

**ISTITUTO SUPERIORE "ENRICO FERMI"**

**PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE a.s. 2023-24**

INDIRIZZO SCOLASTICO:

• BIENNIO IT    • TRIENNIO IT    **X** LSSA

DISCIPLINA:  
**MATEMATICA**

ORE SETTIMANALI: **4**

TOTALE ANNUALE:  
**CIRCA 120 con pause didattiche**

CLASSI:

**2 A, 2B, 2C, 2D, 2E,  
2F**

INSEGNANTI: **BOTTURA DONATA, FERRARI STEFANIA, LEMBO ANNALISA,  
SPROCCATI ALBERTO, STECCANELLA ELENA, FERRARI SARA, MAZZALI  
LUCIA, OMODEI SARA, RICCADONNA FEDERICA**

**PROGRAMMAZIONE ANNUALE (SEQUENZA DI LAVORO):**

<b>UNITA' DIDATTICHE</b>	<b>PERIODO</b>	<b>ORE DI LEZIONE</b>
1. Completamento algebra	settembre	10
2. Disequazioni lineari	ottobre	15
3. Radicali in R	novembre-dicembre	20
4. Sistemi lineari	gennaio	15
5. Equazioni e disequazioni di 2° grado	febbraio-marzo	25
6. Geometria	gennaio-maggio	20
7. Complementi di algebra 2	aprile-maggio	15

RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE:

Prof.ssa **STEFANIA FERRARI**

Mantova, 14 Settembre 2023

**COMPETENZE AL TERMINE DELLA CLASSE SECONDA**

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

**UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 1****Complementi di algebra 1**

	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ripasso scomposizione in fattori</li><li>• Ripasso frazioni algebriche</li><li>• Equazioni riconducibili al 1° grado numeriche e letterali</li></ul>	Ripasso equazioni equazioni letterali equazioni di grado superiore al primo mediante legge annullamento prodotto
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	<b>F,I, M, SI (Uso di sw dedicato per l'applicazione e l'approfondimento dei concetti studiati) , G, T, E, A,F</b>	
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	<b>S, I ,T,G</b>	
DURATA (IN ORE)	<b>10</b>	

**UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 2****DISEQUAZIONI LINEARI**

	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disequazioni lineari</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni</li><li>• Risolvere disequazioni lineari numeriche e rappresentarne le soluzioni su una retta</li><li>• Risolvere disequazioni letterali intere</li><li>• Risolvere disequazioni a coefficienti irrazionali</li><li>• Risolvere sistemi di disequazioni</li><li>• Utilizzare le disequazioni per risolvere problemi</li><li>• Studiare il segno di un prodotto</li><li>• Risolvere disequazioni fratte numeriche e letterali</li></ul>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	<b>F,I, M, SI, G, T, E, A, F</b>	
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	<b>S, I ,T, G</b>	
DURATA (IN ORE)	<b>15</b>	

**UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 3**  
**RADICALI IN R**

	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radicali in R</li> <li>• Operazioni con i radicali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare e confrontare tra loro numeri reali, anche con l'uso di approssimazioni</li> <li>• Applicare la definizione di radice ennesima</li> <li>• Rappresentare un radicale sulla retta, rappresentare un intervallo reale</li> <li>• Determinare le condizioni di esistenza di un radicale</li> <li>• Semplificare, ridurre allo stesso indice e confrontare tra loro radicali numerici e letterali</li> <li>• Eseguire operazioni con i radicali</li> <li>• Trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice</li> <li>• Semplificare espressioni con i radicali</li> <li>• Razionalizzare il denominatore di una frazione</li> <li>• Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali</li> <li>• Conoscere le condizioni per trasformare un radicale in potenza con esponente frazionario</li> <li>• Eseguire calcoli con potenze a esponente razionale</li> </ul>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	<b>F,I, M, SI (Uso di sw dedicato per l'applicazione e l'approfondimento dei concetti studiati),G, T, E, A,F</b>	
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	<b>S, I ,T,G</b>	
DURATA (IN ORE)	<b>20</b>	

**UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 4**  
**Sistemi di equazioni lineari**

	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di equazioni lineari 2x2 e 3x3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Significato algebrico e geometrico di equazione lineare in due variabili.</li> <li>• Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati</li> <li>• Risolvere un sistema 2x2 e 3x3 con il metodo di sostituzione</li> <li>• Risolvere un sistema 2x2 con il metodo di riduzione</li> <li>• Introduzione al piano cartesiano (distanza fra punti) e risoluzione grafica di un sistema</li> <li>• Risolvere un sistema 2x2 e 3x3 con il metodo di Cramer</li> <li>• Risolvere sistemi numerici fratti</li> <li>• Risolvere problemi mediante i sistemi</li> </ul>
METODOLOGIA E	<b>F,I, M, SI, G,</b>	

STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	<b>T, E, A, F</b>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	<b>S, I, T, G</b>
DURATA (IN ORE)	<b>15</b>

**UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 5**  
**Equazioni e disequazioni di secondo grado**

	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
CONTENUTI DELL'UNITÀ' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni di 2° grado</li> <li>• Disequazioni di 2° grado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la forma normale di un' equazione di 2° grado</li> <li>• Risolvere equazioni di 2° grado incomplete</li> <li>• Applicare la formula risolutiva delle equazioni di secondo grado complete</li> <li>• Risolvere equazioni numeriche di secondo grado</li> <li>• Risolvere e discutere equazioni letterali di secondo grado</li> <li>• Calcolare la somma e il prodotto delle radici di un'equazione di secondo grado senza risolverla</li> <li>• Scomporre trinomi di secondo grado</li> <li>• Risolvere quesiti riguardanti equazioni parametriche di secondo grado</li> <li>• Risolvere problemi di secondo grado</li> <li>• Saper graficare la funzione quadratica</li> <li>• Risolvere una disequazione di 2° grado con il metodo grafico</li> </ul>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	<b>F, I, M, SI, G,</b> <b>T, E, A, F</b>	
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	<b>S, I, T, G</b>	
DURATA (IN ORE)	<b>25</b>	

**UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 6**  
**Geometria euclidea**

	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
CONTENUTI DELL'UNITÀ'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circonferenza</li> <li>• Teorema di Talete</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadrilateri: definizione e proprietà principali</li> <li>• Ripasso o completamento rette parallele e Teorema</li> </ul>

FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoremi di Euclide e Pitagora</li> <li>• Similitudine</li> </ul>	di Talete <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere le parti della <b>circonferenza</b> e del cerchio</li> <li>• Applicare i teoremi sulle corde</li> <li>• Riconoscere le posizioni reciproche di retta e circonferenza, ed eseguire costruzioni e dimostrazioni</li> <li>• Riconoscere le posizioni reciproche di due circonferenze, ed eseguire dimostrazioni</li> <li>• Applicare il teorema delle rette tangenti a una circonferenza da un punto esterno</li> <li>• Applicare le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza corrispondenti</li> <li>• Risolvere problemi relativi alla circonferenza e alle sue parti</li> <li>• Fare costruzioni con Geogebra</li> <li>• Riconoscere poligoni inscritti e circoscritti e applicarne le proprietà</li> <li>• Conoscere le proprietà dei punti notevoli di un triangolo</li> <li>• Conoscere teoremi su quadrilateri inscritti e circoscritti</li> <li>• Conoscere teoremi su poligoni regolari e circonferenza</li> <li>• Risolvere problemi relativi a poligoni inscritti e circoscritti</li> <li>• Applicare il <b>primo teorema di Euclide</b></li> <li>• Applicare il <b>teorema di Pitagora</b></li> <li>• Applicare il <b>secondo teorema di Euclide</b></li> <li>• Utilizzare le relazioni sui triangoli rettangoli con angoli di <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>60^\circ</math></li> <li>• Risolvere problemi mediante i teoremi di Euclide e di Pitagora</li> <li>• Conoscere i <b>tre criteri di similitudine</b> dei triangoli</li> <li>• Risolvere problemi relativi a figure simili</li> </ul>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	<b>F, I, M, SI, G</b>  <b>T, E, A, F</b>	
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	<b>S, I, T, G</b>	
DURATA (IN ORE)	<b>20</b>	

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 7 <b>Complementi di algebra</b>		
	Conoscenze	Abilità
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni di grado superiore al 2°</li> <li>• Sistemi di 2° grado</li> <li>• Disequazioni di grado superiore al 2°</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni binomie, trinomie e biquadratiche</li> <li>• Risolvere equazioni di grado superiore al secondo con la scomposizione in fattori</li> <li>• Risolvere sistemi di secondo grado</li> <li>• Risolvere problemi utilizzando sistemi di secondo grado</li> <li>• Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo</li> <li>• Risolvere disequazioni fratte</li> </ul>

METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	<b>F,I, M, SI,G, T, E, A,F</b>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	<b>S, I ,T,G</b>
DURATA (IN ORE)	<b>15</b>

**(1) METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO (previste eventualmente a distanza):**

F = Lezione frontale classica  
 I = Lezione interattiva, articolata con interventi  
 D = Discussione in aula  
 De = Debating  
 L = Laboratorio  
 E = Esercitazione individuale  
 G = Lavori, esercitazioni di gruppo  
 M = Costruzione di mappe concettuali  
 P = Problem solving  
 EG = Esercitazione grafica  
 EN = Esercitazione numerica  
 EP = Esercitazione pratica  
 A = Utilizzo di audiovisivi  
 T = Analisi di testi, manuali, depliant  
 S = Stage  
 V = Visite guidate  
 SI = Supporti informatici  
 RP = Role play  
 “ “ = .....

**(2) STRUMENTI DIDATTICI**

T = Riferimento al testo in adozione  
 E = Svolgimento di esercizi di difficoltà graduale a svolgimento guidato  
 L= Esperienze in Laboratorio  
 F= Video  
 S = Software applicativi  
 “ “ = .....

**(3) STRUMENTI DI VERIFICA**

S = Prova scritta  
   I = Interrogazione orale  
   T = Test  
 D = Interrogaz. dialogata con la classe  
 P = Prova pratica  
 PG = Prova grafica

PL = Prova pratica di Laboratorio  
SG = Prova scritta-grafica  
R = Relazioni  
G = valutazione del lavoro di gruppo  
“ “ = .....