



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA "Enrico Mattei"

TECNICO ECONOMICO – LICEO SCIENTIFICO

LICEO DELLE SCIENZE UMANE - LICEO ECONOMICO-SOCIALE

Via delle Rimembranze, 26 – 40068 San Lazzaro di Savena BO

Tel. 051 464510 – 464545 – C.F. 92004600372 – Codice Univoco: UFRDH1

www.istitutomattei.bo.it - iis@istitutomattei.bo.it – bois017008@pec.istruzione.it

PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE A.S. 2023/2024

INDIRIZZO SCOLASTICO: ISTITUTO TECNICO ECONOMICO		
DISCIPLINA: MATEMATICA	ORE SETT.LI: 4	CLASSE: SECONDA
INSEGNANTI: Brasile, Campisi, Delmaestro, Mangiacotti, Romaniello, Sardella, Scavone, Vampa		

PROGRAMMAZIONE ANNUALE
SEQUENZA DI LAVORO:

MODULI	PERIODO	ORE DI LEZIONE
MODULO 1: FRAZIONI ALGEBRICHE	I Quadrimestre	10
MODULO 2: EQUAZIONI E DISEQUAZIONI LINEARI	I Quadrimestre	26
MODULO 6 (I parte): GEOMETRIA EUCLIDEA Unità didattica 1: Circonferenza, cerchio, poligoni inscritti e circoscritti	I Quadrimestre	12
MODULO 3: SISTEMI LINEARI	I Quadrimestre	12
MODULO 4: FUNZIONE LINEARE E RETTA	II Quadrimestre	26
MODULO 5: EQUAZIONI DI 2° GRADO	II Quadrimestre	16
MODULO 6 (II parte): GEOMETRIA EUCLIDEA Unità didattica 2: Area e teorema di Pitagora Unità didattica 3: Trasformazioni geometriche: le isometrie Unità didattica 4: Teorema di Talete e similitudine	II Quadrimestre	18
MODULO 7: DATI E PREVISIONI	II Quadrimestre	12
TOTALE ORE		132

RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE: prof. ssa Paola Delmaestro

Firma del coordinatore disciplinare _____

MODULO N. 1	
CALCOLO LETTERALE	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>U.D. 1 Complementi sulla scomposizione in fattori: Somma e differenza tra due cubi. Scomposizione mediante il teorema e la regola di Ruffini. mcm di polinomi.</p> <p>U.D. 2 Introduzione alle frazioni algebriche: Conoscere la definizione di frazione algebrica, frazioni algebriche equivalenti. Semplificazione di frazioni algebriche. Somma algebrica, moltiplicazione, divisione e potenze di frazioni algebriche in casi semplici.</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p>I docenti applicheranno le seguenti metodologie: lezione frontale, lezione dialogata, esercitazioni in classe, scoperta guidata, lezione multimediale.</p> <p>I docenti useranno come strumenti: libri di testo, appunti, Lim, computer</p>
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<p><u>Verifiche orali:</u> i Docenti si accordano per effettuare verifiche brevi orali con carattere formativo.</p> <p><u>Verifiche scritte:</u> i Docenti si accordano per usare i criteri illustrati nella tabella riportata in calce. Il 60% del punteggio totale attribuito alla singola prova corrisponde di norma almeno al livello di sufficienza.</p>
DURATA N. ORE	14 ORE

MODULO N. 2

MODULO 1 EQUAZIONI E DISEQUAZIONI LINEARI

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>Unità didattica 1: <u>equazioni lineari</u> Richiami sulle equazioni intere di 1° grado. Equazioni fratte, anche applicate alla risoluzione di problemi di primo grado.</p> <p>Unità didattica 2: <u>disequazioni lineari intere</u> Definizione di disuguaglianza e disequazione Principi di equivalenza per le disequazioni Disequazioni di 1° grado numeriche intere a una incognita. Sistemi di disequazioni</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p>I docenti applicheranno le seguenti metodologie: lezione frontale, lezione dialogata, esercitazioni in classe, scoperta guidata, lezione multimediale.</p> <p>I docenti useranno come strumenti: libri di testo, appunti, Lim, computer</p>
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<p><u>Verifiche orali:</u> i Docenti si accordano per effettuare verifiche brevi orali con carattere formativo.</p> <p><u>Verifiche scritte:</u> i Docenti si accordano per usare i criteri illustrati nella tabella riportata in calce. Il 60% del punteggio totale attribuito alla singola prova corrisponde di norma almeno al livello di sufficienza.</p>
DURATA N. ORE	22 ORE

MODULO N. 3**SISTEMI LINEARI**

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Unità didattica: <u>Sistemi di equazioni lineari in due equazioni e due incognite.</u> Soluzione di un sistema di equazioni con metodo di sostituzione e confronto. Interpretazione grafica di un sistema di equazioni lineari e della sua soluzione. Sistema determinato, indeterminato, impossibile. Problemi risolvibili con i sistemi.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	I docenti applicheranno le seguenti metodologie: lezione frontale, lezione dialogata, esercitazioni in classe, scoperta guidata, lezione multimediale. I docenti useranno come strumenti: libri di testo, appunti, Lim, computer
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<u>Verifiche orali:</u> i Docenti si accordano per effettuare verifiche brevi orali con carattere formativo. <u>Verifiche scritte:</u> i Docenti si accordano per usare i criteri illustrati nella tabella riportata in calce. Il 60% del punteggio totale attribuito alla singola prova corrisponde di norma almeno al livello di sufficienza.
DURATA N. ORE	12 ORE

MODULO N. 4**GEOMETRIA ANALITICA**

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Unità didattica: la retta Coordinate di un punto nel piano cartesiano: punto medio di un segmento e distanza tra due punti. Equazione della retta passante per l'origine. Equazione degli assi cartesiani. Equazione della retta generica: significato di coefficiente angolare e ordinata all'origine. Equazione in forma esplicita. Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità. Equazione in forma implicita.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	I docenti applicheranno le seguenti metodologie: lezione frontale, lezione dialogata, esercitazioni in classe, scoperta guidata, lezione multimediale. I docenti useranno come strumenti: libri di testo, appunti, Lim, computer
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<u>Verifiche orali:</u> i Docenti si accordano per effettuare verifiche brevi orali con carattere formativo. <u>Verifiche scritte:</u> i Docenti si accordano per usare i criteri illustrati nella tabella riportata in calce. Il 60% del punteggio totale attribuito alla singola prova corrisponde di norma almeno al livello di sufficienza.
DURATA N. ORE	26 ORE

MODULO N. 5**EQUAZIONI DI 2° GRADO**

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Unità didattica 1: <u>i numeri reali e i radicali (cenni)</u> Richiami sugli insiemi numerici. Scrittura esatta e scrittura approssimata. Differenza fra un numero irrazionale e la sua approssimazione razionale. Definizione di radicale Proprietà invariantiva Trasporto fuori dal segno del radicale Definizione di radicali simili Somma algebrica di radicali radicali Razionalizzazione di radicali con una sola radice Unità didattica 2: <u>le equazioni di secondo grado</u> Forma normale di una equazione di secondo grado Equazioni monomie, pure, spurie, complete Formula risolutiva di una equazione di secondo grado. Relazione tra soluzioni e coefficienti dell'equazione di 2° grado. Scomposizione del trinomio di secondo grado. Problemi di 2° grado. Equazioni fratte di secondo grado.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	I docenti applicheranno le seguenti metodologie: lezione frontale, lezione dialogata, esercitazioni in classe, scoperta guidata, lezione multimediale. I docenti useranno come strumenti: libri di testo, appunti, Lim, computer
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<u>Verifiche orali:</u> i Docenti si accordano per effettuare verifiche brevi orali con carattere formativo. <u>Verifiche scritte:</u> i Docenti si accordano per usare i criteri illustrati nella tabella riportata in calce. Il 60% del punteggio totale attribuito alla singola prova corrisponde di norma almeno al livello di sufficienza.
DURATA N. ORE	16 ORE

MODULO N. 6

GEOMETRIA EUCLIDEA

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>Unità didattica 1: <u>Circonferenza, cerchio, poligoni inscritti e circoscritti</u> Luoghi geometrici Caratteristiche e proprietà relative alla circonferenza ed al cerchio Posizioni reciproche fra due circonferenze e fra retta e circonferenza Proprietà e teoremi inerenti quadrilateri e triangoli inscritti e circoscritti</p> <p>Unità didattica 2: <u>Area e teorema di Pitagora</u> Equivalenza ed equiscomponibilità. Teoremi di equivalenza. Aree dei poligoni Lunghezza della circonferenza e area del cerchio. Teorema di Pitagora.</p> <p>Unità didattica 3: <u>Trasformazioni geometriche: le isometrie</u> Trasformazioni geometriche Isometrie dirette e inverse. Punti e rette fissi, figure unite. Simmetrie assiali e centrali Traslazioni Rotazioni Equazioni delle isometrie nel piano cartesiano (simmetrie rispetto agli assi cartesiani e alla bisettrice del 1° e 3° quadrante, simmetria centrale, traslazione) Unità didattica 4: <u>Teorema di Talete e similitudine</u> Teorema di Talete. Similitudine nei triangoli: criteri di similitudine. Similitudine nei poligoni</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p>I docenti applicheranno le seguenti metodologie: lezione frontale, lezione dialogata, esercitazioni in classe, scoperta guidata, lezione multimediale.</p> <p>I docenti useranno come strumenti: libri di testo, appunti, Lim, computer</p>
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<p><u>Verifiche orali:</u> i Docenti si accordano per effettuare verifiche brevi orali con carattere formativo.</p> <p><u>Verifiche scritte:</u> i Docenti si accordano per usare i criteri illustrati nella tabella riportata in calce. Il 60% del punteggio totale attribuito alla singola prova corrisponde di norma almeno al livello di sufficienza.</p>
DURATA N. ORE	30 ORE

MODULO N. 7**DATI E PREVISIONI**

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Unità didattica 1: <u>probabilità</u> Eventi aleatori concetto di probabilità nella concezione classica e nella concezione frequentista Conoscere il concetto di probabilità semplice, composta, contraria, totale, condizionata (SOLO INTUITIVA).
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	I docenti applicheranno le seguenti metodologie: lezione frontale, lezione dialogata, esercitazioni in classe, scoperta guidata, lezione multimediale. I docenti useranno come strumenti: libri di testo, appunti, Lim, computer
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<u>Verifiche orali</u> : i Docenti si accordano per effettuare verifiche brevi orali con carattere formativo. <u>Verifiche scritte</u> : i Docenti si accordano per usare i criteri illustrati nella tabella riportata in calce. Il 60% del punteggio totale attribuito alla singola prova corrisponde di norma almeno al livello di sufficienza.
DURATA N. ORE	12 ORE

MODULI (CONOSCENZE, ABILITÀ E COMPETENZE) NECESSARI PER LA PROSECUZIONE DEGLI STUDI (nuclei fondanti della disciplina) (e relativa verifica di riferimento)

COMPETENZA 1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica

L'allievo deve saper:

- utilizzare le diverse notazioni (frazioni, decimali, percentuali) e saper passare da una all'altra;
- conoscere ed applicare le proprietà delle quattro operazioni e delle potenze;
- utilizzare rapporti per risolvere semplici problemi diretti di proporzionalità e percentuale;
- semplificare brevi espressioni nei diversi insiemi numerici e semplici espressioni algebriche;
- tradurre brevi istruzioni da linguaggio naturale in sequenze simboliche;
- comprendere il concetto di equazione e quello di funzione
- risolvere brevi sequenze di operazioni e semplici problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici;
- risolvere semplici equazioni di primo/secondo grado e disequazioni di primo grado applicando i principi di equivalenza e verificare la correttezza del risultato;
- risolvere semplici sistemi di equazioni e disequazioni di primo grado seguendo istruzioni e verificare la correttezza dei risultati;
- rappresentare graficamente equazioni di primo /secondo grado

COMPETENZA 2: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni

L'allievo deve saper:

- riconoscere le principali figure geometriche;
- individuare le basilari proprietà delle figure;
- conoscere e applicare in semplici contesti le principali formule;
- descrivere essenzialmente enti, figure e luoghi geometrici;
- rappresentare semplici modelli geometrici descritti con il linguaggio naturale;
- risolvere problemi elementari di tipo geometrico, comprendendone i passaggi logici.
- Riconoscere semplici trasformazioni geometriche (isometrie), individuandone gli invarianti.
- Rappresentare semplici figure geometriche sul piano cartesiano
- Rappresentare semplici la funzione lineare sul piano cartesiano, riconoscendone le principali caratteristiche.

COMPETENZA 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi

L'allievo deve saper:

- Comprendere le consegne e riconoscere i dati essenziali in situazioni già affrontate
- Individuare le fasi del percorso risolutivo.
- Illustrare il procedimento da seguire attraverso un uso essenziale del linguaggio specifico.
- Utilizzare modelli algebrici o insiemistici per la risoluzione di semplici problemi.

COMPETENZA 4: 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.

L'allievo deve saper:

- Comprendere ed estrapolare informazioni essenziali da insiemi di dati e/o da grafici assegnati.
- Organizzare i dati assegnati o rilevati in situazioni note.
- Rappresentare informazioni e dati ricorrendo a grafici elementari.
- Usare semplici funzioni del foglio elettronico seguendo istruzioni specifiche.

CRITERI DI VALUTAZIONE VERIFICHE SCRITTE/ORALI

Voto	Conoscenze	Abilità
1	Nessuna	Nessuna
2	Gravemente lacunose ed errate	Non sa cosa fare
2 ½	Grosse lacune ed errori	Non riesce ad applicare le minime conoscenze, anche se guidato
3	Conoscenze frammentarie e gravemente lacunose	Applica le conoscenze minime solo se guidato, ma con gravi errori
3 ½	Conoscenze frammentarie con errori e lacune	Applica le conoscenze minime solo se guidato, ma con errori
4	Conoscenze carenti con errori ed espressione impropria	Applica le conoscenze minime solo se guidato
4 ½	Conoscenze carenti, espressione difficoltosa	Applica le conoscenze minime, ma con gravi errori
5	Conoscenze superficiali, errori non gravi	Applica le conoscenze minime, ma con qualche errore
5 ½	Conoscenze con imperfezioni, esposizione a volte imprecisa	Applica le conoscenze minime, ma con imprecisioni
6	Conoscenze generiche non approfondite, esposizione semplice	Applica correttamente le conoscenze minime
6 ½	Conoscenze generali non approfondite, esposizione semplice	Applica autonomamente e correttamente le conoscenze minime
7	Conoscenze complete e corrette	Applica le conoscenze anche a problemi più complessi, ma con imperfezione
8	Conoscenze complete con qualche approfondimento autonomo	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi, in modo corretto
9	Conoscenze complete con approfondimento autonomo. Utilizzo corretto del lessico specifico	Applica in modo autonomo e corretto le conoscenze, anche a problemi complessi e a situazioni nuove
10	Conoscenze complete, approfondite ed ampliate. Utilizzo di un lessico specifico ricco ed appropriato	Applica in modo autonomo e corretto le conoscenze, anche a problemi complessi e a situazioni nuove, trova da solo percorsi risolutivi diversi