

1) Finalità dell'insegnamento e Obiettivi di Apprendimento

- 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.
- 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.

2) Modalità d'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 necessari a sviluppare l'elasticità di ragionamento;
- Attività laboratoriali di risoluzioni di situazioni problematiche con conseguente discussione tra gli alunni.

3) Materiali didattici e libri di testo

- CARTESIO PLUS – Mauro Camoglio – Bruna Consolini – Rizzoli Education
- E-book collegato al libro di testo;
- Guida allo studio 1
- Presentazioni virtuali elaborate dal docente e inserite in una CLASSROOM dedicata.

4) Tipologia e numero di verifiche

Verifiche scritte: almeno 2 nel primo trimestre; almeno 4 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: I ragazzi sono costantemente monitorati con assegnazione di esercizi da svolgere alla lavagna.

5) 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.

6) Pianificazione temporale delle unità didattiche (conoscenze, abilità, competenze)

Unità	Conoscenze	Abilità	Competenze	Mesi
ARITMETICA E ALGEBRA				
R1: Insiemi	<ul style="list-style-type: none"> Definizione di insieme matematico; Simbologia degli insiemi; Operazioni tra insiemi. 	<ul style="list-style-type: none"> Eeguire operazioni tra insiemi; Padroneggiare il linguaggio della matematica (in particolare saper utilizzare connettivi e quantificatori); Padroneggiare l'uso delle lettere come costanti, come variabili e come strumento per scrivere formule e rappresentare relazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica; Individuare strategie appropriate per le soluzioni di esercizi e problemi. 	Settembre/ Ottobre

<p>A1: Numeri Naturali</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinamento e operazioni nell'insieme \mathbb{N}; • Proprietà delle operazioni dell'insieme \mathbb{N}; • Proprietà delle potenze; • Multipli, divisori, MCD e mcm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi; • Operare con i numeri Naturali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati; • Calcolare e risolvere espressioni numeriche con potenze; • Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione; • Padroneggiare il linguaggio delle lettere come meri simboli e mere variabili. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica; • Individuare strategie appropriate per le soluzioni di esercizi e problemi. 	<p>Ottobre</p>
<p>A2: Numeri Interi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definizioni e concetti dell'insieme \mathbb{Z}; • Addizione e sottrazione e relative proprietà nell'insieme \mathbb{Z}; • Moltiplicazione e divisione e relative proprietà nell'insieme \mathbb{Z}; • Potenze e relative proprietà 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi; • Operare con i numeri Interi (relativi) e valutare l'ordine di grandezza dei risultati; • Calcolare e risolvere espressioni numeriche con potenze; • Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione; • Padroneggiare il linguaggio delle lettere come meri simboli e mere variabili. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica; • Individuare strategie appropriate per le soluzioni di esercizi e problemi. 	<p>Ottobre/ Novembre</p>

<p>A3-A4: Numeri Razionali e Numeri Reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Numeri razionali; • Rappresentazioni e confronto; • Operazioni con i numeri razionali e relative proprietà; • Numeri decimali; • Introduzione ai numeri reali e operazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi; • Operare con i numeri reali e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati; • Calcolare espressioni numeriche con potenze; • Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione; • Padroneggiare il linguaggio delle lettere come meri simboli e mere variabili. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica; • Individuare strategie appropriate per le soluzioni di esercizi e problemi. 	<p>Novembre</p>
--	---	---	---	------------------------

<p>A4: Proporzionalità, percentuali, equivalenze</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proporzionalità; • Funzioni e proporzionalità; • Percentuali; • Approssimazioni ed errori; • Numeri decimali ed equivalenze. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi; • Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione; • Padroneggiare il linguaggio delle lettere come meri simboli e mere variabili; 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica; • Individuare strategie appropriate per le soluzioni di esercizi e problemi. 	<p>Novembre</p>
<p>A5: Monomi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definizioni e concetto di monomio; • Addizione e moltiplicazione di monomi; • Divisione e potenza di monomio; • MCD e mcm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo letterale per calcolare espressioni e risolvere problemi; • Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione; • Padroneggiare il linguaggio delle lettere con i monomi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica; • Individuare strategie appropriate per le soluzioni di esercizi e problemi. 	<p>Dicembre</p>

<p>A6: Polinomi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definizioni e concetto di polinomio; • Addizione e moltiplicazione di polinomi; • Prodotti notevoli. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo letterale per calcolare espressioni e risolvere problemi; • Utilizzare il concetto di approssimazione; • Padroneggiare il linguaggio delle lettere come meri simboli e mere variabili; • Eseguire le operazioni con i polinomi; • Fattorizzare un polinomio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica; • Individuare strategie appropriate per le soluzioni di esercizi e problemi. 	<p>Dicembre/ Gennaio/ Febbraio</p>
<p>A7: Scomposi- one di polinomi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Divisione fra polinomi; • Scomposizione in fattori; • MCD e mcm di polinomi 	<ul style="list-style-type: none"> • Padroneggiare il linguaggio della matematica (in particolare saper utilizzare connettivi e quantificatori); • Eseguire le operazioni con i polinomi e fattorizzare semplici polinomi; • Padroneggiare il linguaggio delle lettere come meri simboli e mere variabili; 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica; • Individuare strategie appropriate per le soluzioni di esercizi e problemi. 	<p>Marzo</p>

<p>R3: Equazioni lineari</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definizioni e concetto di equazione; • Principi di equivalenza; • Equazioni numeriche intere, risoluzione e interpretazione; • Problemi ed equazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Padroneggiare il linguaggio della matematica (in particolare saper utilizzare connettivi e quantificatori); • Risolvere equazioni di primo grado; • Padroneggiare il linguaggio delle lettere come meri simboli e mere variabili; • Interpretare graficamente equazioni lineari; • Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica) e saper passare da una all'altra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica; • Individuare strategie appropriate per le soluzioni di esercizi e problemi. 	<p>Aprile</p>
<p>GEOMETRIA</p>				

U.D. G1: Enti geometrici fondamentali	<ul style="list-style-type: none"> • Geometria euclidea; • Figure e proprietà; • Linee, poligonali e poligoni; • Operazioni con segmenti e angoli; • Multipli, sottomultipli, misure. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare la lunghezza di un segmento e l'ampiezza di un angolo; • Eseguire costruzioni geometriche elementari; • Riconoscere se un quadrilatero è un trapezio, un parallelogramma, un rombo, un rettangolo o un quadrato. 	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.	Aprile
U.D. G2: Triangoli	<ul style="list-style-type: none"> • Definizioni di triangolo; • Criteri di congruenza; • Proprietà del triangolo isoscele; • Disuguaglianze nei triangoli. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere la congruenza di due triangoli; • Determinare la lunghezza di un segmento e l'ampiezza di un angolo; • Eseguire costruzioni geometriche elementari; 	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.	Aprile/ Maggio
DATI E PREVISIONI				
D1: Statistica	<ul style="list-style-type: none"> • Rilevazione dei dati statistici; • Serie statistiche; • Seriazioni statistiche; • Aerogrammi, ideogrammi, cartogrammi; • Media, mediana, moda; • Indici di variabilità. 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati; • Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo 	Maggio/ Giugno

7) 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.

30/10/2021

Il Docente

Favaro Paolo