



LICEO SCIENTIFICO STATALE "Alessandro Volta"

Via Juvarra n. 14 - 10122 TORINO Tel. 011.54.41.26 - E-mail: tops020006@pec.istruzione.it - tops020006@istruzione.it

Sito web: liceovolta.eu - Cod. Fisc. 80091160012 - Cod. Mecc. TOPS020006



Anno scolastico 2025/2026

PIANO DI LAVORO

DOCENTE: TORCHIA Franca

Classe: 4CS

Disciplina: MATEMATICA

1.OBIETTIVI DIDATTICI

1 a. OBIETTIVI COGNITIVI DELLA DISCIPLINA

Obiettivi educativo-cognitivi generali (competenze)

- conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione degli oggetti matematici e saper passare da una all'altra (registro simbolico-algebrico, registro grafico);
- confrontare, analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni;
- capire il significato e la differenza fra forme tipiche del pensiero matematico (congetturare, verificare, dimostrare, definire, generalizzare);
- saper passare dal linguaggio naturale al linguaggio formalizzato (e viceversa);
- applicare le conoscenze per la soluzione di problemi, anche utilizzando strumenti informatici di rappresentazione geometrica e di calcolo;
- saper individuare, a partire da un modello geometrico, il corrispondente modello algebrico o viceversa;
- saper confrontare strategie risolutive diverse, individuando caratteristiche e potenzialità di ciascuna;
- saper costruire e analizzare semplici modelli matematici di classi di fenomeni, anche utilizzando strumenti informatici per la descrizione e il calcolo;
- sviluppare una visione delle figure nello spazio sapendone intuire e giustificare le proprietà;
- acquisire una visione storico-critica delle tematiche e saperne valutare il rapporto con il contesto filosofico, scientifico e tecnologico.

Obiettivi specifici di apprendimento (conoscenze, abilità)

- utilizzare consapevolmente il modello geometrico e il modello algebrico, individuando analogie e differenze tra formalismi diversi;
- scegliere tra i due modelli il più adeguato a rappresentare, descrivere ed analizzare le relazioni tra i fenomeni reali indagati;
- riconoscere proprietà delle figure geometriche sotto forma di invarianti;
- riconoscere la profonda differenza tra calcolare e dimostrare;
- operare nel piano cartesiano costruendo grafici di funzioni ottenute da funzioni elementari mediante trasformazioni geometriche o composizioni;
- riconoscere regolarità e legami empirici in grandi quantità di dati e ricercare relazioni per la costruzione di modelli dei fenomeni esaminati;
- utilizzare il foglio elettronico e software applicativi per rappresentare funzioni per studiare le trasformazioni geometriche e per risolvere problemi di statistica;
- utilizzare correttamente, sia in termini lessicali che operativi, i principi logici di base per la costruzione di algoritmi.

1 b. OBIETTIVI MINIMI DELLA DISCIPLINA

Gli obiettivi minimi sono costituiti dai livelli di apprendimento di conoscenze e abilità che vengono considerati indispensabili per la sufficienza. Gli obiettivi minimi generali sono i seguenti:

- impostare e risolvere semplici problemi:
 - o scegliendo l'incognita più appropriata;
 - o chiarendo i limiti di applicabilità dell'incognita stessa;
 - o facendo il disegno e il grafico relativo il più accuratamente possibile;
- avere sufficiente padronanza degli strumenti algebrici;
- riuscire a collegare soluzioni di equazioni e disequazioni alla rappresentazione grafica;
- modellizzare semplici problemi essendo consapevoli del significato di modello matematico e avendo sufficiente padronanza degli strumenti usati.

Gli obiettivi specifici minimi relativi ai diversi contenuti sono richiamati nella tabella riportata nel seguito

Unità didattica	Obiettivi
Esponenziali e logaritmi	● Applicare le proprietà delle potenze a esponente reale e le proprietà dei logaritmi ● Rappresentare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche ● Trasformare geometricamente il grafico di una funzione ● Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali ● Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche ● Rappresentare il grafico di semplici funzioni esponenziali e logaritmiche
Le funzioni goniometriche	● Conoscere e rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, e le funzioni goniometriche inverse ● Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari ● Determinare le caratteristiche delle funzioni sinusoidali: ampiezza, periodo, pulsazione, sfasamento ● Risoluzione di equazioni e disequazioni goniometriche elementari
Le formule goniometriche	● Calcolare le funzioni goniometriche di angoli associati ● Applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione.
Le equazioni e le disequazioni goniometriche	● Risolvere equazioni goniometriche elementari ● Risolvere equazioni lineari in seno e coseno ● Risolvere equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno ● Risolvere semplici disequazioni goniometriche
La trigonometria	● Applicare il primo e il secondo teorema sui triangoli rettangoli ● Risolvere un triangolo rettangolo ● Calcolare l'area di un triangolo e il raggio della circonferenza circoscritta ● Applicare il teorema della corda ● Applicare il teorema dei seni ● Applicare il teorema del coseno ● Risolvere un triangolo qualsiasi ● Applicare la trigonometria alla fisica, a contesti della realtà e alla geometria
I numeri complessi	● Operare con i numeri complessi in forma algebrica ● Interpretare i numeri complessi come vettori ● Operare con i numeri complessi in forma trigonometrica ed esponenziale ● Calcolare la potenza e la radice n-esima di un numero complesso e rappresentarla nel piano
Geometria euclidea e analitica nello spazio	● Valutare la posizione reciproca di punti, rette e piani nello spazio ● Acquisire la nomenclatura relativa ai solidi nello spazio ● Calcolare le aree di solidi notevoli ● Valutare l'estensione e l'equivalenza di solidi ● Calcolare il volume di solidi notevoli ● Determinare l'equazione di un piano ● Determinare l'equazione di una retta ● Determinare l'equazione di alcune superfici notevoli
Il calcolo combinatorio	● Calcolare il numero di disposizioni semplici e con ripetizione ● Calcolare il numero di permutazioni semplici e con ripetizione ● Operare con la funzione fattoriale ● Calcolare il numero di combinazioni semplici e con ripetizione ● Operare con i coefficienti binomiali

Calcolo della probabilità	• Calcolare la probabilità (classica) di eventi semplici • Calcolare la probabilità di eventi semplici secondo la concezione statistica, soggettiva • Calcolare la probabilità della somma logica e del prodotto logico di eventi • Calcolare la probabilità condizionata • Calcolare la probabilità nei problemi di prove ripetute • Applicare il teorema di Bayes
---------------------------	--

2. CONTENUTI

2a. TESTI IN ADOZIONE

Autori: BERGAMINI MASSIMO, BAROZZI GRAZIELLA, TRIFONE ANNA

Titolo: MATEMATICA.BLU - VOLUME 4

Casa editrice: ZANICHELLI

2b. NUMERO DI ORE PREVISTE

132

2 c. PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

SETTEMBRE-OTTOBRE	Trasformazione di grafici di funzioni Esponenziali Logaritmi
NOVEMBRE-DICEMBRE	Le funzioni goniometriche Le formule goniometriche
GENNAIO-FEBBRAIO	Le equazioni e le disequazioni goniometriche La trigonometria
MARZO-APRILE	La trigonometria
Durante tutto l'anno, mediamente 1 ora alla settimana	Il calcolo combinatorio I numeri complessi Geometria euclidea e analitica nello spazio Calcolo della probabilità

3. METODOLOGIA DIDATTICA E STRUMENTI DI INSEGNAMENTO

3 a. METODOLOGIA

METODOLOGIA UTILIZZATA		EVENTUALI OSSERVAZIONI
Lezione frontale	X	
Lezione dialogata/partecipata	X	
Lavoro di gruppo	X	
Tecniche di brain storming	X	
Problem solving	X	
Relazioni		
Discussioni		
Assegnazione letture		
Assegnazione esercizi	X	

Analisi e/o traduzione testi		
Collegamenti interdisciplinari	X	
Tutoring (peer education)	X	
Cooperative learning	X	
Classe capovolta	X	
Uso delle TIC	X	
Uso di laboratori		
Uso di strumenti multimediali	X	

3 b. STRUMENTI

STRUMENTI UTILIZZATI		EVENTUALI OSSERVAZIONI
Libro di testo	X	
Eserciziario per lavori in classe o a casa		
Testi di approfondimento		
Materiale (anche in formato digitale) fornito dall'insegnante	X	
Presentazioni dell'insegnante (PowerPoint, Prezi, ecc.)	X	
Presentazioni di materiali elaborati dagli allievi (PowerPoint, Prezi, ecc.)	X	
Digital Board	X	
Software didattici	X	
Quotidiani, riviste scientifiche, ecc.		
Sussidi audiovisivi		
Laboratorio		
Visite e uscite didattiche	X	
App della Google Workspace, quali Classroom, Moduli ecc	X	

4. TIPOLOGIA, FREQUENZA DELLE VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

4.a TIPOLOGIA E FREQUENZA DELLE VERIFICHE

N. Verifiche trimestre	N. Verifiche pentamestre	Tipologia di prove usate (v. legenda)
5	7	1,8,9,10,11,12,18

1. verifica orale	9. esercizi	17. relazione
2. testo argomentativo	10. problemi	18. prova strutturata o semistrutturata
3. saggio breve	11. quesiti a risposta aperta	19. prova pratica
4. articolo di giornale	12. quesiti a scelta multipla	
5. tema storico	13. trattazione sintetica	
6. analisi testi	14. prova d'ascolto	
7. traduzione	15. comprensione del testo in lingua	
8. prove di competenza	16. produzione testo in lingua	

4.b. CRITERI DI VALUTAZIONE

voto	conoscenza	abilità/capacità	competenza
2	Nessuna	Incapacità di cogliere qualsiasi forma di suggerimento	Incapacità di comprendere/svolgere qualsiasi tipo di esercizio (consegna del compito in bianco o equivalente) o rifiuto di svolgere la prova o sostenere una interrogazione
3	Nessuna o assente in alcune parti, caratterizzata da gravi e diffuse lacune	Incapacità di affrontare qualsiasi tipo di esercizio, di impostare qualsiasi problema, incapacità di orientamento anche se guidato	Nessun esercizio svolto correttamente, gravi fraintendimenti ed errori nelle applicazioni di metodi e procedure
4	Conoscenza frammentaria, caratterizzata da ampie e diffuse lacune	Inadeguate capacità di riflessione e analisi	L'allievo applica metodi e procedure di calcolo con errori, anche se guidato
5	Parziale e/o superficiale conoscenza e comprensione dei concetti minimi fondamentali	Incertezze e difficoltà nell'analizzare e gestire in modo autonomo problemi ed esercizi, anche noti	Applicazione non sempre autonoma di metodi e procedure e/o affetta da errori
6	Conoscenza e comprensione dei concetti "minimi" fondamentali	Interpretazione e gestione del lavoro autonoma, anche se non sempre adeguatamente approfondita e/o priva di incertezze	Applicazione corretta, anche se talvolta insicura di metodi e procedure
7	Conoscenza consapevole dei contenuti disciplinari	L'allievo sa interpretare e gestire autonomamente il lavoro; mostra capacità di affrontare problemi anche complessi se guidato	Applicazione corretta e sicura in situazioni ripetitive
8	Conoscenza completa e sicura	L'allievo coglie implicazioni, analizza e rielabora in modo corretto	Applicazione autonoma di procedure e metodi; esposizione chiara e linguaggio appropriato
9	Conoscenza e comprensione sicure e approfondite	L'allievo sa organizzare il lavoro in modo autonomo e mostra di possedere capacità di analisi e sintesi	Applicazione rapida, sicura, senza errori in situazioni nuove; esposizione rigorosa e ragionata
10	Conoscenza e comprensione sicure, approfondite, organiche	Capacità di analisi e sintesi complete e corrette in situazioni non ripetitive; capacità di fornire ipotesi e valutazioni personali	Applicazione rapida, sicura, senza errori in situazioni nuove; esposizione rigorosa e ragionata. Capacità di proporre soluzioni originali

4.c. VALUTAZIONE FINALE (PTOF)

La valutazione finale è la sintesi di quanto emerso **nel corso dell'anno**:

- dalle prove scritte e orali, cioè dal livello di conoscenze e competenze acquisite dallo studente, anche rispetto ai risultati della classe;
- dai progressi rispetto alla situazione di partenza e dalla risposta alle azioni di recupero e di potenziamento;
- dall'impegno dimostrato, anche a fronte di eventuali situazioni di criticità quali, ad esempio, motivi di salute;
- dalle capacità di lavoro, sia autonomo che guidato;
- dalla partecipazione alle iniziative promosse dalla scuola e al dialogo educativo;
- dal comportamento dimostrato nei confronti delle persone e degli ambienti.

Si ricorda che il voto finale, al termine dell'anno scolastico, non è la media aritmetica dei voti ottenuti dallo studente in ciascuna materia, ma è l'attribuzione, da parte del Consiglio di classe, del livello raggiunto negli obiettivi disciplinari ed educativi da parte di ciascun allievo.

5. ATTIVITA' DI RECUPERO

MODALITA' UTILIZZATA		EVENTUALI OSSERVAZIONI
Recupero in itinere in ore curricolari	X	
Settimana di interruzione dell'attività didattica (26-30 gennaio 2026)	X	
Peer tutoring	X	

6. ATTIVITA' INTERDISCIPLINARI E PROGETTI DIDATTICI

Contenuti/titolo	Discipline concorrenti	Periodo	Tempi in ore o giorni	Studenti coinvolti	Docenti referenti o accompagnatori
Campionati della matematica	Matematica	Novembre	2 ore	Volontari	Proff. Gola e Taliano
Stage di matematica	Matematica	Maggio	3 giorni	Eccellenze	Prof.sse Bisconti, Trecate

Torino 31/10/2025

Il Docente: prof.ssa Torchia Franca