

## 1) FINALITÀ DELL'INSEGNAMENTO DELLA MATEMATICA

- Promuovere le facoltà intuitive e logiche;
- Educare ai processi di astrazione e di formazione dei concetti;
- Esercitare al ragionamento induttivo e deduttivo;
- Sviluppare le attitudini sia analitiche che sintetiche cogliendone i caratteri distintivi dei vari linguaggi;
- Sviluppare la capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli in situazioni diverse;
- Acquisire le abilità necessarie per applicare i principi e i processi matematici di base nel contesto quotidiano della sfera domestica e sul lavoro;
- Seguire e vagliare la coerenza logica delle argomentazioni proprie e altrui in molteplici contesti di indagine conoscitiva e di decisione;
- Educare alla consapevolezza del valore della matematica quale componente culturale per la lettura e l'interpretazione della realtà.

## 2) OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

## 3) COMPETENZE AL TERMINE DEL PRIMO ANNO

- Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica;
- Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni;
- Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi;
- Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

## 4) OBIETTIVI SPECIFICI DELL'INSEGNAMENTO AL TERMINE DEL PRIMO ANNO

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi;
- Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati;
- Calcolare espressioni con potenze e radicali;

Programma insegnamento di: Matematica	Pagina 1/10	Rev. 0000
--	-------------	-----------

- Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione;
- Padroneggiare il linguaggio delle lettere come meri simboli e mere variabili;
- Eseguire le operazioni con i polinomi;
- Fattorizzare un polinomio;
- Risolvere equazioni
- Risolvere problemi con l'uso di equazioni
- Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso e/o strumenti informatici;
- Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area, volume;
- Porre, analizzare e risolvere problemi del piano e dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche;
- Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive;
- Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati;
- Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione;
- Calcolare la probabilità di eventi elementari.

## 5) MODALITÀ DI INSEGNAMENTO E METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezione frontale: a lezione vengono indicati gli argomenti concernenti la spiegazione, le pagine di teoria di riferimento e le pagine relative agli esercizi;
- Ogni spiegazione propone esempi il più possibile vicini alla realtà e all'indirizzo di studio con i commenti e discussioni guidate del docente;
- Lezione con applicazione pratica degli argomenti imparati tramite esempi reali, affrontati in esercitazioni a gruppi (Cooperative learning);
- Domande dal posto per coinvolgere gli studenti nella costruzione della lezione, per correggere eventuali esercizi sbagliati o non svolti a casa;
- Creazione di schemi e mappe;
- Esercitazioni individuali, di gruppo e alla lavagna;
- Lezione studiata e preparata dagli alunni (flipped classroom);
- Videoproiezioni con esercizi di logica e test logici atti alla apertura mentale e necessary a sviluppare l'elasticità di ragionamento;
- Attività laboratoriali di risoluzioni di situazioni problematiche con conseguente discussione tra gli alunni.

## 6) MATERIALI DIDATTICI E LIBRI DI TESTO

- Libro di testo adottato: **Matematica in cucina, in sala, in albergo vol. 1, Zanichelli;**
- E-book collegato al libro di testo;
- Schede riassuntive e con esercizi;
- Videoproiezioni;

Programma insegnamento di: Matematica	Pagina 2/10	Rev. 0000
--	-------------	-----------

- Presentazioni virtuali elaborate dal docente o dagli studenti.

## 7) TIPOLOGIA E NUMERO DI VERIFICHE

Verifiche scritte: almeno 2 nel primo trimestre; almeno 5 nel secondo pentamestre. Le verifiche scritte contengono consegne riguardanti:

- risoluzione di esercizi specifici riguardanti gli argomenti trattati;
- espressione di concetti teorici e della loro applicazione;
- problem solving e logica;
- applicazione dei contenuti oggetto di verifica in compiti di realtà enogastronomica;
- Presentazione di lavori/ricerche individuali o di gruppo di alcuni argomenti specifici;
- Test di rapida verifica della conoscenza teorica e della sua applicazione

Verifiche orali: in corrispondenza di ogni argomento, almeno 1. Almeno 3 valutazioni orali nel primo trimestre e almeno 4 nel secondo pentamestre.

## 8) ATTIVITÀ DI RECUPERO / INDIVIDUALIZZAZIONE E PERSONALIZZAZIONE

- Disponibilità per verifiche scritte e interrogazioni di recupero a seguito di valutazioni insufficienti;
- Attività di recupero svolta in presenza di tutta la classe con esempi svolti alla lavagna dal docente e dagli alunni;
- Attività di recupero pomeridiano facoltativo svolto singolarmente con l'alunno (o con il gruppo di alunni) che necessitano di attività di recupero;
- Controllo di schemi riassuntivi elaborati durante l'attività svolta a casa dagli alunni per lo studio personale e per l'organizzazione dei concetti.

## 9) PIANIFICAZIONE TEMPORALE DELLE UNITÀ DIDATTICHE (CONOSCENZE, ABILITÀ, COMPETENZE)

Unità	Conoscenze	Abilità	Competenze	Mesi
<b>ARITMETICA E ALGEBRA</b>				
U.D. 1: Insiemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione di insieme matematico;</li> <li>Simbologia degli insiemi;</li> <li>Operazioni tra insiemi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eeguire operazioni tra insiemi;</li> <li>Padroneggiare il linguaggio della matematica (in particolare saper utilizzare connettivi e quantificatori);</li> <li>Padroneggiare l'uso delle lettere come costanti, come variabili e come strumento per scrivere formule e rappresentare relazioni.</li> </ul>	<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>Individuare strategie appropriate per le soluzioni di esercizi e problemi.</li> </ul>	Settembre/ Ottobre
U.D. 2: Numeri Naturali	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordinamento e operazioni nell'insieme <math>N</math>;</li> <li>Proprietà delle operazioni dell'insieme <math>N</math>;</li> <li>Proprietà delle potenze;</li> <li>Multipli, divisori, MCD e mcm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi;</li> <li>Operare con i numeri Naturali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati;</li> <li>Calcolare e risolvere espressioni numeriche con potenze;</li> <li>Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione;</li> <li>Padroneggiare il linguaggio delle lettere come meri simboli e mere variabili.</li> </ul>	<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>Individuare strategie appropriate per le soluzioni di esercizi e problemi.</li> </ul>	Ottobre

<p><b>U.D. 3: Numeri Interi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizioni e concetti dell'insieme <math>Z</math>;</li> <li>• Addizione e sottrazione e relative proprietà nell'insieme <math>Z</math>;</li> <li>• Moltiplicazione e divisione e relative proprietà nell'insieme <math>Z</math>;</li> <li>• Potenze e relative proprietà</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi;</li> <li>• Operare con i numeri Interi (relativi) e valutare l'ordine di grandezza dei risultati;</li> <li>• Calcolare e risolvere espressioni numeriche con potenze;</li> <li>• Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione;</li> <li>• Padroneggiare il linguaggio delle lettere come meri simboli e mere variabili.</li> </ul>	<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>• Individuare strategie appropriate per le soluzioni di esercizi e problemi.</li> </ul>	<p>Ottobre/ Novembre</p>
---	---	---	---	------------------------------

<p><b>U.D. 4: Numeri Razionali e Numeri Reali</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numeri razionali;</li> <li>• Rappresentazione e confronto;</li> <li>• Operazioni con i numeri razionali e relative proprietà;</li> <li>• Numeri decimali;</li> <li>• Introduzione ai numeri reali e operazioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi;</li> <li>• Operare con i numeri reali e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati;</li> <li>• Calcolare espressioni numeriche con potenze;</li> <li>• Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione;</li> <li>• Padroneggiare il linguaggio delle lettere come meri simboli e mere variabili.</li> </ul>	<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>• Individuare strategie appropriate per le soluzioni di esercizi e problemi.</li> </ul>	<p>Gennaio</p>
---	---	---	---	----------------

<p><b>U.D. 5:</b>  <b>Proporzionalità, percentuali, equivalenze</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporzionalità;</li> <li>• Funzioni e proporzionalità;</li> <li>• Percentuali;</li> <li>• Approssimazioni ed errori;</li> <li>• Numeri decimali ed equivalenze.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi;</li> <li>• Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione;</li> <li>• Padroneggiare il linguaggio delle lettere come meri simboli e mere variabili;</li> </ul>	<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>• Individuare strategie appropriate per le soluzioni di esercizi e problemi.</li> </ul>	<p>Gennaio/ Febbraio</p>
<p><b>U.D. 6:</b>  <b>Monomi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizioni e concetto di monomio;</li> <li>• Addizione e moltiplicazione di monomi;</li> <li>• Divisione e potenza di monomio;</li> <li>• MCD e mcm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo letterale per calcolare espressioni e risolvere problemi;</li> <li>• Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione;</li> <li>• Padroneggiare il linguaggio delle con i monomi.</li> </ul>	<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>• Individuare strategie appropriate per le soluzioni di esercizi e problemi.</li> </ul>	<p>Febbraio/ Marzo</p>

<p>U.D. 7: Polinomi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definizioni e concetto di polinomio;</li> <li>Addizione e moltiplicazione di polinomi;</li> <li>Prodotti notevoli.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo letterale per calcolare espressioni e risolvere problemi;</li> <li>Utilizzare il concetto di approssimazione;</li> <li>Padroneggiare il linguaggio delle lettere come meri simboli e mere variabili;</li> <li>Eeguire le operazioni con i polinomi;</li> <li>Fattorizzare un polinomio.</li> </ul>	<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>Individuare strategie appropriate per le soluzioni di esercizi e problemi.</li> </ul>	<p>Marzo</p>
<b>RELAZIONI E FUNZIONI</b>				
<p>U.D. 8: Equazioni lineari</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definizioni e concetto di equazione;</li> <li>Principi di equivalenza;</li> <li>Equazioni numeriche intere, risoluzione e interpretazione;</li> <li>Problemi ed equazioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Padroneggiare il linguaggio della matematica (in particolare saper utilizzare connettivi e quantificatori);</li> <li>Risolvere equazioni di primo grado;</li> <li>Padroneggiare il linguaggio delle lettere come meri simboli e mere variabili;</li> <li>Interpretare graficamente equazioni lineari;</li> <li>Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica) e saper passare da una all'altra.</li> </ul>	<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>Individuare strategie appropriate per le soluzioni di esercizi e problemi.</li> </ul>	<p>Aprile/ Maggio</p>



U.D. 9: Approfondimenti di algebra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divisione fra polinomi;</li> <li>• Scomposizione in fattori;</li> <li>• MCD e mcm di polinomi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padroneggiare il linguaggio della matematica (in particolare saper utilizzare connettivi e quantificatori);</li> <li>• Eseguire le operazioni con i polinomi e fattorizzare semplici polinomi;</li> <li>• Padroneggiare il linguaggio delle lettere come meri simboli e mere variabili;</li> </ul>	<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>• Individuare strategie appropriate per le soluzioni di esercizi e problemi.</li> </ul>	Aprile/ Maggio
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretare graficamente equazioni lineari;</li> <li>• Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica) e saper passare da una all'altra.</li> </ul>		
<b>GEOMETRIA</b>				
U.D. G1: Enti geometrici fondamentali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometria euclidea;</li> <li>• Figure e proprietà;</li> <li>• Linee, poligonali e poligoni;</li> <li>• Operazioni con segmenti e angoli;</li> <li>• Multipli, sottomultipli, misure.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare la lunghezza di un segmento e l'ampiezza di un angolo;</li> <li>• Eseguire costruzioni geometriche elementari;</li> <li>• Riconoscere se un quadrilatero è un trapezio, un parallelogramma, un rombo, un rettangolo o un quadrato.</li> </ul>	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.	Marzo/ Aprile



U.D. G2: Triangoli	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definizioni di triangolo;</li> <li>Criteri di congruenza;</li> <li>Proprietà del triangolo isoscele;</li> <li>Disuguaglianze nei triangoli.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere la congruenza di due triangoli;</li> <li>Determinare la lunghezza di un segmento e l'ampiezza di un angolo;</li> <li>Eeguire costruzioni geometriche elementari;</li> </ul>	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.	Aprile/ Maggio
<b>DATI E PREVISIONI</b>				
U.D. 10 Statistica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevazione dei dati statistici;</li> <li>Serie statistiche;</li> <li>Seriazioni statistiche;</li> <li>Aerogrammi, ideogrammi, cartogrammi;</li> <li>Media, mediana, moda;</li> <li>Indici di variabilità.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati;</li> <li>Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione.</li> </ul>	<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</li> </ul>	Maggio/ Giugno

## 10) OBIETTIVI MINIMI

- Conoscere e applicare le operazioni definite negli insiemi  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$ ;
- Eseguire il calcolo di semplici espressioni in tali insiemi;
- Conoscere le nozioni di monomio e di polinomio;
- Eseguire le principali operazioni tra monomi e tra polinomi;
- Conoscere, riconoscere e individuare i prodotti notevoli riuscendo ad applicarli nel contesto di facili espressioni letterali;
- Risolvere equazioni di 1° grado lineari, applicando e conoscendo i principi di equivalenza;
- Conoscere le definizioni di segmenti, rette, angoli, poligoni ed operare con le principali proprietà degli angoli;
- Conoscere i criteri di congruenza dei triangoli (applicazione del primo, secondo e terzo criterio di congruenza a semplici problemi);
- Conoscere le proprietà dei quadrilateri e risolvere problemi geometrici applicando la teoria dei triangoli ai quadrilateri;
- Comprendere e utilizzare correttamente la terminologia relativa alla statistica descrittiva;
- Rappresentare graficamente dei dati ed interpretarli graficamente;
- Calcolare le probabilità di semplici eventi.

## 11) RACCORDO CON UNITÀ DIDATTICHE DI APPRENDIMENTO

Sarà programmato durante l'anno