

MATEMATICA
Prof.ssa CAPARELLI Anna
A.S. 2025 - 2026
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 terzo anno

Traguardi per le competenze.

- Si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali e relativi, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni, riconosce e sa utilizzare rapporti, equazioni, proporzioni.
- Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri, relazioni, funzioni, ...)
- Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.
- Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.
- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.
- Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
- Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.
- Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).
- Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e contro esempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.
- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.
- Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.
- Ha maturato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica e ha consapevolezza di come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni della vita quotidiana e per risolvere problemi reali.
- Sa affrontare con determinazione le difficoltà dell'apprendimento della matematica e impara dagli errori.

Abilità - Obiettivi d'apprendimento	Conoscenze - Contenuti	Metodologia didattica Attività
Numeri relativi • Comprendere e definire un numero relativo. • Riconoscere numeri concordi, discordi, opposti. • Rappresentare i numeri relativi sulla retta orientata. • Confrontare i numeri relativi e operare con essi. • Eseguire le operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza con i numeri relativi. • Estrarre la radice quadrata di un numero relativo. • Risolvere espressioni con i numeri relativi. • Classificare numeri interi, razionali e irrazionali. Dati • Rappresentare e confrontare dati al fine di estrapolare informazioni e prendere decisioni. • In semplici situazioni aleatorie, Individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una	Numeri relativi I numeri relativi e l'ampliamento degli insiemi numerici. Valore assoluto di un numero relativo. Numeri relativi concordi, discordi e opposti. Rappresentazione grafica e confronto dei numeri relativi. Operazioni con i numeri relativi: addizione, sottrazione, divisione, moltiplicazione, elevamento a potenza, radice quadrata. Espressioni con i numeri relativi. Dati Rappresentazione di dati con tabelle, diagrammi, grafici, insiemi. Fenomeni ed eventi aleatori. Probabilità di un evento. Eventi certi, incerti e impossibili. Distribuzione di frequenze e di frequenze relative. Gli indici statistici: moda, media e mediana. Valori medi e intervallo di variabilità. Variazioni e confronti in percentuale. Numeri	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 e eventuale ripasso. 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 registrando un breve video. Se la prova verrà ritenuta positiva, il

probabilità, calcolare la probabilità di eventi. • Utilizzare le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. • Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. Valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione. Numeri • Calcolare il valore di una espressione letterale per determinati valori assegnati alle lettere. • Riconoscere i monomi e i polinomi. • Riconoscere i principali prodotti notevoli e risolverli. • Semplificare le espressioni letterali. • Formulare relazioni matematiche usando le lettere. • Distinguere un'identità da un'equazione. • Applicare i principi di equivalenza delle equazioni.	Espressioni letterali. Calcolo del valore di una espressione letterale per valori assegnati alle lettere. Monomi, Polinomi e operazioni con essi. Prodotti notevoli. Identità ed equazioni. Principi di equivalenza e loro conseguenze. Risoluzione di un'equazione di primo grado ad un'incognita. Discussione e verifica di un'equazione. Risoluzione di problemi mediante equazioni. Quadranti e punti simmetrici. Posizione dei punti sulle bisettrici dei quadranti. Distanza tra due punti. Punto medio di un segmento. Rette passanti per l'origine. Retta generica. Rette parallele e rette perpendicolari. Punti di intersezione di una retta con gli assi e punti di intersezione tra rette. Equazione della retta passante per due punti. Spazio e figure	docente si riserva la possibilità di assegnare un voto. 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. 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.
---	---	--



- Cercare una soluzione di un'equazione di primo grado ad un'incognita e verificarne l'attendibilità.
- Risolvere problemi mediante equazioni di primo grado.

- Rappresentare il piano cartesiano.
- Individuare la posizione dei punti nei quadranti di un piano cartesiano.
- Calcolare la distanza fra due punti e il punto medio di un segmento.
- Tracciare i diagrammi a partire dall'equazione generica di una retta.
- Riconoscere, descrivere e rappresentare l'equazione di rette parallele e perpendicolari.
- Scrivere l'equazione della retta passante per due punti.

Spazio e figure

- Distinguere e rappresentare circonferenze e cerchi.
- Riconoscere e disegnare le posizioni di una retta e una circonferenza o di due circonferenze e rilevare le proprietà.

Elementi della circonferenza e del cerchio.

Archi, corde e proprietà.

Posizioni di una retta rispetto ad una circonferenza.

Posizioni reciproche di due circonferenze.

Angoli al centro, angoli alla circonferenza e proprietà.

Lunghezza della circonferenza; lunghezza di un arco.

Area del cerchio e delle sue parti: settore circolare, segmento circolare, corona circolare.

Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza.

Poligoni regolari, inscrittibilità e circoscrivibilità.

Applicazione del teorema di Pitagora a poligoni inscritti e circoscritti.

Rette e piani nello spazio.

Solidi: generalità.

Volume di un solido e unità di volume.

Solidi equivalenti.

• Riconoscere gli angoli al centro e alla circonferenza e applicarne le proprietà. • Calcolare la lunghezza di una circonferenza. • Determinare la lunghezza è l'ampiezza di un arco. • Calcolare l'area del cerchio e delle sue parti. • Individuare e disegnare poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza • Rilevare le proprietà dei triangoli, quadrilateri e poligoni regolari inscritti e circoscritti ad una circonferenza. • Applicare del teorema di Pitagora a poligoni inscritti e circoscritti. • Definire una figura solida. • Rappresentare e disegnare rette, piani e angoli diedri nello spazio. • Distinguere un poliedro da un solido a superficie curva. • Applicare la relazione di Eulero ai poliedri. • Misurare il volume di un solido. • Determinare la densità di una sostanza.	Il prisma: caratteristiche, area e volume. Parallelepipedo: caratteristiche, area e volume. Cubo: caratteristiche, area e volume. Piramide: caratteristiche, area e volume. Poliedri regolari: caratteristiche, area e volume. I solidi di rotazione: generalità. Cilindro: caratteristiche, area e volume. Cono: caratteristiche, area e volume. Solidi generati dalla rotazione di alcuni poligoni.	
---	---	--

• Comprendere la nozione di equivalenza fra solidi. • Determinare l'area laterale, l'area totale e il volume dei seguenti poliedri: prisma, parallelepipedo, cubo, piramide. • Calcolare l'area totale e il volume di un poliedro regolare.		
• Determinare l'area laterale, l'area totale e il volume dei solidi di rotazione		

Descrittori livelli di apprendimento

Conoscenze	Valutazione	Abilità	Valutazione	Competenze	Valutazione
Conosce gli elementi specifici della disciplina, in modo completo e approfondito con apporti personali.	10	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.	10	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	Ottimo



				seguito mantenendo il 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 (algebrico, grafico,	Buono



				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 (algebrico, grafico,	Discreto

				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 risoluzione dei problemi.	5	Comprende in modo parziale testi, dati e informazioni. Commette errori nell'applicare	Mediocre



		Utilizza il linguaggio grafico e simbolico in modo approssimato.		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.	
SUPERFICIALI E LACUNOSE. Conosce gli elementi specifici della disciplina in modo lacunoso.	4	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.	4	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 anche se guidato.	Insufficiente



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