



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: Maria Cristina Garassino

Classe: 4As

Disciplina: Matematica

1.OBIETTIVI DIDATTICI

1 a. OBIETTIVI COGNITIVI DELLA DISCIPLINA

COMPETENZE

- Conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione degli oggetti matematici (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 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.

CONOSCENZE, ABILITA'

- 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 software applicativi per rappresentare funzioni per studiare le trasformazioni geometriche;
- utilizzare in modo appropriato il calcolo combinatorio e il calcolo delle probabilità in vari contesti.

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:
 - scegliendo l'incognita più appropriata;
 - chiarendo i limiti di applicabilità dell'incognita stessa;
 - 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 minimi specifici relativi ai diversi contenuti (e relative competenze e abilità) sono richiamati nella tabella riportata nel seguito.

Gli obiettivi minimi specifici relativi ai diversi contenuti

Rappresentare il grafico di semplici funzioni esponenziali e logaritmiche

Applicare le trasformazioni geometriche.

Studiarne zeri e segno

Studio nei casi più semplici delle funzioni goniometriche.

Risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche.

Risolvere triangoli qualsiasi, rettangoli e inscritti in una circonferenza.

Rappresentare il grafico di semplici funzioni logaritmiche, applicare le trasformazioni geometriche e studiarne zeri e segno.

Acquisire la nomenclatura adeguata relativa agli oggetti nello spazio e saper valutare la posizione reciproca di punti, rette e piani.

Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni e combinazioni semplici e di disposizioni con ripetizione.

Utilizzare i coefficienti binomiali nei casi più semplici

Calcolare la probabilità a partire dalla definizione classica fino all'applicazione dei diversi teoremi in situazioni problematiche semplici.

Gli indicatori sopra elencati vanno intesi anche come obiettivi minimi da applicarsi ai casi più semplici.

2. CONTENUTI

2a. TESTI IN ADOZIONE

Bergamini, Barozzi, Trifone “Matematica blu 2.0” vol. 4 Zanichelli

2b. NUMERO DI ORE PREVISTE: 132

2 c. PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

TRIMESTRE

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

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

Le rotazioni

PENTAMESTRE

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

Lo 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

Calcolare il volume di solidi notevoli

La geometria analitica dello spazio

Rette, piani e sfere nello spazio

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 metodo della disintegrazione e il teorema di Bayes

3. METODOLOGIA DIDATTICA E STRUMENTI DI INSEGNAMENTO

3 a. METODOLOGIA

METODOLOGIA UTILIZZATA		EVENTUALI OSSERVAZIONI
Lezione frontale	X	
Lezione dialogata/partecipata	X	
Lavoro di gruppo		
Tecniche di brain storming		
Problem solving	X	
Relazioni		
Discussioni		
Assegnazione letture		
Assegnazione esercizi	X	
Analisi e/o traduzione testi		
Collegamenti interdisciplinari	X	
Tutoring (peer education)		
Cooperative learning		
Classe capovolta		
Uso delle TIC		
Uso di laboratori		
Uso di strumenti multimediali	X	
Attività motoria a corpo libero		
Pratica sportiva		
Attività con gli attrezzi		
Altro:		

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		
Presentazioni dell'insegnante (PowerPoint, Prezi, ecc.)		
Presentazioni di materiali elaborati dagli allievi (PowerPoint, Prezi, ecc.)		
Digital Board		
Software didattici	X	
Quotidiani, riviste scientifiche, ecc.		
Sussidi audiovisivi		
Laboratorio		
Visite e uscite didattiche		
Altro:		

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)
3	4	1, 9, 10

Il numero indicato rappresenta la soglia minima stabilita dal Dipartimento. La docente si riserva di incrementare eventualmente tale quantità in relazione agli esiti della classe e dei singoli studenti.

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 Assolutamente insufficiente	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 Gravemente insufficiente	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 Insufficiente	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 Sufficiente	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 Discreto	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 Buono	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 Ottimo	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 Eccellente	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	
Assegnazione lavoro individualizzato		
Potenziamento		
Settimana di interruzione dell'attività didattica (26-30 gennaio 2026)	X	
Peer tutoring		
Altro:		

6. ATTIVITA' INTERDISCIPLINARI E PROGETTI DIDATTICI

Attività curricolari ed extra-curricolari programmati per la classe dai singoli docenti

Contenuti/titolo	Discipline concorrenti	Periodo	Tempi in ore o giorni	Studenti coinvolti	Docenti referenti o accompagnatori
Campionati di matematica	Matematica	Novembre	2 ore	Allievi motivati	Gola Talliano
Stage di matematica	Matematica	Maggio	3 giorni	Eccellenze	Bisconti Ferrari Trecate Mantello
Squadra di matematica	Matematica	Da definirsi	Da definirsi	Eccellenze	Mantello

Torino, 03/11/2025.

Il Docente: Maria Cristina Garassino