

Liceo Statale L. Ariosto

A.S. 2025-2026

PROGRAMMAZIONE

DISCIPLINARE

FINALE

Docente: Nicola Bortolotti

Classe: 3W

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

MATEMATICA.AZZURRO 3ED. - VOL. 3 CON TUTOR (LDM) – AUTORI: BERGAMINI MASSIMO, BAROZZI GRAZIELLA, TRIFONE ANNA. ZANICHELLI EDITORE. ISBN 9788808930552

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
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	Radicali (recupero U.D. dal biennio)	• Applicare la definizione di radice ennesima • Determinare le condizioni di esistenza di un radicale • Studiare il segno di espressioni con i radicali • Semplificare semplici espressioni con i radicali, eseguire semplici razionalizzazioni.	• continuità dell'insieme $\mathbb{R}$ • Numeri reali e radicali • Condizioni di esistenza • Proprietà invariante dei radicali • Operazioni tra radicali
Aritmetica e Algebra	Divisione fra polinomi e scomposizione in fattori	• Eseguire la divisione fra un polinomio e un binomio di primo grado • Applicare il teorema del resto • Scomporre i polinomi con il metodo di Ruffini • Risolvere equazioni polinomiali scomponendo il polinomio e applicando la legge di annullamento del prodotto (recupero dal biennio)	• Significato della divisione fra polinomi • Scomposizione dei polinomi (recupero e integrazione dalla classe seconda) • Teorema del resto e teorema di Ruffini
Algebra	Equazioni di secondo grado	• Applicare la formula risolutiva delle equazioni di secondo grado • Risolvere equazioni numeriche di secondo grado incomplete e complete • Risolvere equazioni numeriche fratte • Scomporre trinomi di secondo grado • Risolvere quesiti riguardanti equazioni parametriche di secondo grado • Risolvere equazioni di grado superiore al secondo riconducibili a equazioni di secondo grado • Risolvere sistemi di secondo grado o di grado superiore. • Risolvere problemi di secondo grado	• Equazioni e problemi di secondo grado • Relazioni fra soluzioni e coefficienti di un'equazione di secondo grado • Equazioni di secondo grado parametriche • Equazioni numeriche intere di grado superiore al secondo

Relazioni e funzioni	Funzioni goniometriche e vettori (crossing over con fisica)	- Misurare gli angoli in gradi sessagesimali e in radianti, e passare da un'unità di misura all'altra - Conoscere le funzioni seno, coseno, tangente, i loro grafici e le loro proprietà - Applicare le funzioni goniometriche ai triangoli rettangoli - Eseguire graficamente operazioni fra vettori - Scomporre un vettore lungo due direzioni - Determinare le componenti cartesiane di un vettore - Eseguire operazioni tra vettori utilizzando le componenti cartesiane - Applicare le condizioni di parallelismo e di perpendicolarità fra vettori	- Misura degli angoli in gradi e radianti - Angoli orientati - Funzioni goniometriche: seno, coseno e tangente di un angolo - Vettori nel piano e loro componenti cartesiani - Operazioni tra vettori, graficamente e in componenti
-----------------------------	--	---	---

Sono stati rimandati agli anni successivi i seguenti argomenti:

2.1.B Contenuti RIMANDATI AGLI ANNI SEGUENTI			
Nucleo I.N.	UdA	Contenuti	
		Abilità	Conoscenze
Relazioni e funzioni	Parabola	- Tracciare il grafico di una parabola (con asse verticale o orizzontale) di data equazione - Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi - Stabilire la posizione reciproca di rette e parabole - Trovare le rette tangenti a una parabola - Risolvere problemi di max e min con le proprietà della parabola - Funzioni e trasformazioni nel piano	- La parabola: definizione come luogo geometrico, equazione e rappresentazione nel piano cartesiano - Parabole e rette - Rette tangenti a una parabola
Relazioni e funzioni	Disequazioni	- Risolvere disequazioni di secondo grado - Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo monomie, binomie e trinomie - Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo tramite scomposizione in fattori - Risolvere disequazioni fratte	- Disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo - Disequazioni fratte e sistemi di secondo grado o di grado superiore al secondo

		• Risolvere sistemi di disequazioni intere di secondo grado o di grado superiore • Risolvere equazioni e disequazioni con valori assoluti • Risolvere problemi usando disequazioni di secondo grado	• Equazioni e disequazioni con valori assoluti
Geometria	Circonferenza e poligoni inscritti e circoscritti	• Riconoscere le parti della circonferenza e del cerchio • Applicare i teoremi sulle corde • Riconoscere le posizioni reciproche di retta e circonferenza, ed eseguire costruzioni e dimostrazioni • Riconoscere le posizioni reciproche di due circonferenze ed eseguire dimostrazioni • Applicare il teorema delle rette tangenti a una circonferenza da un punto esterno • Applicare le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza corrispondenti • Riconoscere poligoni inscritti e circoscritti e applicarne le proprietà • Applicare le proprietà dei punti notevoli di un triangolo • Risolvere problemi relativi a lunghezza della circonferenza e area del cerchio	• Circonferenza e cerchio: definizione come luoghi geometrici • Parti del cerchio e della circonferenza e corde • Circonferenze, rette • Angoli alla circonferenza • Poligoni inscritti e circoscritti in una circonferenza • Punti notevoli in un triangolo (recupero dal biennio)
Geometria	Circonferenza, ellisse, iperbole nel piano cartesiano	• Determinare l'equazione della circonferenza/ellisse/iperbole come luogo geometrico • Tracciare il grafico di una circonferenza/ellisse/iperbole di data equazione riconoscendo il tipo di curva dall'equazione • Stabilire la posizione reciproca di una retta e di una circonferenza/ellisse/iperbole usando le rispettive equazioni cartesiane • Determinare l'equazione di una circonferenza/ellisse/iperbole dal grafico • Possibile approfondimento sulla determinazione dell'equazione della retta tangente alla circonferenza/ellisse/iperbole e delle due tangenti condotte da un punto esterno e sulla risoluzione di problemi usando la circonferenza/ellisse/iperbole	• La circonferenza/ellisse/iperbole: definizione come conica, equazione e sua rappresentazione nel piano cartesiano • Circonferenze/ellissi/iperboli e rette nel piano cartesiano • Interpretazione grafica di equazioni e problemi con i metodi della geometria analitica
Dati e previsioni	Statistica	• Analizzare, classificare e rappresentare graficamente e mediante tabelle distribuzioni singole e doppie di frequenze • Calcolare indici di posizione centrale: media (aritmetica,	• Dati e frequenze statistiche e loro rappresentazione • Indici di posizione e

		ponderata, geometrica), mediana e moda • Calcolare indici di variabilità: campo di variazione, scarto semplice medio, deviazione standard (i punti precedenti sono recupero del biennio) • Valutare la dipendenza fra due caratteri, data la loro distribuzione congiunta • Interpolare linearmente dati statistici • Calcolare i coefficienti di regressione lineare e valutare la correlazione fra due variabili statistiche • Risolvere problemi usando la statistica • Eventuale approfondimento sulla ricerca e interpretazione dei dati statistici da siti istituzionali (Istat)	variabilità, rapporti statistici • Statistica biviata: introduzione • Regressione lineare, correlazione
--	--	---	---

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

CONTRIBUTO DISCIPLINARE ALLA FSL

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
03/06/2026	3	Lezione	Es. 546, 548, 552 pag. 147. Cenno alle equazioni trinomie: es. 658 pag. 158
27/05/2026	2	Orientamento	Consegna e correzione della verifica scritta. Es. 497 pag. 144. Scomposizione di un trinomio di secondo grado. Es. 540, 543 (da finire per casa) pag. 147
26/05/2026	3	Lezione	Es. 154 pag. 122 con formula normale. Regola di Cartesio. Es. 377, 379 pag. 133. Somma e prodotto delle soluzioni di un'equazione di secondo grado.
20/05/2026	2	Lezione	Equazioni spurie. Es. 29, 30 pag. 116. Equazioni pure, esempi. Equazioni monomie, esempi. Equazione di secondo grado completa: formula risolutiva. Es. 110, 111, 112 pag. 120.
19/05/2026	3	Lezione	Divisione tra polinomi. Algoritmo della divisione in colonna. Es. 35, 37 pag. 18. Teorema del resto e teorema di Ruffini. Equazioni di secondo grado incomplete: eq. spuria.
13/05/2026	2	Compito in classe	Verifica scritta [due assenti]
12/05/2026	3	Lezione	Pausa didattica: esercizi di preparazione al compito. Es. 7, 8, 9, 14 pag. 541
06/05/2026	2	Lezione	Pausa didattica: esercizi di preparazione al compito. Es. 7, 8 pag. 550. Calcolare perimetro e area di un triangolo isoscele con base che misura 60 cm e con angolo alla base avente seno $\frac{7}{25}$ e coseno $\frac{24}{25}$.
05/05/2026	3	Lezione	Esercizi di goniometria. Es. 1, 2, 3, 5, 6 pag. 550
29/04/2026	3	Lezione	Divisione tra polinomi. Esercizi di goniometria: es. 28 pag. 542

22/04/2026	2	Lezione	Es. 75 pag. 546, es. 76 modificato e con domande aggiuntive
15/04/2026	2	Lezione	Altri valori notevoli delle funzioni goniometriche. Primo e secondo teorema dei triangoli rettangoli
14/04/2026	3	Lezione	Valori notevoli di seno e coseno
08/04/2026	3	Lezione	Valori notevoli di seno e coseno
01/04/2026	2	Lezione	Circonferenza goniometrica. Definizione di seno e coseno. Prima relazione fondamentale della goniometria. Periodicità delle funzioni seno e coseno
31/03/2026	3	Orientamento	Consegna e correzione della verifica scritta
18/03/2026	2	Lezione	Misura degli angoli in radianti. Circonferenza nel piano cartesiano. Equazione della circonferenza con centro nell'origine
17/03/2026	3	Lezione	Correzione alla lavagna es. 401, 402, 403 pag. 693. Introduzione alla misura degli angoli in radianti
11/03/2026	2	Lezione	Correzione alla lavagna es. 382, 383, 385, 387 pag. 691. Potenze con esponente razionale. Es. 400 pag. 293
10/03/2026	2	Compito in classe	Verifica scritta [quattro assenti]
10/03/2026	3	Lezione	Equazioni binomie. Es. 381, 388 pag. 691
04/03/2026	3	Lezione	Pausa didattica: esercizi di preparazione al compito. Es. 166 pag. 676, es. 237 pag. 679, es. 158 pag. 675, es. 138 pag. 674. [Verifica di recupero primo quadrimestre matematica: un'assente]
03/03/2026	3	Lezione	Pausa didattica: esercizi di preparazione e consolidamento. Es. 137 pag. 638. Correzione alla lavagna es. 238, 236 pag. 679
25/02/2026	2	Lezione	Correzione alla lavagna es. 156, 157 pag. 675. Es. 235 pag. 679. Es. 257 pag. 682. Equazioni con coefficienti irrazionali. Es. 327 pag. 687
24/02/2026	3	Lezione	Somma algebrica di radicali (simili). Es. 159, 147 pag. 675. Es. 168, 170 pag. 676. Es. 174 pag. 677. Razionalizzazione (da terminare)
18/02/2026	2	Lezione	Correzione alla lavagna es. 119, 121, 122, 126 pag. 673. Es. 132, 133, 141 pag. 674

11/02/2026	2	Lezione	Potenza di un radicale. Es. 110 pag. 672, es. 117 pag. 673. Radice di un radicale. Es. 139 pag. 674
10/02/2026	3	Lezione	Correzione alla lavagna es. 95 pag. 670. Es. 99 pag. 671. [Le due allieve in mobilità in ingresso non sono presenti sul registro]
04/02/2026	2	Lezione	Trasporto di un fattore dentro il segno di radice. Es. 83 pag. 669, es. 91, 93 pag. 670
03/02/2026	3	Lezione	Correzione alla lavagna es. 46, 47, 48, 50, 51 pag. 666 con aggiunta di CE e discussione sul segno.
28/01/2026	2	Lezione	Trasporto di un fattore fuori dal segno di radice. Es. 44, 45 pag. 665
27/01/2026	3	Orientamento	Correzione alla lavagna della verifica scritta
20/01/2026	3	Lezione	Moltiplicazione e divisione tra radicali. Es. 5, 1 pag. 663, es. 21 pag. 664.
14/01/2026	2	Compito in classe	Verifica scritta [tutti presenti]
13/01/2026	3	Lezione	Pausa didattica: esercizi di preparazione al compito. Es. 62 pag. 634. Es. 108, 109, 120 pag. 636
07/01/2026	2	Orientamento	Consegna e correzione del test teorico Vero/Falso
19/12/2025	1	Lezione	Riduzione di radicali allo stesso indice. Es. 224, 228 pag. 643. Confronto tra radicali. Es. 240 pag. 643, es. 241 pag. 644
17/12/2025	3	Lezione	Semplificazione dei radicali: es. 194, 195, 203, 209, 211, 217 pag. 642
10/12/2025	2	Compito in classe	Test teorico Vero/Falso [dieci assenti]
09/12/2025	3	Lezione	Correzione alla lavagna es. 165 pag. 640. Es. 172 pag. 640, es. 193, 188, 189 pag. 641, es. 5 pag. 613
26/11/2025	2	Lezione	Correzione alla lavagna es. 155 pag. 639. Es. 156 pag. 639, es. 169, 170 con aggiunta, 171, 172 pag. 640
25/11/2025	3	Lezione	Es. 11 pag. 637. Proprieta invariante. Semplificazione di radicali. Es. 155 pag. 639 da finire per casa
18/11/2025	3	Orientamento	Consegna e correzione alla lavagna della verifica scritta

14/11/2025	1	Lezione	Correzione alla lavagna es. 99 pag. 635. Es. 110, 111, 112 pag. 636. Es. 1 pag. 636, es. 3, 5, 10 pag. 637
12/11/2025	3	Lezione	Es. 97 pag. 635. Studio del segno di un radicale. Es. 102, 103, 107, 113 pag. 636
05/11/2025	2	Lezione	Correzione alla lavagna es. 54, 55, 64, 66, 69, 70 pag. 634. Es. 90, 90 modificato, 91 pag. 635
04/11/2025	3	Lezione	Radici quadrate, radici cubiche, radici n-esime. Es. 23, 16 pag. 631, es. 31 pag. 632, es. 47, 51, 53 pag. 633. Condizioni di esistenza. Es. 58, 65 pag. 634
29/10/2025	2	Compito in classe	Verifica scritta [un'assente]
28/10/2025	3	Lezione	Pausa didattica: disequazioni. Es. 6, 13 pag. 563, es. 22 pag. 564, es. 30 pag. 582
22/10/2025	2	Lezione	Pausa didattica: esercizi di preparazione al compito. Es. 67 pag. 540, es. 140 pag. 549, es. 187 pag. 553, es. 200 pag. 554
21/10/2025	3	Lezione	Correzione alla lavagna es. 56, 57, 58 pag. 585. Es. 60 pag. 585. Es. 67, 68 pag. 586. Introduzione ai radicali
15/10/2025	2	Lezione	Correzione alla lavagna es. 28, 29 pag. 582. Esempi di sistemi impossibili e indeterminati. Rapporto dei coefficienti e soluzioni di un sistema.
14/10/2025	3	Lezione	[Prova di evacuazione] Correzione alla lavagna es. 197 (con tre esercizi aggiuntivi), 199 pag. 554. Introduzione ai sistemi lineari. Es. 52 pag. 584. Es. 27 pag. 582
08/10/2025	2	Lezione	Studio del segno di un prodotto es. 194, 195, 198 pag. 554
07/10/2025	3	Lezione	Correzione alla lavagna es. 174, 175 pag. 552, es. 176 pag. 553. Es. 6 pag. 553
01/10/2025	2	Lezione	Correzione alla lavagna es. 162, 164, 168, 169 pag. 551. Disequazioni con valore assoluto. Es. 177 pag. 553
30/09/2025	3	Lezione	Correzione alla lavagna es. 134, 135, 141, 142, 144 pag. 549. Equazioni con i valori assoluti. Es. 163 pag. 551
24/09/2025	2	Lezione	Sistemi di disequazioni lineari. Es. 117 pag. 547, es. 121 pag. 548, es. 145, 137 pag. 549

23/09/2025	3	Lezione	Correzione alla lavagna es. 62, 63, 74 pag. 540
17/09/2025	2	Lezione	Correzione alla lavagna es. 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40 pag. 539
16/09/2025	3	Lezione	Disequazioni