

DISCIPLINA: MATEMATICA

DOCENTE: Marco Sgarbi

N. ORE SETTIMANALI: 5

LIBRI DI TESTO: Luciana Ferri, Angela Matteo, Franca Sgobbi, Silvia Bruno - *Da zero a infinito* **1A** aritmetica - *Da zero a infinito* **1B** geometria – *Da zero a infinito* **invalsi**, Fabbri Editore

Obiettivi generali:

- L'acquisizione a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione.
- L'assimilazione dei procedimenti induttivi e deduttivi.
- L'acquisizione del lessico specifico.
- L'abitudine a costruire le conoscenze per nuclei fondanti in modo da consentire l'apprendimento significativo, raggiungendo la piena autonomia nello studio.
- La capacità di trasferire conoscenze, strumenti e modelli ad altri contesti.
- Lo sviluppo della capacità di osservazione e di analisi dei fatti osservati, identificando le variabili che li caratterizzano, formulando ipotesi e congetture per la loro interpretazione.
- L'abitudine ad essere cosciente di sé, solidale, responsabile, partecipe.

ARITMETICA				
UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze	
Strumenti matematici	<ul style="list-style-type: none"> • Le tabelle (semplici e a doppia entrata) • Ideogrammi • Ortogrammi • Areogrammi • Mappe • Diagrammi cartesiani 	<ul style="list-style-type: none"> • Costruire e utilizzare tabelle, mappe e grafici • Leggere e interpretare dati • Passare dal linguaggio simbolico al linguaggio verbale e viceversa • Acquisire e utilizzare il linguaggio specifico 	<ul style="list-style-type: none"> • Costruire e utilizzare tabelle, grafici e mappe utili per rappresentare e comunicare informazioni • Esporre e applicare conoscenze e procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico 	S E T T E M B R E - O T T O B R E
Il linguaggio degli insiemi	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di insieme matematico • Rappresentazione di insiemi • Insiemi e sottoinsiemi • Intersezione e unione di insiemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e costruire insiemi matematici • Rappresentare insiemi • Definire e rappresentare sottoinsiemi • Operare con gli insiemi • Passare dal linguaggio simbolico al linguaggio verbale e viceversa • Acquisire e utilizzare il lessico specifico 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare e utilizzare criteri oggettivi per costruire e rappresentare insiemi • Tradurre il linguaggio naturale nel linguaggio simbolico degli insiemi e viceversa • Esporre e applicare conoscenze e procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico 	O T T O B R E - N O V E M B R E

I numeri e la risoluzione di problemi aritmetici	<ul style="list-style-type: none"> • Numeri per contare e ordinare • Il sistema di numerazione decimale • Ordinare e confrontare numeri naturali • Numeri per misurare • Ordinare e confrontare numeri decimali • Altri sistemi di numerazione • Le quattro operazioni fondamentali (con gli interi e i decimali) e le loro proprietà • Le espressioni: che cosa sono e come si risolvono • I problemi: come si affrontano • Dati e soluzioni di un problema • Metodi di risoluzione di un problema (top-down, espressioni, metodo grafico) 	<ul style="list-style-type: none"> • Leggere, scrivere e confrontare numeri naturali e decimali • Rappresentare numeri sulla retta orientata • Eseguire le quattro operazioni con i numeri naturali e decimali, quando possibile a mente o utilizzando algoritmi • Stimare il risultato di un'operazione e controllarne la plausibilità • Utilizzare le proprietà delle operazioni per facilitare il calcolo • Eseguire espressioni con i numeri conosciuti • Individuare e comprendere situazioni problematiche e rappresentarle attraverso modelli • Impostare ed eseguire procedure risolutive di un problema, anche riferito a situazioni reali 	<ul style="list-style-type: none"> • Operare sui numeri e usare le proprietà delle operazioni aritmetiche, anche per il calcolo mentale • Riconoscere, rappresentare e risolvere problemi di varia natura • Esporre e applicare conoscenze e procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico 	NOVEMBRE - DICEMBRE - GENNAIO
Potenze, multipli e divisori di un numero	<ul style="list-style-type: none"> • Il significato di potenza • Le espressioni con le potenze • Le proprietà delle potenze • Lo zero e l'uno nelle potenze • La notazione scientifica e l'ordine di grandezza • Multipli e divisori di un numero naturale • Determinare i divisori di un numero • Criteri di divisibilità • Numeri primi e numeri composti • La scomposizione in fattori primi • Criterio generale di divisibilità • MCD ed mcm 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, comprendendone il significato • Utilizzare le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni • Eseguire semplici espressioni di calcolo con le potenze con la consapevolezza del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni • Individuare multipli e divisori di un numero naturale • Individuare multipli e divisori comuni a più numeri • Risolvere problemi sulla divisibilità 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le potenze per esprimere con scritture diverse numeri grandi e piccoli • Utilizzare il concetto e i criteri di divisibilità anche per risolvere problemi • Esporre e applicare conoscenze e procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico 	FEBBRAIO - MARZO

Le frazioni	<ul style="list-style-type: none"> La frazione come operatore e come quoziente Vari tipi di frazioni Le frazioni equivalenti Le frazioni sulla semiretta orientata I numeri razionali assoluti Semplificare, trasformare e confrontare frazioni Le operazioni con le frazioni (addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, elevamento a potenza) 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare i concetti di frazione come operatore e come quoziente Riconoscere e costruire frazioni equivalenti Eseguire confronti e ordinamenti tra frazioni Rappresentare frazioni sulla semiretta orientata Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi Eseguire operazioni con le frazioni utilizzando gli usuali algoritmi scritti Eseguire semplici espressioni con le frazioni essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni Risolvere problemi con le frazioni 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le frazioni, padroneggiare le diverse rappresentazioni e operare con esse per risolvere problemi Esporre e applicare conoscenze e procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico 	A P R I L E - M A G G I O - G I U G N O
GEOMETRIA				
UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze	
La misura	<ul style="list-style-type: none"> La misura di una grandezza Diversi modi di misurare Il Sistema Internazionale di misura La misura della lunghezza e della massa La misura del tempo Operazioni con le unità di misura 	<ul style="list-style-type: none"> Individuare grandezze e identificarne le opportune unità di misura Effettuare misurazioni con unità di misura convenzionali e non Esprimere misure con multipli e sottomultipli dell'unità di misura scelta Operare con le unità di misura del tempo 	<ul style="list-style-type: none"> Effettuare misurazioni di grandezze comuni, scegliendo l'unità di misura adeguata, consapevole che le misurazioni sono suscettibili di errori Opera con unità di misura, decimali e non, e sa fare stime Esprime e applica conoscenze e procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico 	S E T T E M B R E - O T T O B R E

Enti geometrici fondamentali e derivati	<ul style="list-style-type: none"> • Gli enti geometrici fondamentali: punto, retta e piano • Posizioni reciproche di rette nel piano • Il piano cartesiano • Semirette e segmenti • Confronto, misura di segmenti, operazioni con i segmenti • Come si risolvono i problemi di geometria • Gli angoli • Confronto e misura di angoli • Operazioni con gli angoli e con le loro misure • Rette parallele e perpendicolari • Proiezioni, distanze, asse di un segmento e bisettrice di un angolo • Rette tagliate da una trasversale 	<ul style="list-style-type: none"> • Riprodurre figure e disegni geometrici utilizzando in modo opportuno e accurato opportuni strumenti (riga, squadra, goniometro, compasso....) • Definire segmenti e angoli ed esporne le relative proprietà • Individuare relazioni tra segmenti, rette e angoli • Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri • Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri • Rappresentare punti, rette, segmenti e angoli nel piano cartesiano • Risolvere problemi con segmenti, angoli e rette parallele tagliate da una trasversale 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere, denominare e rappresentare enti geometrici fondamentali, parti di retta e angoli, utilizzando il linguaggio specifico • Individuare relazioni tra punti, segmenti, rette e angoli • Operare con segmenti e angoli e saperne utilizzare le proprietà anche per risolvere problemi di vita quotidiana 	O T T O B R E - N O V E M B R E - D I C E M B R E
I poligoni	<ul style="list-style-type: none"> • I poligoni e i loro elementi • Classificazione dei poligoni • Relazioni tra i lati e relazioni tra gli angoli di un poligono • Le diagonali di un poligono • I poligoni con tre lati e la loro classificazione • I triangoli particolari • Altezze, mediane, bisettrici e assi di un triangolo • Punti notevoli di un triangolo • Criteri di congruenza dei triangoli 	<ul style="list-style-type: none"> • Riprodurre figure e disegni geometrici utilizzando in modo opportuno e accurato opportuni strumenti (riga, squadra, goniometro, compasso.....) • Definire i vari tipi di poligoni ed esporne le relative proprietà • Individuare relazioni tra elementi di un poligono • Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri • Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione fatta da altri 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere, denominare, classificare e rappresentare poligoni, utilizzando il linguaggio specifico • Individuare relazioni tra figure geometriche e tra elementi di una stessa figura • Utilizzare le proprietà dei poligoni per risolvere problemi, anche di vita quotidiana 	G E N N A I O - F E B B R A I O - M A R Z O

	<ul style="list-style-type: none"> I poligoni con quattro lati: trapezi, parallelogrammi, rettangoli, rombi, quadrati e deltoidi 	<ul style="list-style-type: none"> Rappresentare poligoni nel piano cartesiano Risolvere problemi, anche legati a contesti reali, utilizzando le proprietà caratterizzanti di ciascun tipo di poligono 		A P R I L E
Le trasformazioni geometriche	<ul style="list-style-type: none"> I movimenti rigidi: la traslazione, la rotazione, la simmetria centrale e la simmetria assiale Le simmetrie nelle figure 	<ul style="list-style-type: none"> Riprodurre figure e disegni geometrici utilizzando in modo opportuni strumenti (riga, squadra, goniometro, compasso.....) Riconoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione fatta da altri 	<ul style="list-style-type: none"> Individuare relazioni tra gli elementi di figure che si corrispondono in una trasformazione geometrica Riconoscere proprietà varianti e invarianti di una trasformazione geometrica Utilizzare le trasformazioni geometriche e le loro proprietà per operare su figure, anche in contesti di vita quotidiana 	M A G G I O - G I U G N O

STRATEGIE METODOLOGICHE

- Presentazione dell'unità agli alunni
- Riferimento a fatti e situazioni reali
- Brainstorming
- Lezione interattiva e/o frontale
- Visualizzazione delle informazioni attraverso immagini e schemi grafici
- Analisi del libro di testo
- Simulazione di procedimenti e tecniche operative
- Costruzione di mappe concettuali
- Osservazioni e applicazioni guidate
- Utilizzo di risorse digitali
- Apprendimento cooperativo(tutoring, coppie di aiuto, lavori di gruppo,...)

STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Le tipologie delle prove svolte saranno:

- verifiche scritte, elaborate dall'insegnante sulla base delle esercitazioni eseguite in classe, da svolgersi in classe in due una o due unità orarie da cinquanta minuti sotto forma di problemi, esercizi e/o test strutturati;
- eventuali verifiche orali, per mezzo di interrogazioni di tipo tradizionale, interventi sistematici, osservazioni sistematiche nell'ambito delle conoscenze acquisite, delle competenze raggiunte, dell'impegno profuso e della partecipazione spontanea all'attività.

Verranno ampiamente utilizzate prove in forma scritta di tipo oggettivo le quali permettono di valutare il singolo alunno per le proprie reali conoscenze senza l'azione di fattori di disturbo che a volte vanificano una prova orale: emotività

dell'alunno, simpatia/antipatia per/dell' insegnante, diversità (facile/difficile) del singolo quesito, collaborazione dei compagni al di là del fatto se tali interventi siano reali e/o percepiti.

Per gli alunni che non avranno superato la verifica sommativa si predisporrà, quando l'insegnante lo riterrà opportuno, una strategia di recupero in forma orale o scritta che prevede l'assegnazione di esercizi mirati al recupero delle nozioni non assimilate con l'obiettivo di ripetere tutti gli argomenti oggetto della verifica sommativa ed in particolare di quegli argomenti che sono stati di più difficile assimilazione, al fine di accertare se gli allievi abbiano raggiunto un grado di preparazione sufficiente.

I compiti assegnati a casa verranno corretti e controllati in classe e in tale fase verranno discusse le difficoltà e messe in atto le strategie didattiche per superarle.

Le prove scritte di matematica verranno strutturate in forma graduata, con sviluppo dei contenuti proposti da conoscenze semplici a più complesse in riferimento agli obiettivi di apprendimento relativi alla disciplina.

La correzione di ogni verifica scritta verrà effettuata assegnando ad ogni esercizio/problema/quesito o a ciascuna sua parte un punteggio che verrà attribuito sulla base di specifici e ponderati criteri di valutazione.

La somma dei punteggi riportati nei singoli esercizi/ problemi costituirà il punteggio assegnato a ciascuna prova.

Per l'assegnazione del voto in decimi si farà riferimento ad una tabella di corrispondenza punteggio-voto predisposta dal docente per la specifica prova effettuata (vedi allegato1).

Nelle prove orali l'oggettività della valutazione verrà garantita dal docente attraverso una corretta interpretazione delle risposte fornite dagli alunni in ordine ai relativi criteri di valutazione e al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento indicati nella programmazione annuale.

Per gli alunni con Bisogni Educativi Speciali (BES) adeguatamente certificati, la valutazione e la verifica degli apprendimenti, comprese quelle effettuate in sede di esame conclusivo dei cicli, terranno conto delle specifiche situazioni soggettive di tali alunni; pertanto, nello svolgimento dell'attività didattica e delle prove d'esame, saranno adottati gli strumenti compensativi e le misure dispensative delineati nel PDP.

Mantova, 28-10-2019

Il docente
Marco Sgarbi