

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)

Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)

C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI MATEMATICA CLASSE SECONDA ITIS

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE***“Enzo Anselmo Ferrari”***

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)

Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)

C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT

**SCOMPORRE POLINOMI E RISOLVERE
EQUAZIONI FRATTE****Presentazione:**

Il seguente modulo sviluppa la scomposizione dei polinomi come prerequisito per la risoluzione delle equazioni fratte.

Lo sviluppo del modulo sarà preceduto da un ripasso, nel periodo settembre-ottobre, per consolidare il calcolo letterale e la risoluzione delle equazioni di primo grado intero.

Sviluppo cronologico:

- 1^a quadrimestre
- 2^a quadrimestre
- Trasversale per tutto l'anno scolastico

Livello:

- accoglienza/ raccordo anno precedente
- sviluppo

Verifica:

- Quesiti aperti
- Quesiti a risposta chiusa multipla
- Progetto/disegno/produzione
- Prova orale

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
“Enzo Anselmo Ferrari”

 ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)
 Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)
 C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT

Descrizione schematica dello sviluppo del modulo:

Competenze	Abilità	Conoscenze	Metodologia	Tempi
❖ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Raccogliere a fattore comune ▪ Scomporre in fattori particolari trinomi di secondo grado ▪ Utilizzare i prodotti notevoli per scomporre in fattori un polinomio ▪ 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 semplici operazioni con frazioni algebriche ▪ Risolvere equazioni numeriche fratte 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Scomposizione di polinomi ✓ Frazioni algebriche ✓ Equazioni di primo grado fratte 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione interattiva • Lezione frontale • Problem solving. 	*26 ORE
❖ Individuare le strategie appropriate per risolvere problemi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere problemi che hanno come modello equazioni frazionarie 			

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE***“Enzo Anselmo Ferrari”***

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)

Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)

C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT

❖ Comunicare	<ul style="list-style-type: none">▪ Saper costruire semplici modelli matematici in economia▪ Saper riconoscere il linguaggio matematico nei processi produttivi▪ Utilizzare diverse forme di rappresentazione: verbale, simbolica e saper passare dall'una all'altra.			
--------------	---	--	--	--

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
“Enzo Anselmo Ferrari”
ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)
Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT

RISOLVERE PROBLEMI IN PIU' INCOGNITE

Presentazione:

Il seguente modulo è rivolto alle classi seconde e intende far acquisire agli studenti competenze nella risoluzione dei problemi con più incognite.

Sviluppo cronologico:

- 1^a quadrimestre
- 2^a quadrimestre
- Trasversale per tutto l'anno scolastico

Livello:

- accoglienza/ raccordo anno precedente
- sviluppo

Verifica:

- Quesiti aperti
- Quesiti a risposta chiusa multipla
- Progetto/disegno/produzione
- Prova orale

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)

Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)

C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT

Descrizione schematica dello sviluppo del modulo:

Competenze	Abilità	Conoscenze	Metodologia	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico rappresentandole anche in forma grafica ❖ Individuare le strategie appropriate per risolvere problemi ❖ Comunicare 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere sistemi lineari in due incognite ▪ Rappresentare e interpretare graficamente un sistema lineare ▪ Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi ▪ Raccogliere e valutare i dati ▪ Proporre soluzioni utilizzando sistemi di primo grado in due incognite ▪ Saper costruire semplici modelli matematici lineari in economia ▪ Saper riconoscere il linguaggio matematico nei processi produttivi ▪ Utilizzare diverse forme di rappresentazione verbale, simbolica e grafica e saper passare dall'una all'altra. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistemi di primo grado ✓ Metodo di sostituzioni e ✓ Metodo di Cramer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione interattiva 	*24 ore

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE***“Enzo Anselmo Ferrari”***ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)
Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT**IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA NEL PIANO
CARTESIANO****Presentazione:**

Il seguente modulo è rivolto agli studenti delle classi seconde e intende far acquisire agli studenti competenze nella risoluzione dei problemi di geometria analitica relativi alla retta nel piano cartesiano.

Sviluppo cronologico:

- 1^a quadrimestre
- 2^a quadrimestre
- Trasversale per tutto l'anno scolastico

Livello:

- accoglienza/ raccordo anno precedente
- sviluppo

Verifica:

- Quesiti aperti
- Quesiti a risposta chiusa multipla
- Progetto/disegno/produzione
- Prova orale

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)

Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)

C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT

Descrizione schematica dello sviluppo del modulo:

Competenze	Abilità	Conoscenze	Metodologia	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico rappresentandole anche in forma grafica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Passare dalla rappresentazione di un punto nel piano cartesiano alle sue coordinate e viceversa ▪ Calcolare la distanza tra due punti ▪ Determinare il punto medio di un segmento ▪ Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa ▪ Determinare il coefficiente angolare di una retta ▪ Scrivere l'equazione di una retta dati alcuni elementi ▪ Riconoscere rette incidenti, parallele o perpendicolari ▪ Calcolare la distanza di un punto da una retta ▪ Rappresentare l'andamento di un fenomeno in un grafico cartesiano con rette e segmenti 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Distanza tra due punti ✓ Coordinate del punto medio di un segmento ✓ Luogo geometrico ✓ Le equazioni degli assi cartesiani ✓ Le equazioni delle rette parallele agli assi ✓ L'equazione della retta passante per l'origine ✓ L'equazione della generica retta del piano ✓ Condizioni di parallelismo e perpendicolarità 	<ul style="list-style-type: none"> • Si predilige il metodo del problem solving. <p>I contenuti sono presentati prima graficamente e mediante la lezione interattiva si perviene alle formule. Non si introducono le formule dei casi particolari e le formule inverse da imparare meccanicamente, ma si preferisce far pervenire gli studenti alla risoluzione dei problemi mediante la riflessione sulle incognite del problema e le relazioni note.</p>	*27 ORE

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE***“Enzo Anselmo Ferrari”***

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)
Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT

RADICALI QUADRATICI

Presentazione:

Il seguente modulo è rivolto agli studenti delle classi seconde e intende far acquisire agli studenti competenze relativamente al calcolo numerico nell'insieme dei numeri reali. Si affronta nel modulo in particolare lo studio dei radicali quadratici.

Sviluppo cronologico:

- 1[^] quadrimestre
- 2[^] quadrimestre
- Trasversale per tutto l'anno scolastico

Livello :

- accoglienza/ ricordo anno precedente
- sviluppo

Verifica:

- Quesiti aperti
- Quesiti a risposta chiusa multipla
- Progetto/disegno/produzione
- Prova orale

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
“Enzo Anselmo Ferrari”

 ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)
 Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)
 C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT

Descrizione schematica dello sviluppo del modulo:

Competenze	Abilità	Conoscenze	Metodologia	Tempi
❖ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operare con i numeri reali ▪ Eseguire operazioni con radicali 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'estrazione di radice come operazione inversa della potenza ✓ Potenze con esponente razionale ✓ Radicali quadratici ✓ Operazioni nell'insieme dei numeri reali 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione interattiva • Lezione frontale • Problem solving. 	*6 ORE

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE***“Enzo Anselmo Ferrari”***

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)
Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT

EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO E PARABOLA

Presentazione:

Con questo modulo gli studenti acquisiscono competenze nella risoluzione di equazioni intere e fratte di grado superiore al primo

Sviluppo cronologico:

- 1^a quadrimestre
- 2^a quadrimestre
- Trasversale per tutto l'anno scolastico

Livello:

- accoglienza/ raccordo anno precedente
- sviluppo

Verifica:

- Quesiti aperti
- Quesiti a risposta chiusa multipla
- Progetto/disegno/produzione
- Prova orale

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)

Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)

C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT

Descrizione schematica dello sviluppo del modulo:

Competenze	Abilità	Conoscenze	Metodologia	Tempi
❖ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico rappresentandole anche in forma grafica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguere un'equazione di secondo grado completa da una incompleta ed associare ad essa il procedimento risolutivo ▪ Riconoscere la relazione tra il discriminante e le soluzioni di una equazione di secondo grado. ▪ Tracciare il grafico di una parabola ▪ Interpretare graficamente un'equazione di secondo grado ▪ Risolvere equazioni di secondo grado fratte ▪ Risolvere equazioni di grado superiore al secondo: binomie, trinomie ▪ Tracciare il grafico di una parabola ▪ Interpretare graficamente un'equazione di secondo grado ▪ Risolvere 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Equazioni di secondo grado ✓ Discriminant e di una equazione di secondo grado ✓ Parabola e interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado ✓ Binomie ✓ Trinomie 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione interattiva • Lezione frontale • Problem solving. 	*30 ORE

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE***“Enzo Anselmo Ferrari”***

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)

Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)

C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT

❖ Individuare le strategie appropriate per risolvere problemi	equazioni di secondo grado fratte ▪ Risolvere equazioni di grado superiore al secondo: binomie, trinomie ▪ Porre, analizzare e risolvere problemi che hanno come modello una funzione quadratica anche per via grafica			
---	---	--	--	--

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE***“Enzo Anselmo Ferrari”***

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)

Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)

C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT

ANALIZZARE DATI E PREVISIONI

Presentazione:

Il seguente modulo è rivolto agli studenti delle classi seconde e intende far acquisire agli studenti competenze nell'analisi di dati aleatori.

Sviluppo cronologico:

- 1^a quadrimestre
- 2^a quadrimestre
- Trasversale per tutto l'anno scolastico

Livello:

- accoglienza/ raccordo anno precedente
- sviluppo

Verifica:

- Quesiti aperti
- Quesiti a risposta chiusa multipla
- Progetto/disegno/produzione
- Prova orale

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)

Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)

C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT

Descrizione schematica dello sviluppo del modulo:

Competenze	Abilità	Conoscenze	Metodologia	Tempi
❖ Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche ed utilizzando consapevolmente gli strumenti di calcolo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile ▪ Determinare la probabilità di un evento secondo la definizione classica ▪ Determinare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la definizione statistica ▪ Calcolare la probabilità di eventi elementari ▪ Descrivere esperimenti aleatori mediante variabili aleatorie, tabelle di frequenza e diagrammi 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Eventi certi, impossibili, aleatori ✓ La probabilità classica ✓ La probabilità statistica ✓ La probabilità della somma logica di eventi ✓ La probabilità del prodotto logico di eventi 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione interattiva • Lezione frontale • Problem solving. 	*13 ORE

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE***“Enzo Anselmo Ferrari”***

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)
Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT

RISolvere PROBLEMI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO

Presentazione:

Il seguente modulo è rivolto alle classi seconde e intende far acquisire agli studenti competenze nella risoluzione dei problemi di secondo grado.

Sviluppo cronologico:

- 1[^] quadrimestre
- 2[^] quadrimestre
- Trasversale per tutto l'anno scolastico

Livello:

- accoglienza/ raccordo anno precedente
- sviluppo

Verifica:

- Quesiti aperti
- Quesiti a risposta chiusa multipla
- Progetto/disegno/produzione
- Prova orale

Descrizione schematica dello sviluppo del modulo:

Competenze	Abilità	Conoscenze	Metodologia	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico rappresentandole anche in forma grafica ❖ Individuare le strategie appropriate per risolvere problemi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere sistemi di secondo grado in due incognite ▪ Porre, analizzare e risolvere problemi utilizzando sistemi di secondo grado in due incognite ▪ Utilizzare diverse forme di rappresentazione: verbale simbolica e grafica 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistemi di secondo grado 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione interattiva • Lezione frontale • Problem solving. 	<p>*6 ORE</p>

PROFILO ALLA FINE DEL SECONDO ANNO

L'alunno è in grado di:

- Risolvere sistemi di primo grado in due incognite con un metodo di risoluzione;
- Scomporre polinomi: raccoglimento a fattore comune, differenza di due quadrati, trinomio come quadrato di binomio, regola somma/prodotto;
- Risolvere equazioni di secondo grado intere;
- Risolvere disequazioni di primo e secondo grado intere.

OBIETTIVI MINIMI

(da definire soprattutto per studenti DSA e DVA con programma semplificato ma equipollente, cioè non differenziato)

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	METODOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico rappresentandole anche in forma grafica ❖ Individuare le strategie appropriate per risolvere problemi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scomporre i polinomi in fattori, riconoscendo i metodi di scomposizione più ricorrenti: <ul style="list-style-type: none"> ○ Raccoglimento totale ○ Scomporre mediante prodotti notevoli ○ Scomporre il trinomio di secondo grado ▪ Calcolare M.C.D. ed il m.c.m. di polinomi ▪ Risolvere semplici equazioni fratte di primo grado ▪ Risolvere semplici sistemi lineari in due incognite utilizzando un metodo di risoluzione ▪ Risolvere semplici problemi dopo aver individuato l'algoritmo risolutivo ▪ Calcolare nel piano cartesiano il punto medio e la lunghezza 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Raccoglimento totale ✓ Scomposizione mediante prodotti notevoli: differenza di quadrati, quadrato di binomio ✓ Scomposizione di un trinomio speciale ✓ M.C.D. e m.c.m. di polinomi ✓ Semplici equazioni di primo grado ✓ Sistemi lineari in due incognite ✓ Distanza tra due punti ✓ Punto medio di un segmento ✓ Equazione retta sul piano cartesiano ✓ Rette parallele e perpendicolari 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione interattiva • Lezione frontale • Problem solving.

<p>❖ Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche ed utilizzando consapevolmente gli strumenti di calcolo</p>	<p>di un segmento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinare l'equazione di una retta e saperla rappresentare nel piano cartesiano ▪ Riconoscere rette parallele e perpendicolari ▪ Distinguere un'equazione di secondo grado completa da un'equazione incompleta ed associare ad essa il procedimento risolutivo ▪ Riconoscere la relazione tra il discriminante e le soluzioni di una equazione di secondo grado ▪ Risolvere semplici equazioni di secondo grado intere e fratte ▪ Calcolare la probabilità di eventi elementari ▪ Descrivere esperimenti aleatori mediante variabili aleatorie, tabelle di frequenza e diagrammi ▪ Risolvere semplici sistemi di secondo grado in due incognite, utilizzando il metodo di sostituzione 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Equazioni di secondo grado complete e incomplete ✓ Equazioni di secondo grado fratte ✓ Equazioni binomie ✓ Sistemi di secondo grado 	
---	---	--	--