

Liceo Statale L. Ariosto

A.S. 2025-2026

PROGRAMMAZIONE

DISCIPLINARE

FINALE

Docente: Nicola Bortolotti

Classe: 2T

Disciplina: Matematica

LICEO: Linguistico

DISCIPLINA: Matematica

DOCENTE: Nicola Bortolotti

LIBRI DI TESTO:

MATEMATICA.AZZURRO 3ED. - VOLUME 1 (LDM) – AUTORI: BERGAMINI MASSIMO, BAROZZI GRAZIELLA, TRIFONE ANNA. ZANICHELLI EDITORE. ISBN 9788808841964

MATEMATICA.AZZURRO 3ED. - VOL. 2 (LDM) – AUTORI: BERGAMINI MASSIMO, BAROZZI GRAZIELLA, TRIFONE ANNA. ZANICHELLI EDITORE. ISBN 9788808508010

La presente programmazione fa riferimento a:

1. PIANO DI LAVORO PER L'INSEGNAMENTO DI Matematica e Fisica delineato in forma comune dai docenti del dipartimento di Matematica e Fisica; ad esso si rimanda per l'articolazione di contenuti, obiettivi, attività e materiali;
2. PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE.

CONTENUTI DISTINTI PER MACROARGOMENTI E ARGOMENTI SPECIFICI

In appendice è riportato il dettaglio degli argomenti svolti, comprensivo degli esercizi assegnati e corretti in classe, fedelmente desunto dal registro elettronico

2.1.B Contenuti			
Nucleo I.N.	UdA	Contenuti	
		Abilità	Conoscenze
Geometria	La geometria del piano	Recupero degli argomenti non svolti nell'anno precedente Comprendere il significato di costruzione assiomatica e l'importanza storica dell'opera di Euclide. Conoscere le prime definizioni di geometria (semiretta, segmento, angolo, punto medio, bisettrice...). Acquisire il significato di congruenza e di confronto tra angoli e segmenti.	Conoscere l'importanza e il significato dei concetti di postulato, assioma, teorema, definizione, dimostrazione. Conoscere i termini primitivi e gli assiomi della geometria euclidea.

Geometria	I triangoli	Recupero degli argomenti non svolti nell'anno precedente Riconoscere triangoli congruenti, stabilire le relazioni tra i lati e gli angoli di un triangolo. Riferire le dimostrazioni dei principali teoremi relativi alla congruenza e alla relazione tra gli elementi di un triangolo. Dimostrare problemi di geometria razionale utilizzando i teoremi sui triangoli.	Classificare i triangoli secondo i lati e secondo gli angoli. Conoscere gli elementi e le proprietà dei triangoli. Conoscere i criteri di congruenza dei triangoli. Definire un poligono e i corrispondenti elementi.
Aritmetica e Algebra	I polinomi	Ripasso Saper applicare le formule dei prodotti notevoli Semplificare espressioni algebriche intere. Calcolare il valore di una funzione polinomiale per particolari valori delle variabili.	Definire i concetti di polinomio e relativo grado. Definire le operazioni con polinomi.
Relazioni e funzioni	Scomposizione di polinomi e frazioni algebriche	Recupero degli argomenti non svolti nell'anno precedente Fattorizzare polinomi applicando i metodi studiati. Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra polinomi. Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica. Semplificare frazioni algebriche. Eseguire moltiplicazione, divisione, addizione algebrica, elevamento a potenza di frazioni algebriche. Semplificare espressioni con frazioni algebriche. Risolvere equazioni fratte dopo aver posto le condizioni di esistenza.	Fattorizzazione di polinomi: polinomi riducibili e irriducibili, raccoglimento totale, parziale, prodotti notevoli, trinomio particolare. M.C.D. e m.c.m. di polinomi. Frazioni algebriche; condizioni di esistenza. Calcolo con le frazioni algebriche: semplificazione, addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza. Equazioni fratte.
Aritmetica e Algebra	Le equazioni lineari	Determinare la soluzione di un'equazione di primo grado (o di equazioni riconducibili allo studio di equazioni) e saperla verificare. Risolvere problemi di primo grado geometrici e legati alla vita reale.	Definire i concetti di equazione e di soluzione. Conoscere i principi di equivalenza delle equazioni e le proprietà che ne derivano. Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici. Risolvere problemi mediante equazioni di primo grado.
Aritmetica e Algebra	Le disequazioni lineari	Risolvere disequazioni di primo grado. Risolvere disequazioni fratte e di grado superiore al secondo riconducibili allo studio di disequazioni ed equazioni di primo grado. Risolvere sistemi di disequazioni. Risolvere semplici equazioni e disequazioni con valore assoluto del tipo: $ f(x) = g(x)$; $ f(x) < g(x)$; $ f(x) > g(x)$ Analisi specifica dei casi: $ f(x) = k$; $ f(x) < k$; $ f(x) > k$ con k numero reale	Ripasso del calcolo algebrico. Definire il concetto di disequazione e di soluzione di una disequazione. Conoscere i principi di equivalenza delle disequazioni.

Aritmetica e Algebra	I sistemi lineari	Determinare alcune soluzioni di un'equazione di primo grado in due incognite. Risolvere sistemi di primo grado (interi, fratti numerici e interi letterali) in due incognite con il metodo di sostituzione, di riduzione, del confronto. Stabilire quando un sistema di due equazioni in due incognite è determinato, indeterminato, impossibile.	Definire il concetto di equazione di primo grado in due variabili ed il significato di soluzione. Definire il concetto di sistema di due o più equazioni in due o più variabili e il significato di soluzione.
Aritmetica e Algebra	I radicali	Determinare la condizione di esistenza dei radicali. Semplificare semplici espressioni con i radicali.	Dimostrare l'irrazionalità di $\sqrt{2}$. Conoscere intuitivamente i numeri reali. Conoscere le proprietà di $\mathbb{R}$ e delle operazioni in esso definite. Definire l'operazione di estrazione di radice e conoscere le proprietà dei radicali.
Aritmetica e Algebra	Le operazioni con i radicali	Effettuare le operazioni con i radicali. Razionalizzare una frazione. Operare con le potenze ad esponente razionale applicando le proprietà delle potenze.	Conoscere le regole per effettuare le operazioni con i radicali.

Sono stati rimandati agli anni successivi i seguenti argomenti:

2.1.B Contenuti RIMANDATI AGLI ANNI SUCCESSIVI			
Nucleo I.N.	UdA	Contenuti	
		Abilità	Conoscenze
Geometria	Perpendicolari e parallele	Riconoscere il parallelismo e la perpendicolarità di rette attraverso i criteri di parallelismo. Riferire le dimostrazioni dei principali teoremi relativi al parallelismo e alla perpendicolarità. Dimostrare problemi di geometria razionale utilizzando i teoremi sulle rette parallele, sulle rette perpendicolari e sugli angoli di un triangolo.	Definire i concetti di parallelismo e perpendicolarità. Conoscere le proprietà delle rette parallele e perpendicolari. Conoscere i criteri di parallelismo. Conoscere le proprietà degli angoli di un poligono.
Geometria	I parallelogrammi e i trapezi	Riferire le dimostrazioni dei principali teoremi relativi ai quadrilateri e alla corrispondenza di Talete. Dimostrare problemi di geometria razionale sulla corrispondenza di Talete.	Conoscere le definizioni e le proprietà di parallelogrammi e trapezi. Conoscere la corrispondenza di Talete, il relativo teorema e i principali corollari.

Geometria	Le superfici equivalenti e le aree	Applicare le proprietà dell'equivalenza tra superfici Riconoscere superfici equivalenti Applicare i teoremi sull'equivalenza fra parallelogrammi, fra triangolo e parallelogramma, fra trapezio e triangolo, fra poligono circoscritto e triangolo Costruire poligoni equivalenti. Calcolare lati e altezze relativi di un poligono partendo da uno equivalente Applicare la formula di Erone Risolvere problemi di algebra applicati alla geometria	Conoscere il concetto di equivalenza tra figure piane. Conoscere i principali criteri di equivalenza per i poligoni. La costruzione di poligoni equivalenti. La misura delle aree dei poligoni.
Geometria	I teoremi di Euclide e di Pitagora	Eseguire dimostrazioni e problemi con i due teoremi di Euclide Eseguire dimostrazioni e problemi con il teorema di Pitagora Trovare un quadrato equivalente a un triangolo o a un quadrilatero dato Risolvere problemi di algebra applicati alla geometria	Conoscere i teoremi di Pitagora e di Euclide.
Dati e Previsioni	Introduzione alla statistica	Recupero degli argomenti non svolti nell'anno precedente Distinguere caratteri qualitativi, quantitativi discreti e quantitativi continui. Organizzare in tabelle di frequenza un insieme di dati. Rappresentare graficamente classi di dati, scegliendo i modi più idonei, anche con l'ausilio di software informatico. Interpretare le varie rappresentazioni grafiche di una raccolta di dati . Determinare i principali indici di posizione centrale e i principali indici di variabilità per confrontare distribuzioni di dati e ricavare semplici inferenze.	Conoscere l'importanza e i limiti di un'indagine statistica. Conoscere i vari modi con cui si possono rappresentare i dati statistici: ortogramma, istogramma, aerogramma, ideogrammi, cartogrammi, diagrammi cartesiani. Conoscere i principali indici di posizione centrale (media aritmetica, media ponderata, mediana, moda) e i principali indici di variabilità (campo di variazione, deviazione standard).
Dati e Previsioni	Probabilità	Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile. Utilizzare l'insiemistica nella rappresentazione e nel calcolo della probabilità di eventi. Calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione classica. Calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione statistica. Rappresentare mediante diagrammi ad albero la probabilità di eventi Calcolare la probabilità di eventi somma o prodotto. Calcolare probabilità e vincite in caso di gioco equo. Calcolare probabilità e vincite in alcuni dei giochi d'azzardo più comuni.	Eventi certi, impossibili e aleatori. La probabilità di un evento: definizione classica, statistica/frequentistica e soggettiva. Eventi compatibili e incompatibili Eventi indipendenti e dipendenti. Probabilità condizionata. Probabilità di eventi somma e prodotto. Teorema di Bayes. Legge dei grandi numeri. I giochi d'azzardo, il gioco equo.

Geometria	Il piano cartesiano e la retta	Rappresentare punti, segmenti, rette nel piano cartesiano. Calcolare la distanza tra due punti e determinare il punto medio di un segmento. Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa. Scrivere l'equazione di una retta passante per due punti. Individuare rette parallele e perpendicolari. Scrivere l'equazione di un fascio di rette proprio e di un fascio di rette improprio. Scrivere l'equazione della parallela/perpendicolare ad una retta data, passante per un punto. Trovare l'eventuale punto di intersezione di due rette. Calcolare la distanza di un punto da una retta. Formalizzare e risolvere problemi su rette e segmenti. Rappresentare l'andamento di un fenomeno in un grafico cartesiano con rette e segmenti	I punti e i segmenti. L'equazione di una retta. Equazioni di particolari rette. Le rette e i sistemi lineari (intersezione tra rette). Le rette parallele e rette perpendicolari. I fasci di rette. Come ricavare l'equazione di una retta. La distanza di un punto da una retta. Equazioni e disequazioni nel piano cartesiano (le parti del piano e della retta, risoluzione grafica di equazioni e disequazioni con valore assoluto).
-----------	---------------------------------------	---	---

DOCUMENTI E FONTI

Oltre al libro di testo, risorse e programmi reperibili su internet e liberamente fruibili

CONTRIBUTO DISCIPLINARE ALL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA

Nessuno

Ferrara, 3 Giugno 2026

f.to il Docente
Nicola Bortolotti

APPENDICE – DETTAGLIO DEGLI ARGOMENTI SVOLTI FINO AL 03/06/2026

Giorno	Ora	Tipo	Argomento
29/05/2026	3	Lezione	Interrogazione e ripasso alla lavagna
28/05/2026	1	Lezione	Interrogazione e ripasso alla lavagna. Correzione alla lavagna es. 51 pag. 666, es. 48 pag. 666, es. 44 pag. 665
26/05/2026	1	Lezione	Trasporto di un fattore fuori e dentro il segno di radice. Es. 39, 40 pag. 665, es. 51 pag. 666 da finire per casa
22/05/2026	3	Lezione	Ripasso. Divisione tra radicali. Es. 16, 24 pag. 664
21/05/2026	1	Lezione	Interrogazione e ripasso alla lavagna. Correzione alla lavagna: es. 13, 23 pag. 664
19/05/2026	1	Lezione	Riduzione allo stesso indice di due radicali e loro confronto. Es. 224, 225 pag. 643 mettendoli in ordine crescente, es. 232 pag. 643 scrivendo anche le CE. Operazioni con i radicali. Moltiplicazione di radicali. Es. 5 pag. 663
19/05/2026	2	Lezione	Gara di matematica a gruppi
15/05/2026	3	Lezione	Correzione alla lavagna es. 155, 156 pag. 639, es. 160, 161, 162 pag. 640. Es. 173, 176 pag. 640
14/05/2026	1	Orientamento	Consegna e correzione alla lavagna della verifica
08/05/2026	3	Lezione	Proprietà invariante dei radicali. Semplificazione di radicali
07/05/2026	1	Compito in classe	Verifica scritta [un assente]
05/05/2026	1	Lezione	Pausa didattica: esercizi di preparazione al compito. Es. 80 pag. 634 con domanda aggiuntiva
30/04/2026	1	Orientamento	Consegna e correzione della verifica
28/04/2026	1	Lezione	Pausa didattica: esercizi di preparazione al compito. Es. 69 pag. 634
21/04/2026	1	Lezione	Es. 51, 52, 53 pag. 633
17/04/2026	3	Lezione	Radice quadrata, radice cubica, radice n-esima, condizioni di esistenza, segno di un radicale. Es. 16, 19, 24 pag. 631, es. 31 pag. 632, es. 41 pag. 633
16/04/2026	1	Lezione	Introduzione ai radicali
14/04/2026	1	Lezione	Introduzione ai numeri irrazionali

10/04/2026	3	Compito in classe	Verifica scritta [sei assenti]
09/04/2026	1	Lezione	Pausa didattica: esercizi di preparazione al compito. Es. 47, 42 pag. 583. Es. 168 pag. 551
31/03/2026	1	Lezione	Pausa didattica: esercizi di preparazione al compito. Es. 32, 31, 35 pag. 582
27/03/2026	3	Lezione	Pausa didattica: esercizi di preparazione al compito. Es. 187, 180 pag. 553
20/03/2026	3	Lezione	Sistemi lineari: sistemi impossibili, sistemi indeterminati
19/03/2026	1	Lezione	Introduzione ai sistemi lineari. Es. 100 pag. G36. Es. 28 pag. 582. Esempio di sistema impossibile
17/03/2026	1	Lezione	Equazioni e disequazioni fratte. Es. 252 pag. 557 con domande aggiuntive. Es. 250 pag. 557.
12/03/2026	1	Lezione	Correzione alla lavagna es. 232, 233, 238 pag. 556. $(1-3x)/(3x+2) \gg 0$ [Verifica di recupero primo quadrimestre - due assenti]
10/03/2026	1	Lezione	Esercizio a pag. 529 sull'applicazione pratica delle disequazioni. Studio del segno di un quoziente: es. 234 pag. 556 modificato.
06/03/2026	3	Lezione	Correzione alla lavagna es. 195, 198 pag. 554
05/03/2026	1	Orientamento	Consegna e correzione alla lavagna della verifica
03/03/2026	1	Lezione	Studio del segno di un prodotto. Esempio: $(x-1)(x+2)$ "paghi 1 prendi 6". Es. 197 pag. 554
27/02/2026	3	Lezione	Es. 135, 138, 139 pag. 549
26/02/2026	1	Lezione	Correzione alla lavagna es. 185, 186 pag. 553. Es. 187 pag. 553
24/02/2026	1	Lezione	Disequazioni con i valori assoluti. Es. 175 pag. 552, es. 176 pag. 553
20/02/2026	3	Lezione	Es. 164, 163 pag. 551. Disequazioni con i valori assoluti. Es. 174 pag. 552
19/02/2026	1	Compito in classe	Verifica scritta [due assenti]
17/02/2026	1	Lezione	Pausa didattica: esercizi di preparazione al compito. Es. 73 pag. 540, es. 127 pag. 549, es. 71, 51 pag. 540

13/02/2026	3	Lezione	Es. 162 pag. 551. Pausa didattica. Esercizi di preparazione al compito: es. 72 pag. 540, es. 124 pag. 549
12/02/2026	1	Lezione	Valore assoluto di un numero. Equazioni con i valori assoluti. Es. 161 pag. 551
10/02/2026	1	Lezione	Correzione alla lavagna es. 118, 119, 120 pag. 548. Es. 122 pag. 549
06/02/2026	3	Lezione	Correzione alla lavagna es. 109 pag. 545. Sistemi di disequazioni. Es. 121 pag. 548
05/02/2026	1	Lezione	Correzione alla lavagna es. 57 pag. 540, es. 75 pag. 541. Es. 108 pag. 545
03/02/2026	1	Lezione	Correzione alla lavagna fine es. 63 pag. 540, es. 47, 48, 50 pag. 540
29/01/2026	1	Lezione	Approfondimento sulla notazione degli intervalli. Es. 59, 62, 63 (da finire per casa) pag. 540
23/01/2026	3	Lezione	Es. 35 pag. 539
20/01/2026	1	Lezione	Disequazioni lineari. Es. 37, 38 pag. 539
16/01/2026	3	Lezione	Proprietà del triangolo equilatero. Terzo criterio di congruenza (senza dimostrazione). Es. 48 pag. G64. Disuguaglianze nei triangoli. Introduzione alle disequazioni
15/01/2026	1	Compito in classe	Verifica scritta [quattro assenti]
13/01/2026	1	Lezione	Pausa didattica: esercizi di preparazione al compito. Es. 106 pag. G37. Es. 17, 19 pag. G41
09/01/2026	3	Orientamento	Termine della correzione della verifica scritta
08/01/2026	1	Orientamento	Consegna e correzione della verifica scritta
23/12/2025	1	Lezione	Primo e secondo criterio di congruenza dei triangoli. Teorema del triangolo isoscele.
19/12/2025	3	Lezione	Correzione alla lavagna es. 6, 7, 8 pag. G38. Classificazione dei triangoli
18/12/2025	1	Lezione	Es. 107 pag. G37. Triangoli fino a pag. G44

16/12/2025	1	Lezione	Es. 101 pag. G36, es. 90 pag. G35, es. 100 pag. G36
12/12/2025	3	Lezione	Lunghezza e misura di segmenti. Ampiezza e misura di angoli. Es. 85, 86 pag. G35
11/12/2025	1	Compito in classe	Verifica scritta [nove assenti]
09/12/2025	1	Lezione	Pausa didattica: esercizi di preparazione al compito. Es. 111, 110 pag. 453
05/12/2025	3	Lezione	Geometria fino a pag. G17
04/12/2025	1	Lezione	Addizione e sottrazione tra angoli. Es. 39 pag. G26, es. 44 pag. G27. Multipli e sottomultipli di segmenti
02/12/2025	1	Lezione	Numero di diagonali di un poligono. Es. 6 pag. G26. Confronto fra segmenti e angoli. Es. 37 pag. G26. Addizione e sottrazione tra segmenti
28/11/2025	3	Lezione	Fine correzione test v/f. Poligoni, definizioni fino a pag. G12
27/11/2025	1	Orientamento	Consegna e correzione del test teorico Vero/Falso
25/11/2025	1	Lezione	Richiami di geometria piana fino a pag. G11
21/11/2025	3	Lezione	Richiami di geometria fino a pag. G8
20/11/2025	1	Lezione	Correzione alla lavagna es. 207, 208, 211 pag. 461. Richiami di geometria euclidea: postulati di appartenenza
18/11/2025	1	Lezione	Cenno alle equazioni fratte. Es. 184 pag. 459, es. 190 pag. 460. Es. 190 modificato ($3x^2 - 9x$ al num.), es. 230 pag. 461. Richiami di geometria euclidea
14/11/2025	3	Compito in classe	Test teorico Vero/Falso [tre assenti]
13/11/2025	1	Lezione	Pausa didattica: esercizi di preparazione al compito. Es. 123 pag. 455. Es. 1A pag. 432
11/11/2025	1	Lezione	Correzione alla lavagna es. 122 pag. 455, es. 128 pag. 456. Pausa didattica: esercizi di preparazione al compito. Es. 1, 10 pag. 458
07/11/2025	3	Lezione	Potenza di frazioni algebriche.

			Es. 120, 121 pag. 455
06/11/2025	1	Lezione	Fine correzione alla lavagna es. 79 pag. 451. Moltiplicazione e divisione di frazioni algebriche. Es. 92 pag. 452, es. 104 pag. 453
05/11/2025	5	Lezione	Correzione alla lavagna es. 75, es. 76 pag. 450, es. 78, 79 pag. 451 Ora di supplenza
04/11/2025	1	Orientamento	Consegna e correzione della verifica scritta
31/10/2025	3	Lezione	Addizione e sottrazione di frazioni algebriche. Es. 73, 74, 75 pag. 450
30/10/2025	1	Lezione	Correzione alla lavagna es. 26 pag. 445. Es. 30 pag. 447
28/10/2025	1	Lezione	Correzione alla lavagna es. 11 e 22 pag. 445. Esercizi sulle frazioni algebriche. Es. 23, 25 pag. 445
24/10/2025	3	Lezione	Frazioni algebriche. Condizioni di esistenza. Es. 5, 9 pag. 444, es. 10 pag. 445
23/10/2025	1	Compito in classe	Verifica scritta [sei assenti]
21/10/2025	1	Lezione	Pausa didattica: esercizi di preparazione al compito. Es. 17, 24 modificato pag. 383. Es. 19 pag. 430, es. 4 (sup.) pag. 432.
17/10/2025	3	Lezione	Esercizi sulle equazioni lineari. Es. 103, 104 pag. 407. Es. 131, 135, 136 pag. 409
14/10/2025	1	Lezione	Correzione alla lavagna es. 233, 237 pag. 380. Classificazione delle equazioni, forma normale, principi di equivalenza, regola del trasporto, regola di cancellazione. Es. 96, 97 pag. 406
10/10/2025	3	Lezione	Divisione tra polinomi. MCD e mcm tra polinomi. Es. 234 pag. 380. Equazioni lineari
09/10/2025	1	Lezione	Correzione alla lavagna es. 123, 124, 125 pag. 372
07/10/2025	1	Lezione	Correzione alla lavagna es. 86, 87 pag. 368. Es. 92, 95 pag. 369. Scomposizione mediante il cubo di un binomio. Es. 123 pag. 372 da finire per casa.

03/10/2025	3	Lezione	Correzione alla lavagna es. 66, 71, 72 pag. 367. Scomposizione mediante il quadrato di un binomio. Es. 88 pag. 368
02/10/2025	1	Lezione	Correzione alla lavagna es. 31, 39, 43, 46 pag. 365. Scomposizione riconducibile a prodotti notevoli. Es. 65, 69, 71 (da finire per casa) pag. 367
30/09/2025	1	Lezione	Correzione alla lavagna es. 17, 23 pag. 364. Raccoglimento parziale. Es. 32, 37, 38 pag. 365. Es. 59 pag. 366
26/09/2025	3	Lezione	Scomposizione in fattori di polinomi. Raccoglimento a fattore comune. Es. 5, 1 pag. 363, es. 22 pag. 364
25/09/2025	1	Lezione	Principio di identità dei polinomi (attenzione: sul libro è confuso ed errato). Correzione alla lavagna es. 409 pag. 348. Es. 414 pag. 348
24/09/2025	1	Lezione	Correzione alla lavagna es. 400 pag. 345. Es. 406 pag. 347. Zeri di un polinomio
23/09/2025	1	Lezione	Correzione alla lavagna es. 323, 325 pag. 340. Richiami sul cap. 5: funzioni.
19/09/2025	3	Lezione	Ripasso: cubo di un binomio. Es. 314, 324 pag. 340. Quadrato di un trinomio
18/09/2025	1	Lezione	Correzione alla lavagna es. 259, 260, 261 pag. 337. Richiami sulle proprietà delle potenze. Potenze con esponente negativo.
16/09/2025	1	Lezione	Ripasso su monomi, polinomi e prodotti notevoli