



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 1 di 27

### Piano di Lavoro Annuale del Docente

Anno Scolastico 2020/2021

Classe            I\_            Sez. E

Disciplina        **Matematica**

Docente           Evangelista    Antonella

Data di presentazione Ottobre 2021





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.2 di 27

### Presentazione della classe

La classe I E è costituita da 24 allievi, di cui una ragazza.

Molti provengono da paesi limitrofi al Cassinate, con problemi legati al fenomeno del pendolarismo che sovente condiziona in modo negativo il sereno svolgimento del percorso scolastico; da considerare, ad esempio, il tempo speso per rientrare a casa che si sottrae a quello utile per lo studio, oppure la difficoltà a partecipare alle attività pomeridiane scolastiche conciliando il tutto con l'impegno dello studio a casa. I contesti familiari sono alquanto diversificati per cui le realtà socio-culturali sono eterogenee.

Questa prima fase dell'anno scolastico è stata dedicata al ripasso e all'approfondimento degli argomenti di aritmetica trattati nella scuola media, al fine di omogeneizzare la preparazione degli allievi, provenienti da diverse scuole medie del territorio.

Dal test d'ingresso e dalle attività finora svolte, è emerso che pochi hanno conoscenze di base approfondite e valide competenze, molti evidenziano lacune più o meno gravi su vari argomenti. Alcuni, comunque, si mostrano interessati e volenterosi di apprendere, puntuali nello svolgimento dei compiti assegnati sia in classe che a casa. Altri, invece si distraggono continuamente e non hanno un buon metodo di lavoro

### Finalità educative

In accordo con la programmazione annuale del Consiglio di classe, sono state individuate le seguenti finalità educative:

Capacità di confronto con gli adulti
Responsabilizzazione
Collaborazione tra studenti e docenti
Motivazione allo studio delle discipline
Potenziamento delle capacità di imparare
Potenziamento delle capacità espressive
Potenziamento dell'acquisizione degli strumenti di base in tutte le discipline
Potenziamento delle capacità comunicative
Capacità di analisi
Capacità di sintesi
Capacità di valutazione
Accrescimento dell'autonomia nello studio individuale
Capacità di lavorare in équipe
Ampliamento culturale
Potenziamento delle capacità comunicativo-relazionale
Utilizzo di capacità organizzative
Organizzazione informazioni
Uso corretto di metodi e procedimenti





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.3 di 27

Consapevolezza dei risultati raggiunti

### **Obiettivi**

Gli obiettivi della matematica del primo anno, dopo una prima fase di raccordo con i programmi della scuola primaria di secondo grado, al fine di recuperare delle lacune o potenziare delle conoscenze, possono essere sintetizzati nel :

- Conoscere le nozioni e il significato dei procedimenti indicati e coglierne i collegamenti e l'organizzazione complessiva.
- Eseguire correttamente le procedure di calcolo e controllare il significato dei risultati trovati
- Analizzare situazioni diverse determinandone proprietà o strutture comuni.
- Utilizzare modelli, diagrammi e simboli per rappresentare o interpretare procedure e concetti matematici.
- Utilizzare le nozioni matematiche apprese per analizzare e risolvere situazioni problematiche.
- Saper costruire, leggere, scrivere e manipolare formule usando una sintassi corretta.
- Descrivere e rappresentare relazioni tra insiemi di grandezze con tabelle, grafici, regole, funzioni, grafi e programmi.
- Saper riconoscere ipotesi e tesi in un enunciato.
- Saper dimostrare proprietà di figure geometriche attraverso semplici teoremi utilizzando sia il metodo diretto che il metodo per assurdo.
- Utilizzare un linguaggio chiaro e preciso

La trattazione degli argomenti sarà effettuata attraverso lezioni frontali, videolezioni e lezioni guidate. La lezione guidata sarà articolata nelle seguenti fasi:

- verifica dei prerequisiti
- esposizione dell'argomento, utilizzando gli strumenti didattici a disposizione
- risoluzione di esercizi significativi

assegnazione di esercizi da svolgere a casa

- correzione di esercizi che hanno presentato maggiore difficoltà
- Gli argomenti verranno proposti ove possibile in forma di problema, mostrando esempi vicini alla realtà degli alunni, si trascureranno dimostrazioni troppo lunghe e difficoltose ed i teoremi spiegati verranno giustificati con opportuni esempi applicativi.

### **Obiettivi specifici disciplinari:**

#### **CONOSCENZE:**

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico in contesti reali rappresentandole anche sotto forma grafica.





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.4 di 27

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico in contesti reali rappresentandole anche sotto forma grafica.
- Rappresentare ed analizzare figure geometriche del piano e dello spazio individuando invarianti e relazioni.
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- Rilevare, analizzare e interpretare dati riguardanti fenomeni reali sviluppando deduzioni e ragionamenti e fornendone adeguate rappresentazioni grafiche.

### COMPETENZE

- Avere dimestichezza con il calcolo numerico e con il calcolo letterale.
- Saper riferire i contenuti in modo sufficientemente corretto.

### CAPACITA':

- Saper operare con i campi numerici.
- Saper risolvere semplici espressioni algebriche
- Saper riconoscere le figure geometriche fondamentali
- Saper definire una funzione e saper riconoscere le rappresentazioni grafiche fondamentali.
- Saper riconoscere i contenuti in modo sufficientemente corretto.

### Obiettivi minimi

- Comprensione del testo
- Essere sufficientemente abili nel calcolo numerico in Q
- Essere sufficientemente abili nel calcolo letterale
- Riconoscere gli elementi fondamentali di geometria Euclidea

### Metodologie e strategie didattiche

- Lezioni frontali
- Lezioni interattive di tipo dialogato per raggiungere meglio l'obiettivo del rigore espositivo e del corretto uso del simbolismo quale specifico mezzo del linguaggio scientifico ;
- con presentazioni multimediali per favorire l'apprendimento.
- Presentazione da parte del docente di una situazione problematica. Discussione in classe e recupero esperienze degli studenti.
- Lettura del libro di testo.
- Studio individuale in classe con sostegno dell'insegnante o alunni più motivati.
- Lavori di gruppo.
- All'attività in classe dovrà poi corrispondere un adeguato studio a casa, sugli appunti, sul testo, con adeguate applicazioni.
- Si potranno affiancare al libro di testo fotocopie preparate dal docente ed eventuali altri testi per





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.5 di 27

- poter confrontare le varie trattazioni, per poter approfondire argomenti e per abituare gli alunni ad un atteggiamento critico nei riguardi di temi affrontati.
- La trattazione degli argomenti sarà effettuata attraverso lezioni frontali e lezioni guidate. La lezione guidata sarà articolata nelle seguenti fasi:
- verifica dei prerequisiti
- esposizione dell'argomento, utilizzando gli strumenti didattici a disposizione
- risoluzione di esercizi significativi
- assegnazione di esercizi da svolgere a casa
- correzione di esercizi che hanno presentato maggiore difficoltà
- Gli argomenti verranno proposti ove possibile in forma di problema, mostrando esempi vicini alla realtà degli alunni, si trascureranno dimostrazioni troppo lunghe e difficoltose ed i teoremi spiegati verranno giustificati con opportuni esempi applicativi.

### Mezzi e strumenti

Sarà utilizzato il testo in adozione e saranno invitati gli alunni a prendere appunti, durante le spiegazioni, per approfondire gli argomenti svolti. Qualora possibile verrà utilizzato il video-proiettore, per introdurre gli argomenti in modo più costruttivo e stimolante. Quando sarà necessario, verrà usato: Classroom, Gesuite, e tutti gli altri mezzi informatici per comunicare con gli alunni.

### Verifiche e valutazioni

Le verifiche saranno effettuate per mezzo di interrogazioni, esercitazioni, domande dal posto, questionari, compiti scritti a casa ed in classe. Sono previste più verifiche sia orali che scritte prima di attribuire all'alunno il voto in pagella. La verifica in itinere delle competenze acquisite sarà basata su colloqui orali e su test per la valutazione orale, su compiti in classe per la valutazione scritta. Le verifiche scritte e orali saranno coerenti nei contenuti e nei metodi con le attività svolte. Per la correzione delle verifiche scritte sarà utilizzata la griglia inserita nella UDA.

### Criteri e metodi di valutazione

La valutazione del percorso effettuato dall'alunno, che accompagna i processi di apprendimento, si attiene ai seguenti principi:

- gradualità di apprendimento
- sistematicità (attuata come controllo regolare al termine di ogni argomento trattato);
- partecipazione (conduce lo studente verso l'autovalutazione, fondamentale per il suo orientamento)

Si espleta con le seguenti modalità:

**Valutazione iniziale**, attraverso prove di ingresso e osservazioni sistematiche per valutare la situazione iniziale, ovvero le conoscenze possedute all'inizio di scuola Secondaria

**Valutazione finale** sommativa prima di ogni scrutinio, che valuta i risultati dopo vari itinerari didattici, tenendo anche conto dell'impegno e del progresso compiuto rispetto ai livelli di partenza.

In sede di valutazione finale, si valuteranno positivamente l'impegno e l'interesse dimostrati, l'applicazione costante, l'atteggiamento intellettualmente curioso e attivamente partecipe al lavoro scolastico. Si terrà conto del miglioramento, mostrato dall'allievo nel corso dell'anno scolastico.

Si allega la griglia di valutazione delle prove scritte, concordata dal dipartimento di matematica





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.6 di 27

Indicatori	Descrittori	Punti	Indicatori	Descrittori	Punti
<b>CONOSCENZE CONTENUTISTICHE E PROCEDURALI</b> Conoscenza di principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi e tecniche	complete ed esaurienti	2,5 - 3	<b>COMPETENZE ELABORATIVE, CORRETTEZZA E CHIAREZZA DEGLI SVOLGIMENTI</b> Comprensione delle richieste. Efficacia della strategia risolutiva. Correttezza nei calcoli, nell'applicazione di tecniche e procedure. Correttezza e precisione nell'esecuzione delle rappresentazioni geometriche e dei grafici Chiarezza dei riferimenti teorici e delle procedure scelte.	corrette e chiare	2,5 - 3
	essenziali	1,5 - 2		coerenti ed essenziali	1,5 - 2
	frammentarie e superficiali	1		alquanto imprecise	1
	scarse/ non valutabili	0 - 0,5		frammentarie e /scarse	0 - 0,5
<b>ABILITA' LOGICHE ED ARGOMENTATIVE</b> Organizzazione e utilizzazione di conoscenze e abilità per analizzare, scomporre, elaborare. Sequenzialità logica e ordine della stesura. Proprietà di linguaggio, comunicazione e commento della soluzione puntuali e logicamente rigorosi. Scelta di procedure ottimali e non standard.	originali e ben articolate	2	<b>COMPLETEZZA</b> Rispetto della consegna circa il numero di questioni da risolvere	completo	2
	coerenti e ordinate	1,5		abbastanza completo	1,5
	essenziali	1		parziale	1
	frammentarie e /scarse	0 - 0,5		frammentario/ nullo	0,5

### Strutturazione della programmazione disciplinare

n° u.d.a.	Nome u.d.a.	n° u.d.	Unità di apprendimento	tempi
1	Insiemi Numerici	1	Numeri naturali e numeri interi relativi	6
		2	Numeri razionali	12
2	Insiemi Matematici Relazioni e Funzioni	1	Insiemi	8
		2	Funzioni	8
3	Calcolo letterale	1	Monomi e polinomi	20
4	Scomposizioni di polinomi e frazioni algebriche	1	Scomposizione di un polinomio	15
		2	Frazioni algebriche	8



5	Equazioni di primo grado	1	Equazioni di primo grado intere	10
		2	Equazioni di primo grado fratte	13
6	Statistica	1	Elementi di statistica	8
7	Ed. Civica	1	"Io cittadino consapevole" Tasso alcolico	2
8	Geometria	1	L'approccio alla geometria	6
		2	I triangoli	8
		3	Le rette parallele e le rette perpendicolari	6
		4	I quadrilateri	6

## Strutturazione della programmazione disciplinare

. Nella seguente tabella sono indicati sinteticamente il nome delle UNITA' DIDATTICHE ( UDA) e delle relative u.d.( unità di apprendimento ).

### **U.D.A. N° 1: Calcolo aritmetico e algebrico**

#### **Competenze**

- 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

Finalizzata ad acquisire le seguenti

#### **Abilità**

- Calcolare il valore di un'espressione numerica
- Tradurre una frase in un'espressione e un'espressione in una frase
- Applicare le proprietà delle potenze



- Scomporre un numero naturale in fattori primi
- Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali
- Utilizzare correttamente il concetto di approssimazioni

## U. D. n° 1 (numeri naturali e numeri interi relativi)

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> <li>• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscere i numeri razionali sotto forma frazionaria e decimale</li> <li>• conoscere la procedura di calcolo delle potenze e le loro proprietà</li> <li>• conoscere i numeri razionali sotto forma frazionaria e decimale</li> <li>• Le proprietà delle operazioni e delle potenze</li> <li>• Rapporti e percentuali</li> <li>• Approssimazioni.</li> <li>• Notazione Scientifica e potenze ad esponente negativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saper rappresentare e confrontare i numeri razionali</li> <li>• saper calcolare le potenze saper applicare le proprietà e le procedure di calcolo in Z e Q</li> <li>• saper risolvere espressioni in Z e Q saper utilizzare rapporti, percentuali e approssimazioni</li> <li>• Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali</li> <li>• Utilizzare correttamente il concetto di approssimazioni</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'insieme numerico N, Z, Q</li> </ul>	6	Lezione frontale, interattiva ed esercitazioni scritte	Testo Fotocopie Appunti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le potenze e loro proprietà</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le proprietà delle operazioni e delle potenze</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapporti e percentuali</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Approssimazioni Notazione scientifica</li> <li>• Potenze ad esponente negativo</li> </ul>			Verifiche





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.9 di 27

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni</li> <li>• esercitazioni</li> <li>• domande dal posto</li> <li>• questionari</li> <li>• compiti scritti a casa ed in classe</li> </ul>
<b>Collegamenti interdisciplinari</b>	Chimica, Fisica		

### U.D. n° 2 (numeri razionali)

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</li> <li>• Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i numeri razionali sotto forma frazionaria e decimale</li> <li>• Operazioni tra frazioni</li> <li>• Rapporti, percentuali e proporzioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire addizioni e sottrazioni di frazioni</li> <li>• Semplificare espressioni</li> <li>• Tradurre una frase in un'espressione e sostituire numeri razionali alle lettere</li> <li>• Risolvere problemi con percentuali e proporzioni</li> <li>• Trasformare numeri decimali in frazioni</li> <li>• Eseguire addizioni e sottrazioni di frazioni</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'insieme numerico N, Z, Q</li> </ul>	12	Lezione frontale, interattiva ed esercitazioni scritte	Testo Fotocopie Appunti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le potenze e le loro proprietà</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le proprietà delle operazioni e delle potenze</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapporti e percentuali</li> </ul>			





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.10 di 27

<ul style="list-style-type: none"><li>• Approssimazioni Notazione scientifica</li><li>• Potenze ad esponente negativo</li></ul>			<b>Verifiche</b>
			<ul style="list-style-type: none"><li>• Interrogazioni</li><li>• esercitazioni,</li><li>• domande dal posto</li><li>• questionari,</li><li>• compiti scritti a casa ed in classe</li></ul>
<b>Collegamenti interdisciplinari</b>	Chimica, Fisica		

### U.D.A. N° 2: Insiemi Matematici -Relazioni e funzioni

#### Competenze

- Rappresentare un insieme e utilizzare le procedure di calcolo fra insiemi
- Riconoscere e rappresentare relazioni e distinguere funzioni.

Finalizzata ad acquisire le seguenti

#### Abilità

- saper rappresentare un insieme
- saper eseguire le operazioni fra insiemi
- saper rappresentare relazioni e funzioni e saperle riconoscere

#### U.D. n° 1 (insiemi)



Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> <li>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere i numeri razionali sotto forma frazionaria e decimale</li> <li>conoscere la procedura di calcolo delle potenze e le loro proprietà</li> <li>conoscere i numeri razionali sotto forma frazionaria e decimale</li> <li>Il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi</li> <li>Le operazioni tra insiemi e le loro proprietà</li> <li>Le proprietà delle operazioni e delle potenze</li> <li>Rapporti e percentuali</li> <li>Approssimazioni</li> <li>Notazione Scientifica e potenze ad esponente negativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>saper rappresentare e confrontare i numeri razionali</li> <li>saper calcolare le potenze e saper applicare le proprietà</li> <li>Rappresentare un insieme e le procedure di calcolo in <math>\mathbb{Z}</math> e <math>\mathbb{Q}</math></li> <li>saper risolvere espressioni in <math>\mathbb{Z}</math> e <math>\mathbb{Q}</math> saper utilizzare i rapporti, la partizione di un insieme</li> <li>Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali</li> <li>Utilizzare correttamente il concetto di approssimazioni</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>Il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi</li> </ul>	8	Lezione frontale, interattiva ed esercitazioni scritte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Testo</li> <li>Fotocopie</li> <li>Appunti</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le operazioni tra insiemi e le loro proprietà</li> </ul>			<b>Verifiche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interrogazioni</li> <li>esercitazioni,</li> <li>domande dal posto</li> <li>questionari,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prodotto cartesiano</li> </ul>			





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.12 di 27

			<ul style="list-style-type: none"> <li>compiti scritti a casa ed in classe</li> </ul>
<b>Collegamenti interdisciplinari</b>		Chimica, Fisica	

### U.D. n° 2 (funzioni)

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le funzioni numeriche e loro rappresentazione</li> <li>Particolari funzioni numeriche: la proporzionalità diretta e quella</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disegnare il grafico di una funzione di proporzionalità diretta, inversa, quadratica e di una funzione lineare inversa</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relazione empirica e matematica</li> </ul>	8	Lezione frontale, interattiva ed esercitazioni scritte	Testo Fotocopie Appunti
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rappresentazioni di una relazione</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere una funzione da una relazione</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rappresentazione di una funzione</li> </ul>			
			<b>Verifiche</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Interrogazioni</li> <li>esercitazioni,</li> <li>domande dal posto</li> <li>questionari,</li> </ul>





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.13 di 27

			<ul style="list-style-type: none"> <li>compiti scritti a casa ed in classe</li> </ul>
Collegamenti interdisciplinari		Chimica, Fisica	

### U.D.A. N° 3: Calcolo letterale

#### Competenze

- Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico

Finalizzata ad acquisire le seguenti

#### Abilità

- saper risolvere espressioni algebriche con monomi e polinomi anche con prodotti notevoli.
- Saper scomporre in fattori primi i polinomi saper risolvere espressioni con le frazioni algebriche

#### U. D. n° 1 (monomi e polinomi)

Competenze	Conoscenze	Abilità
Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere e comprendere gli elementi del calcolo letterale</li> <li>conoscere le regole dei prodotti notevoli</li> <li>comprendere il concetto di scomporre in fattori primi e conoscere le modalità di scomposizione</li> <li>conoscere le frazioni algebriche e le procedure di calcolo con esse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>saper risolvere espressioni algebriche con monomi e polinomi anche con prodotti notevoli</li> <li>saper scomporre in fattori primi i polinomi</li> <li>saper risolvere espressioni con le frazioni algebriche</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le espressioni letterali</li> </ul>	22		Testo Fotocopie





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 14 di 27

<ul style="list-style-type: none"><li>• I monomi: definizioni e proprietà</li><li>• Operazioni con i monomi</li></ul>		Lezione frontale, interattiva ed esercitazioni scritte	Appunti
<ul style="list-style-type: none"><li>• I polinomi : definizione e proprietà</li><li>• Operazioni con i polinomi</li></ul>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Prodotti notevoli</li></ul>			
			<b>Verifiche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interrogazioni</li><li>• esercitazioni</li><li>• domande dal posto</li><li>• questionari</li><li>• compiti scritti a casa ed in classe</li></ul>
<b>Collegamenti interdisciplinari</b>	Chimica, Fisica		

### U.D.A n° 4: scomposizione di polinomi e frazioni algebriche

#### Competenze

Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico

#### Abilità

saper scomporre in fattori primi i polinomi

saper risolvere espressioni con le frazioni algebriche





## Pag.15 di 27

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>comprendere il concetto di scomporre in fattori primi</li> <li>conoscere le modalità di scomposizione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>saper scomporre in fattori primi i polinomi</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polinomi scomponibili in fattori</li> <li>• Metodi di scomposizione in fattori di polinomi</li> <li>• Frazioni algebriche</li> <li>• Semplificazione di frazioni algebriche</li> <li>• Operazioni con le frazioni algebriche</li> </ul>	14	Lezione frontale, interattiva ed esercitazioni scritte	Testo Fotocopie Appunti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodi di scomposizione in fattori di polinomi</li> </ul>			
	•	•	•
	•	•	•
			<b>Verifiche</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni</li> <li>• esercitazioni,</li> <li>• domande dal posto</li> <li>• questionari,</li> <li>• compiti scritti a casa ed in classe</li> </ul>





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 16 di 27

Collegamenti interdisciplinari		Chimica, Fisica	

### U. D. n° 2 Frazioni algebriche

Competenze	Conoscenze	Abilità
Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica</li> <li>Semplificare frazioni algebriche</li> <li>Eseguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche</li> <li>Semplificare espressioni con le frazioni algebriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le frazioni algebriche</li> <li>Le operazioni con le frazioni algebriche</li> <li>Le condizioni di esistenza di una frazione algebrica</li> <li>Le frazioni algebriche</li> <li>Le operazioni con le frazioni algebriche</li> <li>Le condizioni di esistenza di una frazione algebrica</li> <li>con le frazioni algebriche</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>Frazioni algebriche</li> <li>Semplificazione di frazioni algebriche</li> <li>Operazioni con le frazioni algebriche</li> </ul>	14	Lezione frontale, interattiva ed esercitazioni scritte	Testo Fotocopie Appunti
			<b>Verifiche</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Interrogazioni</li> <li>esercitazioni,</li> <li>domande dal posto</li> <li>questionari,</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>compiti scritti a casa ed in classe</li> </ul>
Collegamenti interdisciplinari		Chimica, Fisica	

## UDA N.5 LE EQUAZIONI DI PRIMO GRADO

### Competenze

- Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

Finalizzate ad acquisire le seguenti

### Abilità

- saper classificare e saper risolvere equazioni di primo grado ad un'incognita
- saper risolvere problemi con equazioni di primo grado

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma di calcolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere la classificazione, i principi e i procedimenti riguardanti le equazioni</li> <li>Le identità</li> <li>Equazioni determinate, indeterminate, impossibili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stabilire se un'uguaglianza è un'identità</li> <li>Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione</li> <li>Applicare i principi di equivalenza delle equazioni</li> <li>Risolvere equazioni intere e fratte, numeriche e letterali</li> <li>Utilizzare le equazioni per risolvere problemi</li> </ul>

### Ud. N 1 equazioni di primo grado intere

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>Principi di equivalenza</li> </ul>	8		Testo Fotocopie





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 18 di 27

<ul style="list-style-type: none"><li>• Identità ed equazioni.</li><li>• Soluzione di un'equazione</li></ul>		Lezione frontale, interattiva ed esercitazioni scritte	Appunti
<ul style="list-style-type: none"><li>• Risoluzione di un'equazione numerica di I grado intera</li></ul>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Equazioni determinate indeterminate e impossibili</li></ul>			
			<b>Verifiche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interrogazioni</li><li>• esercitazioni,</li><li>• domande dal posto</li><li>• questionari,</li><li>• compiti scritti a casa ed in classe</li></ul>
<b>Collegamenti interdisciplinari</b>	Chimica, Fisica		

### UD N 2 Equazioni fratte

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principi di equivalenza</li> </ul>	8	Lezione frontale, interattiva ed esercitazioni scritte	Testo Fotocopie Appunti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condizione di esistenza</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni fratte: determinate indeterminate e impossibili</li> </ul>			
Risoluzione di problemi con l'uso di equazioni di primo grado			
			<b>Verifiche</b>





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 19 di 27

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni</li> <li>• esercitazioni,</li> <li>• domande dal posto</li> <li>• questionari,</li> <li>• compiti scritti a casa ed in classe</li> </ul>
<b>Collegamenti interdisciplinari</b>	Chimica, Fisica		

### U.D.A. N° 6: Statistica

#### Competenze

Acquisire la capacità di:

- utilizzare indici di posizione centrale
- applicare gli indici di variabilità all'analisi dei fenomeni

Finalizzata ad acquisire le seguenti

#### Abilità

- Saper leggere e interpretare grafici statistici
- Saper calcolare indici statistici

#### U. D. n° 1 (elementi di statistica)

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare indici di posizione centrale</li> <li>• Utilizzare indici di variabilità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il linguaggio della statistica</li> <li>• Distribuzione di frequenza</li> <li>• Rappresentazione grafiche</li> <li>• Valori medi: media, mediana, moda</li> <li>• Varianza e Scarto Quadratico Medio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper leggere grafici statistici</li> <li>• Saper calcolare valori medi</li> <li>• Saper calcolare lo scarto quadratico medio</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• I dati statistici</li> <li>• Tabelle</li> <li>• Frequenza assoluta e relativa</li> </ul>	10	Lezione frontale, interattiva ed	Testo Fotocopie Appunti





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.20 di 27

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentazione grafica dei dati statistici</li> <li>• Media aritmetica e media geometrica</li> <li>• Moda e mediana</li> <li>• Campo di variabilità</li> <li>• Scarto quadratico medio</li> </ul>		esercitazioni scritte	
			<b>Verifiche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni</li> <li>• esercitazioni</li> <li>• domande dal posto</li> <li>• questionari</li> <li>• compiti scritti a casa ed in classe</li> </ul>
<b>Collegamenti interdisciplinari</b>		Chimica, Fisica e tutte le materie .	

### UDA N 7 "lo cittadino consapevole" Tasso alcolico

Competenze	Abilità	Conoscenze
------------	---------	------------



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</li> <li>• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</li> <li>• 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare dati con grafici opportuni</li> <li>• Ricavare dati dalla lettura di un grafico.</li> <li>• Riconoscere il carattere problematico del lavoro assegnato, individuando l'obiettivo da raggiungere.</li> <li>• Tradurre le situazioni problematiche in linguaggio matematico.</li> <li>• Rappresentare la situazione problematica in modi diversi.</li> <li>• Valutare la coerenza dei risultati ottenuti</li> <li>• Esporre il procedimento seguito, spiegando e giustificando le scelte effettuate.</li> <li>• Ricavare informazioni dalla lettura e dall'interpretazione di grafici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequenza assoluta e relativa</li> <li>• Rappresentazione grafica dei dati statistici</li> <li>• Media aritmetica e media geometrica</li> <li>• Tabulazione e creazione di grafici (ideogrammi, istogrammi, aerogrammi, rettangolari, grafici a torta)</li> </ul>
---	---	--

Contenuti	Metodologia	Tempi	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionario sulle abitudini alimentari</li> <li>• Calcolo indice di massa corporea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezioni frontali</li> <li>• Discussione in classe</li> <li>• Lavori di gruppo</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• discussioni</li> <li>• internet</li> </ul>
			<b>valutazione</b>
			La valutazione terrà conto dell'interesse dimostrato, della comprensione degli argomenti trattati, della capacità di lavorare in gruppo.

## U.D.A n° 8: Geometria

### Competenze

- Riconoscere e descrivere enti, luoghi e figure geometriche, saper enunciare proprietà e teoremi





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.22 di 27

- riconoscere gli elementi e rappresentare graficamente il modello di un enunciato geometrico c
- saper eseguire procedure di costruzione grafica

Finalizzate ad acquisire le seguenti

### Abilità

- Riconoscere e descrivere con la terminologia specifica enti, luoghi e figure geometriche.
- Riconoscere le proprietà essenziali delle figure e utilizzarle in situazioni concrete.
- Saper eseguire le principali procedure di costruzione grafica.
- Sviluppare semplici catene deduttive

### U.D. n° 1 (l'approccio alla geometria)

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini assioma, definizione, teorema, dimostrazione</li> <li>• Segmenti, semirette, angoli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire operazioni tra segmenti e angoli</li> <li>• Eseguire costruzioni</li> <li>• Dimostrare teoremi su segmenti e angoli</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• I punti, le rette, i piani</li> <li>• I segmenti</li> <li>• Gli angoli</li> <li>• Angoli retti, complementari, supplementari, esplementari, angoli opposti al vertice.</li> <li>• Bisettrice di un angolo</li> </ul>	6	Lezione frontale, interattiva ed esercitazioni scritte	Testo Fotocopie Appunti





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.23 di 27

			<b>Verifiche</b>
			<ul style="list-style-type: none"><li>• Interrogazioni</li><li>• esercitazioni</li><li>• domande dal posto</li><li>• questionari</li><li>• compiti scritti a casa ed in classe</li></ul>
<b>Collegamenti interdisciplinari</b>		Chimica, Fisica,Disegno	

### U.D. n° 2 (triangoli)

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere e descrivere enti, luoghi e figure geometriche,</li> <li>• saper enunciare proprietà e teoremi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Triangoli</li> <li>• Proprietà dei triangoli</li> <li>• Criteri di congruenza dei triangoli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra di essi</li> <li>• Applicare i criteri di congruenza dei triangoli</li> <li>• Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri</li> <li>• Dimostrare teoremi sui triangoli</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli enti fondamentali della geometria: enti primitivi, angoli.</li> </ul>	12	Lezione frontale, interattiva ed esercitazioni scritte Video-proiettore	Testo Fotocopie Appunti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parallelismo e perpendicolarità</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Triangoli e loro proprietà</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criteri di congruenza dei triangoli</li> </ul>			





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.24 di 27

			<b>Verifiche</b>
			<ul style="list-style-type: none"><li>• Interrogazioni</li><li>• esercitazioni</li><li>• domande dal posto</li><li>• questionari</li><li>• compiti scritti a casa ed in classe</li></ul>
<b>Collegamenti interdisciplinari</b>		Chimica, Fisica, Disegno	

### U.D. n° 3 (le rette parallele e le rette perpendicolari)

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</li> <li>• saper enunciare proprietà e teoremi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relazioni tra rette</li> <li>• Punti notevoli di un triangolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare il teorema delle rette parallele e il suo inverso</li> <li>• Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli</li> <li>• Dimostrare teoremi sugli angoli dei poligoni</li> </ul>

<b>Contenuti</b>	<b>Tempi in ore</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Mezzi e strumenti</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rette perpendicolari e distanza di un punto da una retta</li> <li>• Rette parallele</li> <li>• Somma degli angoli di un triangolo</li> <li>• Altezze, mediane bisettrici di un triangolo</li> </ul>	6	Lezione frontale, interattiva ed esercitazioni scritte Video-proiettore	Testo Fotocopie Appunti





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.25 di 27

			<b>Verifiche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni</li> <li>• esercitazioni</li> <li>• domande dal posto</li> <li>• questionari</li> <li>• compiti scritti a casa ed in classe</li> </ul>
<b>Collegamenti interdisciplinari</b>		Chimica, Fisica, Disegno	

### U.D. n° 4 (i quadrilateri)

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</li> <li>• saper enunciare proprietà e teoremi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadrilateri Q</li> <li>• Quadrilateri particolari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimostrare teoremi sui parallelogrammi e le loro proprietà</li> <li>• Dimostrare teoremi sui trapezi e utilizzare le proprietà del trapezio isoscele</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadrilateri</li> <li>• Somma degli angoli interni ed esterni di un quadrilatero</li> <li>• Quadrilateri particolari</li> </ul>	6	Lezione frontale, interattiva ed esercitazioni scritte	Testo Fotocopie Appunti
			<b>Verifiche</b>





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.26 di 27

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni</li> <li>• esercitazioni</li> <li>• domande dal posto</li> <li>• questionari</li> <li>• compiti scritti a casa ed in classe</li> </ul>
Collegamenti interdisciplinari		Chimica, Fisica, Disegno	

### Scansione Temporale

n° u.d.a.	Nome u.d.a.	n° u.d.	Unità di apprendimento	tempi
1	Insiemi Numerici	1	Numeri naturali e numeri interi relativi	6
		2	Numeri razionali	12
2	Insiemi Matematici Relazioni e Funzioni	1	Insiemi	8
		2	Funzioni	8
3	Calcolo letterale	1	Monomi e polinomi	20
4	Scomposizioni di polinomi e frazioni algebriche	1	Scomposizione di un polinomio	15
		2	Frazioni algebriche	8
5	Equazioni di primo grado	1	Equazioni di primo grado intere	10
		2	Equazioni di primo grado fratte	13





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.27 di 27

6	Statistica	1	Elementi di statistica	8
7	Ed. Civica	1	"Io cittadino consapevole" Tasso Alcolico	2
8	Geometria	1	L'approccio alla geometria	6
		2	I triangoli	8
		3	Le rette parallele e le rette perpendicolari	6
		4	I quadrilateri	6

Cassino ottobre 2021

La Docente

Evangelista Antonella