagliari

Tipologia di prova utilizzata per rilevare i livelli di partenza

Le prove di ingresso sono finalizzate a rilevare il livello di conoscenze e di abilità in possesso degli alunni. Esse danno indicazioni sulle strategie didattiche da avviare e sono alla base della programmazione didattica disciplinare e di classe. Come strumento di rilevazione si può valutare non solo l'utilizzo di un questionario (test di ingresso) ma anche interventi spontanei, colloqui, esposizioni scritte o orali individuali o di gruppo.

FINALITA' DELL'INSEGNAMENTO

L'educazione matematica si rivela sempre più essenziale per l'acquisizione di una corretta capacità di giudizio e deve contribuire, insieme con tutte le altre discipline, alla formazione culturale e umana dei giovani, in modo da consentirgli di partecipare alla vita sociale con consapevolezza e capacità critica. La matematica e la conoscenza del suo linguaggio educa ai processi di astrazione e di formazione dei concetti, promuove le facoltà sia intuitive che logiche, consente di esprimere adeguatamente informazioni, risolvere e porsi problemi, progettare e costruire modelli di situazioni reali, operare scelte in condizioni d'incertezza.

Al termine del primo biennio lo studente dovrà essere in grado di:

- padroneggiare e utilizzare correttamente tecniche e procedure di calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica;
- matematizzare semplici situazioni problematiche;
- saper leggere e interpretare tabelle e grafici;
- conoscere, comprendere ed usare correttamente il linguaggio specifico e i simboli della matematica.

ARTICOLAZIONE ORARIA: Nel primo biennio sono previste complessivamente n. 4 ore settimanali.

ALGEBRA - STATISTICA

N° Moduli: 5

1. **MODULO 1: INSIEMI NUMERICI** – Numero di ore previste: **30 h**
2. **MODULO 2: STATISTICA** – Numero di ore previste: **10 h**
3. **MODULO 3: CALCOLO LETTERALE** – Numero di ore previste: **30 h**
4. **MODULO 4: SCOMPOSIZIONE DI POLINOMI IN FATTORI E FRAZIONI ALGEBRICHE** – Numero di ore previste: **28 h**
5. **MODULO 5: EQUAZIONI NUMERICHE INTERE DI 1° GRADO** – Numero di ore previste: **15 h**

GEOMETRIA

N° Moduli: 1

6. **MODULO DI GEOMETRIA - LA GEOMETRIA DEL PIANO: ELEMENTI INTRODUTTIVI – I TRIANGOLI E I POLIGONI - PARALLELISMO E PERPENDICOLARITÀ** - Numero di ore previste: **15 h**

EDUCAZIONE CIVICA

N° Moduli: 1

7. **EDUCAZIONE CIVICA – CONCETTO DI PROBABILITA' APPLICATO ALLE SCOMMESSE SPORTIVE** - Numero di ore previste: **4 h**

Piano delle competenze, abilità e conoscenze relative al primo biennio per la disciplina Matematica
(Attenersi rigorosamente a quanto indicato nelle Linee Guida Ministeriali)

N.	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
n.1	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica;	<u>Aritmetica e algebra:</u> ✓ Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi; ✓ Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati; ✓ Calcolare semplici espressioni con potenze e radicali. Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione; ✓ Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile; eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio. <u>Geometria:</u> ✓ Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso e/o strumenti informatici; ✓ Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio; ✓ Porre, analizzare e risolvere problemi del piano e dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune isometrie;	<u>Aritmetica e algebra:</u> ✓ I numeri: naturali, interi, razionali, sotto forma frazionaria e decimale, irrazionali e, in forma intuitiva, reali; ordinamento e loro rappresentazione su una retta; ✓ Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà; ✓ Potenze e radici; ✓ Rapporti e percentuali; ✓ Approssimazioni; ✓ Le espressioni letterali e i polinomi; ✓ Operazioni con i polinomi. <u>Geometria:</u> ✓ Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione; ✓ Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio; ✓ Le principali figure del piano e dello spazio.; ✓ Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà; ✓ Circonferenza e cerchio; ✓ Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; ✓ Perimetro e area dei poligoni;
n.2	Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni;		
n. 3	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;		
n. 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 specifiche di tipo informatico.		

		✓ Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive. <u>Relazioni e funzioni:</u> ✓ Risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado; ✓ Risolvere sistemi di equazioni e disequazioni; ✓ Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate; ✓ Studiare le funzioni $f(x) = ax + b$ e $f(x) = ax^2 + bx + c$; ✓ Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni e di sistemi di equazioni anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica. <u>Dati e previsioni</u> ✓ Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati; ✓ Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione; Calcolare la probabilità di eventi elementari.	✓ Teoremi di Euclide e di Pitagora; ✓ Teorema di Talete e sue conseguenze; ✓ Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini). Esempi di loro utilizzazione nella dimostrazione di proprietà geometriche. <u>Relazioni e funzioni:</u> ✓ Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica).; ✓ Linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.); ✓ Collegamento con il concetto di equazione; ✓ Funzioni di vario tipo (lineari, quadratiche, circolari, di proporzionalità diretta e inversa); ✓ Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado; ✓ Sistemi di equazioni e di disequazioni. ✓ Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano; ✓ Rappresentazione grafica delle funzioni. <u>Dati e previsioni</u> ✓ Dati, loro organizzazione e rappresentazione.; ✓ Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche; ✓ Valori medi e misure di variabilità; ✓ Significato della probabilità e sue valutazioni; ✓ Semplici spazi (discreti) di probabilità: eventi disgiunti, probabilità composta, eventi indipendenti; ✓ Probabilità e frequenza.
--	--	--	--

Moduli previsti per il raggiungimento delle competenze

MODULO n.1

COMPETENZE LL.GG.

INSIEMI NUMERICI

n. 1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica;

n. 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;

n. 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 specifiche di tipo informatico.

CONTENUTI DISCIPLINARI	CONOSCENZE	ABILITA'
• Generalità sugli insiemi, loro rappresentazione e operazioni di unione ed intersezione; • Numeri naturali N: definizioni, operazioni e loro proprietà, elevamento a potenza, scomposizione in fattori primi, M.C.D. e m.c.m.; • Numeri interi Z: definizioni ed operazioni (regole dei segni), elevamento a potenza di un numero intero; • Numeri razionali Q: definizioni, operazioni e loro proprietà; • Espressioni: le precedenze e l'utilizzo delle parentesi.	<u>GLI INSIEMI</u> • Conoscere il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi e nella logica; • Conoscere analogie e differenze nelle operazioni fra insiemi e fra proporzioni logiche; <u>CALCOLO IN N, Z, Q</u> • Distinguere gli insiemi dei numeri naturali, dei numeri interi e dei numeri razionali; • Rappresentazione sulla retta dei numeri; • Definire le potenze a esponente intero relativo; • Scrivere un numero in notazione scientifica; • Riconoscere le proprietà delle operazioni; • Applicare le proprietà delle operazioni nella semplificazione di espressioni.	• Rappresentare ed operare con gli insiemi; • Organizzare le conoscenze pregresse sui numeri naturali, saper eseguire operazioni in N e usarne consapevolmente le proprietà; • Stabilire se un numero naturale è multiplo o divisore rispetto ad un altro numero; • Comprendere la necessità di introdurre numeri con segno, saper eseguire operazioni in Z e usarne consapevolmente le proprietà; • Comprendere i concetti di frazione e di numero razionale, saper eseguire operazioni in Q e usarne consapevolmente le proprietà; • Trasformare frazioni in numeri decimali viceversa; • Esprimere un numero in base dieci in una base diversa e viceversa; • Applicare le proprietà delle potenze nei diversi insiemi numerici anche nel caso di esponente relativo; • Tradurre una frase in espressione letterale e sostituire numeri alle lettere; • Operare con frazioni, numeri decimali e percentuali;

		• Rappresentare numeri sulla retta; • Risolvere espressioni nei diversi insiemi numerici.		
DISCIPLINE CORRELATE	BIENNIO	Fisica - Chimica - Biologia - Tecnologia e Tecniche di Rappresentazione Grafica - Tecnologie Informatiche - Scienze e Tecnologie applicate		
	TRIENNIO	Complementi di Matematica – Elettrotecnica, Elettronica e Automazione, Scienze della Navigazione e Conduzione del Mezzo – Meccanica e Macchine - Logistica		
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE	n. 30		
	PERIODO	X Settembre X Ottobre Novembre Dicembre	Gennaio Febbraio Marzo	Aprile Maggio Giugno

MODULO n.2**COMPETENZE LL.GG.****STATISTICA**

n. 1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica;

n. 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;

n. 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 specifiche di tipo informatico.

CONTENUTI DISCIPLINARI		CONOSCENZE		ABILITA'	
• Introduzione alla statistica; • Indagine statistica: raccolta e rappresentazione dei dati (tabelle e grafici); • Media, moda, mediana e sqm di una serie di dati.		• Comprendere il concetto di indagine statistica e conoscerne le diverse fasi; • Rappresentare graficamente distribuzioni statistiche e saperne ricavare gli elementi descrittivi (media, moda, mediana e sqm).		• Raccogliere, organizzare , rappresentare e saper interpretare serie di dati.	
DISCIPLINE CORRELATE		BIENNIO	Fisica - Chimica - Biologia - Tecnologia e Tecniche di Rappresentazione Grafica - Tecnologie Informatiche - Scienze e Tecnologie applicate		
		TRIENNIO	Complementi di Matematica – Elettrotecnica, Elettronica e Automazione, Scienze della Navigazione e Conduzione del Mezzo – Meccanica e Macchine - Logistica		
IMPEGNO ORARIO		DURATA IN ORE	n. 10		
		PERIODO	Settembre Ottobre X Novembre Dicembre	Gennaio Febbraio Marzo	Aprile Maggio Giugno

MODULO n.3

COMPETENZE LL.GG.

CALCOLO LETTERALE

n. 1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica;

n. 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

CONTENUTI DISCIPLINARI		CONOSCENZE		ABILITA'	
- I monomi e le operazioni tra monomi - M.C.D. e m.c.m. di monomi; - I polinomi - somma algebrica, prodotto di polinomi, prodotti notevoli; - Divisione di un polinomio per un monomio, divisione di polinomi, teorema e regola di Ruffini.		- Definizione di monomio; operazioni fra monomi; - MCD e mcm tra monomi; - Definizione di polinomio; grado di un polinomio, polinomi omogenei, ordinati, completi; - Prodotti notevoli .		- Operare con monomi; - Determinare il MCD e il mcm tra monomi; - Riconoscere polinomi e stabilirne il grado; operare con polinomi; - Applicare i prodotti notevoli (somma per differenza, quadrato e cubo di un binomio); - Saper eseguire la divisione fra polinomi.	
DISCIPLINE CORRELATE		BIENNIO	Fisica - Chimica - Biologia - Tecnologia e Tecniche di Rappresentazione Grafica - Tecnologie Informatiche - Scienze e Tecnologie applicate		
		TRIENNIO	Complementi di Matematica – Elettrotecnica, Elettronica e Automazione, Scienze della Navigazione e Conduzione del Mezzo – Meccanica e Macchine - Logistica		
IMPEGNO ORARIO		DURATA IN ORE	n. 30		
		PERIODO	Settembre Ottobre Novembre X Dicembre	X Gennaio Febbraio Marzo	Aprile Maggio Giugno

MODULO n.4**COMPETENZE LL.GG.****SCOMPOSIZIONE DI POLINOMI IN FATTORI E FRAZIONI ALGEBRICHE**

n. 1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica;

n. 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

CONTENUTI DISCIPLINARI		CONOSCENZE		ABILITA'	
- La fattorizzazione dei polinomi e le frazioni algebriche; - Ricerca del M.C.D. e m.c.m. di polinomi. - Le frazioni algebriche; - Ricerca delle condizioni di esistenza di una frazione algebrica e semplificazione; - Operazioni con le frazioni algebriche.		- Fattorizzare i polinomi; - Determinare il minimo comune multiplo e il massimo; comune divisore di più polinomi; - Operare con frazioni algebriche; - Semplificare espressioni con frazioni algebriche.		- Scomporre i polinomi in fattori (raccoglimento totale e parziale, riconoscimento di quadrato e cubo di binomio, differenza di quadrati , trinomi notevoli, Regola di Ruffini); - Operare con frazioni algebriche.	
DISCIPLINE CORRELATE	BIENNIO	Fisica - Chimica - Biologia - Tecnologia e Tecniche di Rappresentazione Grafica - Tecnologie Informatiche - Scienze e Tecnologie applicate			
	TRIENNIO	Complementi di Matematica – Elettrotecnica, Elettronica e Automazione, Scienze della Navigazione e Conduzione del Mezzo – Meccanica e Macchine – Logistica			
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE	n. 28			
	PERIODO	Settembre Ottobre Novembre Dicembre	Gennaio X Febbraio X Marzo	Aprile Maggio Giugno	

MODULO n.5**COMPETENZE LL.GG.****EQUAZIONI NUMERICHE DI 1° GRADO**

n. 1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica;

n. 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;

n. 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 specifiche di tipo informatico.

CONTENUTI DISCIPLINARI		CONOSCENZE		ABILITA'	
• Identità ed equazioni; • Principi di equivalenza; • Equazioni numeriche intere di primo grado.		• Concetto di equazione e di soluzione di una equazione; principi di equivalenza; • Equazioni determinate, indeterminate, impossibili; • Equazioni numeriche intere.		• Distinguere equazioni e identità; • Riconoscere equazioni determinate, indeterminate, impossibili; • Saper risolvere equazioni numeriche di primo grado ad una incognita intere.	
DISCIPLINE CORRELATE		BIENNIO	Fisica - Chimica - Biologia - Tecnologia e Tecniche di Rappresentazione Grafica - Tecnologie Informatiche - Scienze e Tecnologie applicate		
		TRIENNIO	Complementi di Matematica – Elettrotecnica, Elettronica e Automazione, Scienze della Navigazione e Conduzione del Mezzo – Meccanica e Macchine - Logistica		
IMPEGNO ORARIO		DURATA IN ORE	n. 15		
		PERIODO	Settembre Ottobre Novembre Dicembre	Gennaio Febbraio Marzo	X Aprile Maggio Giugno

Moduli previsti per il raggiungimento delle competenze

MODULO N.6

COMPETENZE LL.GG.

LA GEOMETRIA DEL PIANO: ELEMENTI INTRODUTTIVI – I TRIANGOLI E I POLIGONI - PARALLELISMO E PERPENDICOLARITÀ

n. 2: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni;

n. 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;

n. 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 specifiche di tipo informatico.

CONTENUTI DISCIPLINARI	CONOSCENZE	ABILITA'
- Il piano Euclideo; - Le proprietà delle figure; - Operazioni con segmenti e angoli; - La tecnica del dimostrare; - I triangoli: congruenza, criteri e proprietà; - Rette parallele e perpendicolari; - Dimostrazione di teoremi geometrici;	- Conoscere gli enti fondamentali della geometria: punto, retta e piano; - Riconoscere in un teorema ipotesi e tesi; - Stabilire proprietà e caratteristiche della relazione di parallelismo tra rette; - Definire angoli e poligoni; - Enunciare i criteri di congruenza dei triangoli; - Enunciare i teoremi relativi a rette parallele tagliate da una trasversale; - Dimostrare teoremi di geometria del piano; - Introdurre assiomaticamente la distanza tra due punti e l'ampiezza di un angolo.	- Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale; - Saper rappresentare gli enti fondamentali utilizzando la simbologia corretta; - Saper rappresentare segmento somma e segmento differenza; multipli e sottomultipli di un segmento; - Utilizzare i segmenti come metodo grafico per la risoluzione di problemi; - Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti; - Saper operare con le ampiezze degli angoli. - Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità e parallelismo; - Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete; - Disegnare figure geometriche; - Risolvere semplici problemi di tipo geometrico.
DISCIPLINE CORRELATE	BIENNIO	Fisica - Chimica - Biologia - Tecnologia e Tecniche di Rappresentazione Grafica - Tecnologie Informatiche - Scienze e Tecnologie applicate

	TRIENNIO	Complementi di Matematica – Elettrotecnica, Elettronica e Automazione, Scienze della Navigazione e Conduzione del Mezzo – Meccanica e Macchine - Logistica		
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE	n. 15		
	PERIODO	Settembre Ottobre Novembre Dicembre	Gennaio Febbraio Marzo	Aprile X Maggio X Giugno

METODOLOGIA DIDATTICA	
☒	Lezione frontale
Lezione partecipata:	
☒	Modello deduttivo (Sguardo d’insieme, concetti organizzatori anticipati)
☒	Modello induttivo (Analisi di casi, dal particolare al generale)
☒	Modello per problemi (Situazione problematica, discussione)
☒	Cooperative learning
☒	Brainstorming
☐	Altro:

STRUMENTI DIDATTICI	
☒	Libri di testo
☒	Testi di consultazione
☒	Fotocopie
☒	Sussidi multimediali
☒	Lavagna luminosa
☐	Altro:
☒	Web-Quest
☒	Siti web
☐	Manuale o altro...
☒	LIM
☐	Computer

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	
☒ Verifiche orali	☐ Prove grafiche
☒ Prove scritte	☐ Prove pratiche
☒ Risoluzione di problemi	☐ Relazioni tecniche e/o sull'attività svolta
☒ Osservazioni sul comportamento (partecipazione, attenzione, puntualità nelle consegne, rispetto delle regole e dei compagni/e)	☒ Esercizi
☐ Altro:	

CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Come previsto dal PTOF e da indicazioni del Dipartimento di appartenenza

Cagliari 21 OTTOBRE 2025

IL DOCENTE RAFFAELE VARGIU