

DISCIPLINA MATEMATICA - Prof.ssa Roberta Paola CALI' - A.S. 2024 - 2025**Competenze trasversali**

L'Unione Europea ha definito le competenze trasversali come **quelle capacità che permettono al cittadino di agire consapevolmente in un contesto sociale profondamente complesso e di affrontare le sfide poste da modelli organizzativi sempre più digitalizzati e interconnessi.**

Nella scuola secondaria di primo grado Leonardo da Vinci queste competenze vengono sviluppate in tutte le discipline e tramite progetti specifici (Leo's Life Competencies, Orientamento ed Educazione Civica):

- **Sviluppo personale** - conoscere sé stessi e le proprie emozioni, avere fiducia in sé e assumersi le proprie responsabilità
- **Collaborazione** - sviluppare uno spirito cooperativo e le strategie necessarie per stare bene con gli altri e per lavorare in gruppo
- **Comunicazione** - sapersi esprimere in modo chiaro ed efficace, sia sul piano verbale che non verbale, con modalità appropriate rispetto alla cultura e alle situazioni
- **Pensiero riflessivo e critico** - saper analizzare informazioni ed esperienze in modo oggettivo, valutando vantaggi e svantaggi e riconoscendo i fattori che possono influenzare le nostre scelte e i nostri comportamenti
- **Pensiero creativo** - sviluppare l'inventiva, la fantasia e la flessibilità nell'affrontare situazioni problematiche
- **Strategie di apprendimento** – sviluppare le capacità di analizzare, gestire e migliorare il proprio modo di imparare
- **Tecnologia e media** - utilizzare le tecnologie e i media digitali in modo critico, creativo e consapevole, per creare, apprendere e partecipare attivamente alla società

Traguardi formativi del primo anno

Traguardi per le competenze

- Si muove con sicurezza nel calcolo, mentale e scritto, con i numeri naturali e sa operare con i numeri razionali adoperandone le diverse rappresentazioni, stima la grandezza di un numero e il risultato delle operazioni.
- Riconosce e denomina le forme nel piano, le loro rappresentazioni e trasformazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.
- Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità.
- Riconosce e affronta problemi in contesti diversi, anche reali, valutando le informazioni e la loro coerenza, spiega il procedimento seguito ed è in grado di mettere a confronto procedimenti diversi.
- Sviluppa la capacità di verificare la validità del risultato di un problema.
- Produce argomentazioni in base alle conoscenze acquisite e sa dibattere in classe, confrontando le proprie opinioni con quelle degli altri.
- Fa collegamenti e argomenta, lavorando in gruppo.
- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (significati, proprietà, rappresentazioni dei numeri naturali, delle frazioni, di figure) cogliendo analogie e diversità con il linguaggio naturale.
- Assume atteggiamenti positivi rispetto alla matematica e al suo studio apprezzando come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni nella vita quotidiana.
- Affronta le difficoltà dell'apprendimento della matematica ed è consapevole dell'importanza di imparare dagli errori.

Abilità - Obiettivi d'apprendimento	Conoscenze - Contenuti	Metodologia didattica Attività
<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Riconoscere e formare un insieme matematico, utilizzandone il linguaggio specifico. ● Rappresentare insiemi e sottoinsiemi. ● Eseguire l'intersezione e unione di due insiemi. ● Usare il linguaggio e i simboli insiemistici in contesti reali. ● Scrivere, ordinare e confrontare i numeri naturali. ● Comprendere, scrivere, ordinare e confrontare i numeri decimali. ● Attribuire il valore assoluto e relativo alle cifre di un numero. ● Rappresentare i numeri naturali e decimali sulla semiretta dei numeri. ● Eseguire le quattro operazioni con numeri naturali e decimali, scegliendo di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice in modo opportuno. ● Valutare correttamente il comportamento dello zero e dell'uno nelle quattro operazioni. ● Eseguire la divisione tra numeri naturali calcolando il resto e riconoscendo i casi di divisibilità tra dividendo e divisore. ● Applicare consapevolmente le proprietà commutativa e distributiva al calcolo mentale e scritto. 	<p>Numeri</p> <p>Concetto di insieme e sua rappresentazione. Insiemi, sottoinsiemi, intersezione e unione di insiemi.</p> <p>Numeri naturali e notazione posizionale. Numeri decimali. Ordinalità e cardinalità. Rappresentazione dei numeri sulla semiretta.</p> <p>Le quattro operazioni con i numeri naturali (addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione) e relative proprietà. Calcolo esatto e approssimato. Operazioni a mente e operazioni in colonna. Espressioni numeriche con numeri naturali e decimali con le quattro operazioni.</p>	<p>Le lezioni verranno organizzate come segue: inizialmente verrà data una breve spiegazione dei concetti teorici o pratici relativi ai problemi - esercizi da risolvere nella giornata di lavoro. Successivamente, i ragazzi si alterneranno alla lavagna mettendosi alla prova nel verificare se l'argomento è stato compreso o meno. I minuti restanti, prima della fine dell'ora (di solito 10), saranno messi a disposizione per portarsi avanti coi compiti assegnati ed eventuale ripasso.</p> <p>Per alcuni argomenti, i ragazzi verranno uniti a gruppi. Nel tempo disponibile, dovranno affrontare assieme diversi esercizi chiedendo aiuto al docente solo se necessario. Durante alcune lezioni, i ragazzi faranno loro da "docenti" preparando a casa la lezione (su indicazione dell'insegnante) e esponendola alla classe o</p>

<ul style="list-style-type: none"> ● Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo o di un risultato. ● Utilizzare le parentesi nel calcolo scritto e nell'uso delle calcolatrici rispettando significati e convenzioni. ● Calcolare correttamente il valore di una espressione aritmetica. ● Riconoscere in situazioni problematiche il significato delle quattro operazioni e applicarle per risolvere semplici problemi numerici, verificandone la correttezza del risultato. 	<p>Metodi di risoluzione dei problemi con le quattro operazioni.</p>	<p>registrando un breve video. Se la prova verrà ritenuta positiva, il docente si riserva la possibilità di assegnare un voto.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Comprendere il concetto di potenza con esponente intero positivo, sia con basi numeriche sia con basi letterali. ● Calcolare la potenza di un numero. ● Stimare l'ordine di grandezza di un numero e in contesti reali. ● Leggere e scrivere un numero sotto forma di potenza, e secondo la notazione esponenziale e scientifica. ● Risolvere espressioni in cui figurano le potenze. ● Riconoscere e applicare le proprietà delle potenze, utilizzandole per semplificare le espressioni. ● Utilizzare le potenze per risolvere problemi numerici. 	<p>Concetto di elevamento a potenza. Potenza di un numero e potenza di una lettera. Proprietà delle potenze. La notazione esponenziale. Ordine di grandezza di un numero. Espressioni con le proprietà delle potenze.</p>	<p>A volte si adotterà il modello didattico della flipped classroom: verranno assegnati per compito dei video introduttivi della lezione successiva, con dei quiz che i ragazzi dovranno svolgere in maniera autonoma e, una volta in classe, si affronterà l'argomento insieme a partire da un confronto su ciò che è stato appreso.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Individuare e calcolare i multipli e i divisori di un numero applicando i criteri di divisibilità. ● Comprendere il concetto di numero primo e scomporre un numero in fattori primi. ● Calcolare il massimo comune divisore e il minimo comune multiplo tra due o più numeri. 	<p>Divisibilità: significati, proprietà e rappresentazioni. Criteri di divisibilità. Numeri pari, dispari, primi, multipli e divisori. Numeri primi e numeri composti.</p>	<p>Le lezioni saranno tutte condivise su Classroom, dove verranno anche caricati i compiti da svolgere a casa. Questi ultimi saranno riportati anche sul registro elettronico.</p>

- Riconoscere la relazione di divisibilità tra numeri interi attraverso il confronto delle loro scomposizioni in fattori primi.
- Calcolare il MCD e il mcm tra numeri naturali.
- Risolvere problemi con il MCD e il mcm.

- Acquisire il concetto di unità frazionaria e di frazione e saper operare sull'intero.
- Riconoscere i vari tipi di frazione.
- Calcolare la frazione di un numero e viceversa.
- Calcolare la frazione complementare di una frazione propria.
- Utilizzare il concetto di frazione come operatore e applicarlo a figure o grandezze.
- Imparare a calcolare la frazione di un numero con la moltiplicazione.
- Imparare a trasformare una frazione o un numero decimale nella percentuale equivalente.
- Ridurre una frazione ai minimi termini e riconoscere frazioni equivalenti.
- Operare con le frazioni.
- Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri frazionari, essendo consapevole del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.
- Risolvere problemi con le frazioni.

Spazio e figure

- Conoscere le misure di lunghezza, superficie, volume, capacità, massa, tempo.

Scomposizione di un numero in fattori primi
 Divisori comuni e MCD (Massimo Comune Divisore).
 Moltiplicatori comuni e mcm (minimo comune multiplo).

Il concetto di frazione.
 La frazione come operatore.
 Frazioni proprie, improprie e apparenti.
 Confronto, ordinamento e rappresentazione di frazioni sulla semiretta.
 Frazione come operatore.
 Frazioni minori, uguali o maggiori di 1.
 Frazioni equivalenti.
 Riduzione e trasformazione di una frazione.

Spazio e figure

Misura di una grandezza.

- Eseguire equivalenze tra unità di misura di lunghezza, massa, capacità e tempo.
- Conoscere i sistemi di misura non decimali
- Risolvere problemi con le grandezze e le misure del sistema metrico decimale e del sistema metrico non decimale.
- Calcolare la velocità media conoscendo distanza e il tempo impiegato.
- Individuare, riconoscere e rappresentare gli elementi della geometria piana: punti, rette, semirette, segmenti, circonferenze e archi.
- Risolvere i problemi con i segmenti.
- Classificare i poligoni in base alle loro caratteristiche.
- Disegnare rette perpendicolari e rette parallele, circonferenze, distanze tra punti e tra punti e rette usando strumenti geometrici.
- Rappresentare punti e segmenti sul piano cartesiano.
- Costruire un piano cartesiano e usare le coordinate per Individuare la posizione di un punto.
- Rappresentare un angolo
- Disegnare angoli convessi, concavi, consecutivi, adiacenti e opposti al vertice.
- Individuare la bisettrice di un angolo.
- Confrontare e operare con gli angoli.
- Riconoscere i vari tipi di angolo
- Misurare e disegnare angoli con il goniometro.
- Utilizzare la suddivisione del grado in primi e secondi.

Unità di misura, multipli e sottomultipli.
 Sistema metrico decimale.
 Misure di lunghezza, superficie, volume, capacità, massa, tempo.
 Sistemi di misura non decimale: misura del tempo.
 Misura indiretta della velocità.

Punto, linea, retta, semiretta, segmento, piano, semipiano, spazio.
 Rette incidenti, perpendicolari, parallele.
 Distanza punto – retta, punto medio e asse di un segmento.
 Circonferenza.
 Poligoni.
 Il piano cartesiano.

Gli angoli: acuto, retto, ottuso, giro concavo e convesso, angoli consecutivi, adiacenti, opposti al vertice, complementari e supplementari.
 Angoli formati da rette parallele tagliate da una trasversale.
 Bisettrice di un angolo.

<ul style="list-style-type: none"> ● Riconoscere e classificare i poligoni. ● Riconoscere e disegnare un poligono convesso e concavo. Riconoscere le proprietà e gli elementi di un poligono. ● Calcolare il perimetro di un poligono. ● Determinare la somma degli angoli interni ed esterni di un poligono. <ul style="list-style-type: none"> ● Riconoscere e disegnare i vari tipi di triangolo. ● Classificare i triangoli rispetto ai lati e agli angoli. ● Individuare e disegnare altezze, mediane e bisettrici degli assi di un triangolo. ● Usare la somma degli angoli interni di un triangolo per calcolare angoli mancanti. ● Comprendere e applicare proprietà triangoli isosceli. ● Possedere il concetto di congruenza di figure piane. ● Comprendere criteri di congruenza dei triangoli. <ul style="list-style-type: none"> ● Riconoscere e disegnare i vari tipi di quadrilateri. ● Classificare i quadrilateri in base alle loro proprietà. ● Calcolare l'ampiezza di un angolo interno di un quadrilatero, conoscendo altri angoli. ● Calcolare il perimetro di un poligono. <p>Dati</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Leggere e interpretare tabelle e diversi tipi di rappresentazioni grafiche (ideogrammi, ortogrammi, aerogrammi, mappe e diagrammi cartesiani). 	<p>Misura dell'ampiezza di un angolo.</p> <p>Concetto di poligono. Poligono convesso e concavo. Perimetro di un poligono. Angoli e diagonali di un poligono. Relazioni tra i lati e somma degli angoli interni di un poligono.</p> <p>Il triangolo e i suoi elementi fondamentali. Relazione tra i lati di un triangolo. Classificazione dei triangoli in base ai lati e agli angoli. Altezze, mediane, bisettrici e assi di un triangolo. Criteri di congruenza dei triangoli.</p> <p>Quadrilateri, parallelogrammi, trapezi, rettangoli, deltoidi, rombi, quadrati. Classificazione dei quadrilateri.</p> <p>Dati Percentuale, frazione, numero decimale.</p>	
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ● Leggere interpretare e rappresentare i dati di una tabella ● Rappresentare graficamente dati e numeri. ● Leggere, utilizzare e interpretare le informazioni a partire da una rappresentazione grafica. ● Saper scegliere la rappresentazione grafica più efficace per rappresentare diversi tipi di dati. ● Organizzare i dati di un problema. 	<p>Grafici e diagrammi: ideogrammi, ortogrammi, aerogrammi, mappe e diagrammi cartesiani.</p>	
--	---	--

Descrittori livelli di apprendimento

Conoscenze	Valutazione	Abilità	Valutazione	Competenze	Valutazione
<p>Conosce gli elementi specifici della disciplina, in modo completo e approfondito con apporti personali.</p>	10	<p>Applica le conoscenze acquisite con precisione, consapevolezza e completezza anche in contesti nuovi e impegnativi. Identifica in maniera rigorosa le procedure di risoluzione dei problemi. Utilizza il linguaggio grafico e simbolico in modo rigoroso. Approfondisce in modo autonomo.</p>	10	<p>Comprende in modo completo e approfondito testi, dati e informazioni. Applica conoscenze e abilità in vari contesti d'uso con sicurezza, padronanza e autonomia. Si muove con sicurezza nel calcolo, stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. Individua e applica in modo sicuro e consapevole relazioni, proprietà e procedimenti. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Spiega il procedimento seguito mantenendo il</p>	Ottimo



				controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (algebrico, grafico, geometrico ecc) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.	
Conosce gli elementi specifici della disciplina, in modo completo e approfondito.	9	Applica le conoscenze acquisite con precisione, consapevolezza e completezza. Identifica in maniera rigorosa le procedure di risoluzione dei problemi. Utilizza il linguaggio grafico e simbolico in modo rigoroso.	9	Comprende in modo completo e approfondito testi, dati e informazioni. Applica conoscenze e abilità in vari contesti d'uso con sicurezza e padronanza. Si muove con sicurezza nel calcolo. Individua e applica in modo sicuro e consapevole relazioni, proprietà e procedimenti. Comprende e imposta in modo sicuro e consapevole strategie	Distinto

				corrette di soluzione di problemi. Comprende ed usa in modo sicuro e consapevole il linguaggio matematico (algebrico, grafico, geometrico ecc).	
Conosce gli elementi specifici della disciplina, in modo soddisfacente.	8	Applica le conoscenze acquisite. Identifica in modo soddisfacente le procedure di risoluzione dei problemi. Utilizza il linguaggio grafico e simbolico in modo appropriato.	8	Comprende a vari livelli testi, dati e informazioni. Sa applicare conoscenze e abilità in vari contesti d'uso in modo corretto. L'alunno è corretto nel calcolo. Individua e applica in modo corretto relazioni, proprietà e procedimenti. Comprende e imposta in modo sicuro strategie corrette di soluzione di problemi. Comprende ed usa correttamente il linguaggio specifico	Buono



				(algebrico, grafico, geometrici ecc).	
Conosce gli elementi specifici della disciplina.	7	Applica le conoscenze acquisite in maniera abbastanza corretta. Identifica le principali procedure di risoluzione dei problemi. Utilizza il linguaggio grafico e simbolico in modo adeguato.	7	Comprende in modo globale testi, dati e informazioni. Sa applicare conoscenze e abilità in vari contesti d'uso, in modo complessivamente corretto. È generalmente corretto nel calcolo. Individua e applica in modo abbastanza corretto relazioni, proprietà e procedimenti. Comprende e imposta strategie corrette di soluzione di problemi. Generalmente comprende ed usa correttamente il linguaggio specifico	Discreto

				(algebrico, grafico, geometrico ecc).	
Conosce gli elementi specifici della disciplina in modo essenziale.	6	Applica le conoscenze acquisite in maniera complessivamente corretta. Identifica alcune procedure di risoluzione dei problemi. Utilizza il linguaggio grafico e simbolico in modo abbastanza adeguato.	6	Comprende in parte testi, dati e informazioni. Se guidato, applica conoscenze e abilità in semplici contesti d'uso. Esegue calcoli semplici. Individua relazioni, proprietà di base e applica procedure. Imposta strategie di soluzione di semplici problemi. Comprende ed usa i termini principali.	Sufficiente
SUPERFICIALI ED INCERTE. Conosce gli elementi specifici della disciplina in modo frammentario.	5	Applica le conoscenze acquisite in maniera incerta. Identifica solo poche procedure di	5	Comprende in modo parziale testi, dati e informazioni. Commette errori nell'applicare	Mediocre

		<p>risoluzione dei problemi. Utilizza il linguaggio grafico e simbolico in modo approssimato.</p>		<p>conoscenze e abilità in semplici contesti d'uso. Commette errori rilevanti nei calcoli/segue solo calcoli elementari. Individua solo qualche relazione e proprietà di base. Comprende e imposta parzialmente strategie di soluzione di semplici problemi. Comprende ed usa parzialmente i termini principali.</p>	
<p>SUPERFICIALI E LACUNOSE. Conosce gli elementi specifici della disciplina in modo lacunoso.</p>	4	<p>Applica con difficoltà le poche conoscenze acquisite. Identifica in modo improprio le procedure di risoluzione dei problemi. Utilizza il linguaggio grafico e simbolico in modo inappropriato.</p>	4	<p>Comprende in modo frammentario testi, dati e informazioni. Non sa applicare conoscenze e abilità in semplici contesti d'uso. Esegue solo calcoli elementari e solo se guidato. Ha difficoltà ad individuare semplici relazioni e proprietà</p>	Insufficiente

				<p>anche se guidato. Ha difficoltà a comprendere e impostare strategie di risoluzione di semplici problemi anche se guidato. Comprende ed usa solo i termini specifici più semplici.</p>	
--	--	--	--	--	--