



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: Irene FERRARI TRECATTE

Classe: 4 A

Disciplina: MATEMATICA

1.OBIETTIVI DIDATTICI

1 a. OBIETTIVI COGNITIVI DELLA DISCIPLINA

Al termine del secondo biennio l'allievo dovrà essere in grado di:

- 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 risoluzione dei 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.

Le competenze di base richieste a conclusione dell'obbligo dell'istruzione sono le seguenti:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
- Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- 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.

1 b. OBIETTIVI MINIMI DELLA DISCIPLINA

- 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
- Calcolare le funzioni goniometriche di angoli associati
- Applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione.
- Risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche
- Risolvere triangoli qualsiasi, rettangoli e inscritti in una circonferenza.
- Riconoscere le diverse forme di un numero complesso
- Calcolare le operazioni sui numeri complessi nei casi più semplici
- Acquisire la nomenclatura adeguata e saper valutare la posizione reciproca di punti, rette e piani

- Acquisire conoscenza e capacità di applicare le relazioni matematiche necessarie per calcolare la misura dell'area e del volume dei solidi.
- 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.

2. CONTENUTI

2a. TESTI IN ADOZIONE

Bergamini – Trifone – Barozzi
 Matematica blu 2.0 – 3° edizione – vol. 4
 Zanichelli

2b. NUMERO DI ORE PREVISTE: 132

2c. PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

Periodo	Conoscenze	Competenze
Trimestre	• Definizione, proprietà e grafici delle funzioni goniometriche: seno, coseno, tangente, funzioni goniometriche inverse e loro grafici, archi associati, angoli notevoli, funzioni reciproche e loro grafici; applicazione delle trasformazioni geometriche ai grafici. • Principali formule goniometriche: addizione e sottrazione, duplicazione e bisezione, formule parametriche. • Equazioni e disequazioni goniometriche, dominio di funzioni contenenti funzioni goniometriche • I teoremi sui triangoli rettangoli e la loro risoluzione. • Il teorema della corda, l'area di un triangolo noti due lati e l'angolo compreso, il teorema dei seni, il teorema di Carnot. • I triangoli qualunque e la loro risoluzione.	• Rappresentare graficamente funzioni goniometriche, anche mediante l'uso di trasformazioni geometriche • Semplificare espressioni con funzioni goniometriche • Applicare le formule goniometriche • Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche • Determinare il dominio di funzioni goniometriche • Risolvere problemi su triangoli rettangoli e triangoli qualsiasi

Pentamestre	• I numeri complessi. • Le coordinate polari. • Il calcolo combinatorio. • Il calcolo della probabilità. • Lo spazio: postulati, teoremi principali, i poliedri, i solidi di rotazione, aree e volumi. • La geometria analitica dello spazio	• Eseguire operazioni tra numeri complessi e risolvere equazioni in C • Saper calcolare permutazioni, disposizioni, combinazioni • Calcolare probabilità di eventi semplici e complessi. • Risolvere problemi con calcolo di aree e volumi dei principali solidi • Risolvere semplici problemi di geometria analitica dello spazio
-------------	---	--

3. METODOLOGIA DIDATTICA E STRUMENTI DI INSEGNAMENTO

3 a. METODOLOGIA

METODOLOGIA UTILIZZATA	
Lezione frontale	
Lezione dialogata/partecipata	X
Lavoro di gruppo	X
Tecniche di brain storming	
Problem solving	X
Relazioni	
Discussioni	X
Assegnazione letture	X
Assegnazione esercizi	X
Analisi e/o traduzione testi	
Collegamenti interdisciplinari	X
Tutoring (peer education)	
Cooperative learning	X
Classe capovolta	
Uso delle TIC	X
Uso di laboratori	
Uso di strumenti multimediali	X

3 b. STRUMENTI

STRUMENTI UTILIZZATI	
Libro di testo	X
Eserciziario per lavori in classe o a casa	X
Testi di approfondimento	X
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.	X
Sussidi audiovisivi	X
Laboratorio	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)
Minimo 4	Minimo 4	1, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18

Nel corso di trimestre e pentamestre verranno somministrati brevi test ad inizio lezione per una verifica rapida della comprensione degli argomenti ed incentivare lo studio puntuale della disciplina. Le valutazioni di tali test confluiranno in un voto su registro elettronico (peso 80%) ogni 2-3 test. Verranno altresì fatti svolgere approfondimenti – con valore di prova orale – su alcuni argomenti del programma: l'elaborato verrà valutato al 75%.

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

Elementi della valutazione

Nelle prove scritte verranno valutati i seguenti elementi:

- comprensione del testo, del problema o dell'argomento
- conoscenza dei contenuti disciplinari
- competenza nell'applicazione di concetti e procedure matematiche
- coerenza e correttezza dello svolgimento
- completezza della risoluzione e chiarezza dell'esposizione

Nelle prove orali/ test di verifica verranno valutati i seguenti elementi:

- conoscenza dei contenuti
- capacità di cogliere significati
- capacità di operare confronti
- capacità di elaborare informazioni
- capacità di usare un linguaggio rigoroso
- capacità di operare in modo autonomo.

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	
Recupero in itinere in ore curricolari	X
Assegnazione lavoro individualizzato	X
Potenziamento	
Settimana di interruzione dell'attività didattica (26-30 gennaio 2026)	X
Peer tutoring	

6. ATTIVITA' INTERDISCIPLINARI E PROGETTI DIDATTICI

Nel corso dell'anno verranno affrontati temi di matematica in lingua inglese (per completare il lavoro fatto con il programma IGCSE) e – ove possibile – approfondimenti di storia della matematica.

Se interessati su base volontaria 2-3 studenti potranno partecipare alla fase di istituto dei Campionati di matematica del mese di novembre 2025, e allo stage di Matematica a Bardonecchia nel mese di maggio 2026.

Torino, lì 16/10/2025

Il Docente: Prof.ssa Irene Ferrari Trecate