



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 TRECATE

Classe: 2 A

Disciplina: MATEMATICA

1.OBIETTIVI DIDATTICI

1 a. OBIETTIVI COGNITIVI DELLA DISCIPLINA

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

assumere un atteggiamento responsabile nei confronti del lavoro scolastico;
assumere un atteggiamento di accoglienza nei confronti dei compagni;
assumere un atteggiamento corretto nei confronti degli insegnanti;
rispettare le regole della comunità scolastica;
potenziare le capacità di ascolto;
acquisire un adeguato metodo di studio.

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

Algebra:

- Equazioni e disequazioni intere e fratte numeriche e letterali di secondo grado
- Sistemi di equazioni di primo e secondo grado
- Sistemi di disequazioni intere e fratte
- Numeri reali, radicali nell'insieme dei numeri reali non negativi, operazioni con essi
- Radicali nell'insieme dei numeri reali, condizioni di esistenza
- Il piano cartesiano, la retta
- La parabola dal punto di vista grafico

Geometria:

- circonferenza e cerchio, poligoni inscritti e circoscritti
- punti notevoli di un triangolo, teoremi di Pitagora e di Euclide
- proporzionalità tra grandezze, la similitudine in particolare nei triangoli

Probabilità

- definizione classica e frequentistica
- semplici applicazioni delle definizioni

2. CONTENUTI

2a. TESTI IN ADOZIONE

Bergamini – Trifone – Barozzi

Matematica blu – 3° edizione – vol. 2

Zanichelli

Morrison K. – Hamshaw N.

Cambridge IGCSE Mathematics – core and extended coursebook

Third edition

Cambridge University Press

2b. NUMERO DI ORE PREVISTE: 165

2 c. PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

Si precisa che alcuni argomenti verranno affrontati solo in lingua inglese (scritti in **colore blu** nella tabella) – specifici per la certificazione IGCSE Cambridge – altri solo in lingua italiana (scritti in **colore verde** nella tabella), mentre la maggior parte in entrambe le lingue, sottolineando la differenza di terminologia nelle due lingue adottate

Periodo	Conoscenze	Competenze
Trimestre	Disequazioni lineari • ripasso sulle disequazioni intere • le disequazioni fratte e prodotto • i sistemi di disequazioni • risoluzione di problemi con le disequazioni	• Risolvere disequazioni di primo grado e sistemi di disequazioni di primo grado in una incognita • Interpretare graficamente disequazioni lineari • Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica) e saper passare dall'una all'altra
	I numeri reali e i radicali • L'insieme numerico $\mathbb{R}$ • Radicali e radicali simili • Operazioni ed espressioni con i radicali • Potenze con esponente razionale	• Utilizzare correttamente le approssimazioni nelle operazioni con i numeri reali • Semplificare un radicale e trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice • Eseguire operazioni con i radicali e le potenze • Razionalizzare il denominatore di una frazione • Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali
	I sistemi lineari • Sistemi di equazioni lineari • Sistemi determinati, impossibili, indeterminati	• Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati • Risolvere sistemi con metodo del confronto e metodo grafico sapendone interpretare geometricamente le soluzioni • Risolvere un sistema con i metodi di sostituzione e di riduzione • Risolvere un sistema con il metodo di Cramer • Risolvere sistemi di tre equazioni in tre incognite • Risolvere problemi mediante i sistemi

	La circonferenza, il cerchio, poligoni inscritti e circoscritti • La circonferenza e il cerchio • I teoremi sulle corde • Le posizioni reciproche di retta e circonferenza • Le posizioni reciproche di due circonferenze • Gli angoli al centro e alla circonferenza • I punti notevoli di un triangolo • I poligoni inscritti e circoscritti • I poligoni regolari	• Applicare le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza e il teorema delle rette tangenti • Utilizzare le proprietà dei punti notevoli di un triangolo • Dimostrare teoremi su quadrilateri inscritti e circoscritti e su poligoni regolari
	L'equivalenza delle superfici piane • L'estensione delle superfici e l'equivalenza • I teoremi di equivalenza fra poligoni • I teoremi di Euclide • Il teorema di Pitagora • Le aree dei poligoni	• Applicare i teoremi sull'equivalenza fra parallelogramma, triangolo, trapezio • Applicare il primo teorema di Euclide • Applicare il teorema di Pitagora e il secondo teorema di Euclide • Applicare le relazioni che esprimono il teorema di Pitagora e i teoremi di Euclide • Applicare le relazioni sui triangoli rettangoli con angoli di 30°, 45°, 60° • Risolvere problemi di algebra applicati alla geometria • Calcolare le aree di poligoni notevoli
Pentamestre	La retta e il piano cartesiano • Coordinate di un punto • I segmenti nel piano cartesiano • Equazione di una retta • Parallelismo e perpendicolarità tra rette • Simmetria centrale • Le equazioni di una simmetria assiale (rispetto a rette parallele agli assi o rispetto alle bisettrici) • Le equazioni di una simmetria centrale con centro nell'origine	• Calcolare la distanza tra due punti e determinare il punto medio di un segmento • Individuare rette parallele e perpendicolari • Scrivere l'equazione di una retta per due punti • Scrivere l'equazione di un fascio di rette proprio e di un fascio di rette improprio • Calcolare la distanza di un punto da una retta • Risolvere problemi su rette e segmenti • Determinare le coordinate di punti simmetrici rispetto a un punto e agli assi coordinati • Individuare regioni di piano

	Le equazioni di secondo grado • Forma normale di un'equazione di secondo grado • Formula risolutiva di un'equazione di secondo grado e formula ridotta • La parabola • Equazioni risolubili con la scomposizione in fattori • Sistemi di secondo grado	• Risolvere equazioni numeriche di secondo grado • Scomporre trinomi di secondo grado • Risolvere problemi di secondo grado • Disegnare una parabola, individuando vertice e asse • Abbassare di grado un'equazione • Risolvere sistemi di secondo grado
	Le disequazioni di secondo grado • Disequazioni di secondo grado • Disequazioni di grado superiore al secondo • Disequazioni fratte • Sistemi di disequazioni	• Risolvere disequazioni di secondo grado • Risolvere graficamente disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo • Risolvere disequazioni fratte • Risolvere sistemi di disequazioni
	Probabilità • Eventi certi, impossibili e aleatori • Probabilità di un evento secondo la concezione classica • Evento unione ed evento intersezione di due eventi • Probabilità della somma logica di eventi per eventi compatibili e incompatibili • Probabilità condizionata	• Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile • I diagrammi ad albero • Calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione classica • Calcolare la probabilità della somma logica di eventi • Calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi • Calcolare la probabilità condizionata • Applicazioni dei diagrammi di Venn per la risoluzione di problemi
	La misura e le grandezze proporzionali • Le classi di grandezze geometriche • Le grandezze commensurabili e incommensurabili • La misura di una grandezza • Le proporzioni tra grandezze • La proporzionalità diretta e inversa • Il teorema di Talete	• Eseguire dimostrazioni utilizzando il teorema di Talete
	La similitudine • I poligoni simili • I criteri di similitudine dei triangoli • La similitudine nella circonferenza • La lunghezza della circonferenza	• Riconoscere figure simili • Applicare i tre criteri di similitudine dei triangoli • Risolvere problemi su circonferenza e cerchio • Risolvere problemi di algebra applicati alla geometria
	Le trasformazioni geometriche • Le trasformazioni geometriche • Le principali isometrie	• Riconoscere le trasformazioni geometriche • Riconoscere le simmetrie delle figure • Utilizzo dei vettori

	Economics - Earning money: definitions - Percentages - Taxes - borrowing and investing money: simple interest and hire purchase; compound interest - buying and selling	Solve simple problems
--	--	---

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	X
Problem solving	X
Relazioni	
Discussioni	X
Assegnazione letture	
Assegnazione esercizi	X
Analisi e/o traduzione testi	
Collegamenti interdisciplinari	X
Tutoring (peer education)	
Cooperative learning	
Classe capovolta	
Uso delle TIC	X
Uso di laboratori	X
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
Visite e uscite didattiche	

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 5	1, 8, 9, 10, 11, 12, 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: il peso di tali test sarà del 50% quando inseriti singolarmente sul registro elettronico. Se invece si somministreranno batterie di test (da 2 a 4 valutati insieme) il peso sarà dell'80%.

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	X

6. ATTIVITA' INTERDISCIPLINARI E PROGETTI DIDATTICI

Il percorso di studio della classe prevede attività svolte – per la maggior parte dell'anno - in lingua inglese in preparazione della certificazione IGCSE Cambridge, per cui tutto lo studio può intendersi attività interdisciplinare.

Verranno svolte delle attività di approfondimento di storia della matematica.

È prevista, in forma volontaria, la partecipazione di alcuni studenti ai Campionati di matematica nel mese di novembre 2025.

Per uno/due studenti eccellenti della classe è prevista la partecipazione allo stage di matematica a Bardonecchia nel mese di maggio 2026.

Torino, lì 17/10/2025

Il Docente: Prof.ssa Irene Ferrari Trecate