



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: www.liceovoltatorino.gov.it - C.F. 80091160012 - C. M. TOPS020006



Anno scolastico 2025/2026

PIANO DI LAVORO

DOCENTE: MACCAGNI Tommaso

Classe: 2BS

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.

Unità didattica	Obiettivi	
	Conoscenze	Abilità
ALGEBRA		
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 ● Discutere un sistema letterale ● Risolvere sistemi di tre equazioni in tre incognite ● Risolvere problemi mediante i sistemi
I numeri reali e i radicali	● L'INSIEME NUMERICO $\mathbb{R}$ ● CALCOLO APPROSSIMATO ● 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

Il piano cartesiano e la retta	● COORDINATE DI UN PUNTO ● I SEGMENTI NEL PIANO CARTESIANO ● EQUAZIONE DI UNA RETTA ● PARALLELISMO E PERPENDICOLARITÀ TRA RETTE NEL PIANO CARTESIANO ● 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 della 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
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	● Risolvere equazioni numeriche di secondo grado ● Scomporre trinomi di secondo grado ● Risolvere problemi di secondo grado ● Disegnare una parabola, individuando vertice e asse
Complementi di algebra	● EQUAZIONI RISOLUBILI CON LA SCOMPOSIZIONE IN FATTORI ● SISTEMI DI SECONDO GRADO	● 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 ● EQUAZIONI IRRAZIONALI	● Risolvere disequazioni di secondo grado ● Risolvere graficamente disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo ● Risolvere disequazioni fratte ● Risolvere sistemi di disequazioni ● Risolvere equazioni irrazionali ● Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado con i valori assoluti
Introduzione alla 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 ● 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
GEOMETRIA		
La circonferenza, i poligoni inscritti e circoscritti	● LA CIRCONFERENZA E IL CERCHIO ● I TEOREMI SULLE CORDE ● LE POSIZIONI RECIPROCHE DI RETTA E CIRCONFERENZA	● 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

	● LE POSIZIONI RECIPROCHE DI DUE CIRCONFERENZE ● GLI ANGOLI AL CENTRO E ALLA CIRCONFERENZA ● I PUNTI NOTEVOLI DI UN TRIANGOLO ● I POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI	● Dimostrare teoremi sui quadrilateri inscritti e circoscritti e su poligoni regolari
L'equivalenza delle superfici piane	● L'ESTENSIONE DELLE SUPERFICI E L'EQUIVALENZA ● I TEOREMI DI EQUIVALENZA TRA POLIGONI ● I TEOREMI DI EUCLIDE ● IL TEOREMA DI PITAGORA	● 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
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 ● LE AREE DEI POLIGONI	● Eseguire dimostrazioni utilizzando il teorema di Talete ● 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
La similitudine	● I POLIGONI SIMILI ● I CRITERI DI SIMILITUDINE DEI TRIANGOLI ● LA LUNGHEZZA DELLA CIRCONFERENZA E L'AREA DEL CERCHIO	● 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

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;
- cenni ai numeri Reali, radicali nell'insieme dei numeri Reali non negativi, operazioni con essi;
- radicali nell'insieme dei numeri Reali, condizioni di esistenza dei radicali.
- nozioni di base del piano cartesiano;
- la retta nel piano cartesiano;
- interpretazione grafica di una funzione polinomiale di 1° e 2° grado;
- risoluzione delle disequazioni di secondo grado con il metodo grafico della parabola.

- 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;
- uso di pacchetti applicativi di geometria.
- alcuni teoremi con relativa dimostrazione.

- Approfondimento:
 - Numeri reali e classi contigue, approssimazione di un numero irrazionale;
 - operazioni tra radicali in $\mathbb{R}$;
 - rappresentazione grafica di retta e parabola;
 - equazioni in valore assoluto, equazioni irrazionali e semplici disequazioni;
 - poligoni equiscomponibili;
 - similitudine, teoremi relativi con dimostrazione;
 - trasformazioni geometriche.

2. CONTENUTI

2 a. TESTI IN ADOZIONE

M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone, *Matematica.blu*, Vol. 2 (terza edizione), Zanichelli

2 b. NUMERO DI ORE PREVISTE 132 ore

2 c. PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

- Trimestre
 - I sistemi lineari;
 - I radicali e le operazioni con essi;
 - Il piano cartesiano e la retta;
 -
 - La circonferenza e i poligoni inscritti/circoscritti.
- Pentamestre
 - Le equazioni di secondo grado e cenni sulla parabola;
 - Le equazioni di grado superiore al secondo e i sistemi non lineari;
 - Le disequazioni di secondo grado;
 - Le equazioni/disequazioni irrazionali e con i valori assoluti (eventuale anticipo del terzo anno);
 -
 - L'equivalenza tra figure e i teoremi di Euclide e di Pitagora;
 - La proporzionalità e la similitudine;
 -
 - Introduzione alla probabilità

3. METODOLOGIA DIDATTICA E STRUMENTI DI INSEGNAMENTO

3 a. METODOLOGIA

METODOLOGIA UTILIZZATA	
Lezione frontale	X
Lezione dialogata	X
Lavoro di gruppo	X
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)	X
Cooperative learning	
Classe capovolta	
Uso delle TIC	X
Uso di laboratori	
Uso di strumenti multimediali	X
Attività motoria a corpo libero	
Pratica sportiva	
Attività con gli attrezzi	

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.)		
LIM	X	
Software didattici	X	in particolare, GeoGebra
Quotidiani, riviste scientifiche , ecc.		
Sussidi audiovisivi		
Laboratorio		
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)
3	4	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 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	Conoscenza e	Capacità di analisi e	Applicazione rapida, sicura,

Eccellente	comprensione sicure, approfondite, organiche	sintesi complete e corrette in situazioni non ripetitive; capacità di fornire ipotesi e valutazioni personali	senza errori in situazioni nuove; esposizione rigorosa e ragionata. Capacità di proporre soluzioni originali
-------------------	--	---	--

5.3 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	Segnalo che, per il carattere intrinseco della materia e per precisa volontà dell'insegnante, ogni lezione di Matematica dell'anno scolastico (eccetto rari casi di spiegazione di argomenti scollegati dal resto) è stata dedicata, in parte o del tutto, a un recupero in itinere delle conoscenze/competenze della disciplina. Tale recupero è stato organizzato sotto forma di ripetizioni cicliche e frequenti nel tempo dei concetti teorici e applicativi, di continuo ripasso dei processi risolutivi durante la correzione dei compiti assegnati a casa, di chiarimenti - su richiesta degli studenti - e di assegnazione di problemi da eseguire in classe sotto la supervisione del docente, disponibile per spiegazioni e delucidazioni.
Assegnazione lavoro individualizzato		
Recupero in ore extra-curricolari		
Settimana di interruzione dell'attività didattica (26-30 gennaio 2026)	X	
Peer tutoring		