

SERVIZI PER L'ENOGASTRONOMIA E L'OSPITALITÀ ALBERGHIERA
 Programmazione per il biennio d'istituto di
MATEMATICA

COMPETENZE DI RIFERIMENTO DELL'ASSE CULTURALE MATEMATICO:

- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento
- Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi
- Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi

Quadro orario del primo anno di matematica: n° 4 ore settimanali

COMPETENZE DI RIFERIMENTO	ABILITA'	CONOSCENZE
Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi	Riconoscere e usare correttamente diverse rappresentazioni dei numeri	Gli insiemi numerici N, Z, Q: rappresentazioni, operazioni, ordinamento
	Utilizzare in modo consapevole strumenti di calcolo automatico	Calcolo percentuale
	Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati	Espressioni algebriche: polinomi, operazioni Equazioni di primo grado
	Utilizzare in modo consapevole le procedure di calcolo e il concetto di approssimazione	Nozioni fondamentali di geometria del piano
	Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro e area delle principali figure geometriche del piano e dello spazio	Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà Circonferenza e cerchio

	Risolvere equazioni Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica e grafica) per descrivere oggetti matematici, fenomeni naturali e sociali.	Misure di grandezza: grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni regolari; teoremi di Euclide e di Pitagora Linguaggio naturale e linguaggio simbolico (linguaggio degli insiemi, dell'algebra elementare, delle funzioni, della logica matematica)
Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento	Esprimere procedimenti risolutivi attraverso algoritmi	Algoritmi e loro risoluzione

CONTENUTI:

Elementi di teoria degli insiemi	Rappresentazione di un insieme; sottoinsieme ed insieme vuoto; operazioni tra insiemi: unione, intersezione, prodotto cartesiano
Gli insiemi numerici N, Z, Q	L'insieme N: proprietà; operazioni ed espressioni; potenze e relative proprietà; multipli e divisori; scomposizione in fattori primi; M.C.D. e m.c.m. L'insieme Z: proprietà; operazioni ed espressioni; potenze e relative proprietà L'insieme Q: proprietà; operazioni ed espressioni; potenze ad esponente intero e relative proprietà Percentuali, proporzioni e risoluzione di problemi
Calcolo letterale	Monomi: definizione, grado; operazioni con monomi Polinomi: definizione, grado relativo ed assoluto; operazioni Prodotti notevoli: quadrato di binomio e trinomio, somma per differenza, cubo di trinomio Scomposizione di polinomi: prodotti notevoli, raccoglimento totale e parziale, regola di Ruffini m.c.m. e M.C.D. tra polinomi; frazioni algebriche: semplificazione, operazioni (somma algebrica, prodotto, rapporto)
Equazioni di primo grado	Identità ed equazioni; principi di equivalenza; classificazione e risoluzione di un'equazione; problemi di primo grado
Geometria euclidea	Enti fondamentali della geometria euclidea: punti, rette, piani, segmenti, angoli Triangoli: definizioni e classificazioni, punti e segmenti notevoli, triangoli notevoli, criteri di congruenza e relazioni tra angoli e lati; teorema di Pitagora e teoremi di Euclide Rette perpendicolari e parallele: definizioni; V postulato di Euclide; rette parallele tagliate da una trasversale Parallelogrammi: definizioni, classificazioni e proprietà Trapezi: definizioni, classificazioni e proprietà Calcolo delle aree dei poligoni principali Circonferenza e cerchio: definizioni, elementi fondamentali; lunghezza ed area

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO:

- Calcolare il valore di semplici espressioni numeriche con numeri naturali ed interi

- **Applicare le proprietà delle potenze**
- **Scomporre un numero naturale in fattori primi e calcolare M.C.D. e m.c.m. tra numeri naturali**
- **Calcolare il valore di semplici espressioni numeriche con frazioni**
- **Risolvere semplici problemi con percentuali e proporzioni**
- **Eseguire operazioni con monomi e calcolare il valore di semplici espressioni con i monomi**
- **Eseguire operazioni con polinomi e calcolare il valore di semplici espressioni con i polinomi**
- **Applicare i prodotti notevoli e calcolare il valore di semplici espressioni con i prodotti notevoli**
- **Scomporre un polinomio; calcolare m.c.m. e M.C.D. tra polinomi; calcolare il valore di semplici espressioni con frazioni algebriche**
- **Risolvere semplici equazioni ed utilizzarle per risolvere semplici problemi**
- **Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra essi**
- **Applicare i teoremi di Euclide e Pitagora per risolvere semplici problemi**
- **Conoscere le proprietà dei triangoli notevoli, dei parallelogrammi e dei trapezi**
- **Calcolare le aree dei poligoni principali**
- **Conoscere le proprietà della circonferenza e calcolare lunghezza ed area**

Quadro orario del secondo anno di matematica: n° 4 ore settimanali

COMPETENZE DI RIFERIMENTO	ABILITA'	CONOSCENZE
Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi	<p>Riconoscere e usare correttamente diverse rappresentazioni dei numeri</p> <p>Utilizzare in modo consapevole strumenti di calcolo automatico</p> <p>Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati</p> <p>Utilizzare in modo consapevole le procedure di calcolo e il concetto di approssimazione</p> <p>Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni anche graficamente</p> <p>Rappresentare (anche utilizzando strumenti informatici) in un piano funzioni lineari</p> <p>Porre, analizzare e risolvere problemi con l'uso di funzioni, di equazioni e sistemi di equazioni anche per via grafica</p> <p>Riconoscere caratteri qualitativi, quantitativi, discreti e continui</p> <p>Rappresentazioni grafiche delle distribuzioni di frequenze (anche utilizzando adeguatamente opportuni strumenti informatici).</p> <p>Calcolare, utilizzare e interpretare valori medi e misure di variabilità per caratteri quantitativi.</p> <p>Determinare, anche con l'utilizzo di strumenti informatici, il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme,</p>	<p>L'insieme numerico \mathbb{R}</p> <p>Equazioni e disequazioni di primo; equazioni di secondo grado</p> <p>Linguaggio naturale e linguaggio simbolico (linguaggio degli insiemi, dell'algebra elementare, delle funzioni, della logica matematica)</p> <p>Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica)</p> <p>Sistemi di equazioni e disequazioni</p> <p>Interpretazione geometrica dei sistemi di equazioni e disequazioni lineari in due incognite</p> <p>Funzioni reali, razionali: caratteristiche e parametri significativi</p> <p>Probabilità e frequenza</p> <p>Statistica descrittiva: distribuzione delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche</p> <p>Indicatori di tendenza centrale: media, mediana, moda</p> <p>Indicatori di dispersione: deviazione standard, varianza</p> <p>Distribuzioni di probabilità e concetto di variabile aleatoria discreta</p> <p>Concetto di permutazione, disposizione e combinazione</p>

	distinguendo le relative situazioni applicative Riconoscere e descrivere semplici relazioni tra grandezze in situazioni reali utilizzando un modello lineare Analizzare, descrivere e interpretare il comportamento di una funzione al variare di uno o più parametri, anche con l'uso di strumenti informatici	Calcolo di permutazioni, disposizioni e permutazioni
Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento	Esprimere procedimenti risolutivi attraverso algoritmi	Algoritmi e loro risoluzione

CONTENUTI:

L'insieme numerico R	L'insieme R: numeri reali, ordinamento e loro rappresentazione su una retta; proprietà ed operazioni; radicali quadratici; operazioni con i radicali
Equazioni di primo grado	Definizione e risoluzione di un'equazione numerica fratta di primo grado Equazioni in 2 incognite e sistemi lineari; classificazione di un sistema; risoluzione mediante: metodo di Cramer, metodo di sostituzione, metodo di riduzione; problemi di primo grado
Disequazioni di primo grado	Disuguaglianze e disequazioni; classificazione di una disequazione; sistemi di disequazioni e disequazioni fratte; rappresentazione su una retta delle soluzioni
Equazioni di secondo grado	Classificazione di un'equazione; equazioni complete ed incomplete e formule risolutive; problemi di secondo grado
Geometri analitica	Sistema di riferimento e coordinate di un punto; segmenti nel piano cartesiano (lunghezza e punto medio); triangoli e parallelogrammi nel piano cartesiano (classificazione dei poligoni, calcolo del perimetro e dell'area di un triangolo e di un parallelogramma); collegamento tra concetto di funzione e concetto di equazione; funzione lineare ed equazione di una retta; condizioni di parallelismo e perpendicolarità; equazione di una retta per 2 punti, equazione di un fascio proprio ed improprio di rette; distanza di un punto da una retta
Probabilità	Eventi aleatori e probabilità; la probabilità di un evento e del suo contario; l'evento unione ed intersezione di due eventi; eventi compatibili ed incompatibili; la probabilità della somma di eventi; la probabilità condizionata; la probabilità del prodotto di eventi; permutazioni, disposizioni e combinazioni
Statistica	I dati statistici; frequenza e frequenza relativa; rappresentazione dei dati; indici di posizione centrale (media aritmetica, media

ponderata, mediana, moda); indici di variabilità (campo di variazione, scarto semplice medio, deviazione standard)
--

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO:

- **Risolvere semplici equazioni fratte**
- **Classificare e risolvere un semplice sistema lineare con almeno un metodo**
- **Risolvere semplici disequazioni, semplici sistemi di disequazioni e semplici disequazioni fratte e rappresentare le soluzioni su una retta**
- **Classificare e risolvere semplici equazioni di secondo grado ed utilizzarle per risolvere semplici problemi**
- **Saper calcolare il punto medio e la lunghezza di un segmento; saper classificare un triangolo o un parallelogramma in base alla lunghezza di lati/diagonali; saper calcolare perimetro ed area di triangoli e parallelogrammi; saper disegnare una retta nel piano cartesiano; individuare rette parallele e perpendicolari; saper determinare l'equazione della retta per 2 punti, l'equazione di un fascio proprio ed improprio; risolvere semplici problemi**
- **Calcolare la probabilità di un evento; calcolare la probabilità dell'unione e dell'intersezione di 2 eventi; saper calcolare permutazioni, combinazioni e disposizioni**
- **Saper rappresentare graficamente una tabella di frequenze; saper calcolare ed interpretare indici di posizione centrale e di variabilità**