

CURRICOLO VERTICALE DI MATEMATICA

DAI TRAGUARDI AI NUCLEI FONDANTI DELLE DISCIPLINE

TRAGUARDI ALLA FINE DELLA SCUOLA PRIMARIA	TRAGUARDI ALLA FINE DEL PRIMO CICLO
<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</p> <p>Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</p> <p>Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.</p> <p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</p> <p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.</p> <p>Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo</p>	<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p> <p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p> <p>Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</p>

<p>risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri. Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...).</p> <p>Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p>	<p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.</p> <p>Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</p>
--	--

FINE SCUOLA PRIMARIA		FINE SCUOLA MEDIA	
<p>Abilità</p> <p>Numeri</p> <p>Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.</p> <p>Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.</p> <p>Eseguire la divisione con resto fra</p>	<p>Conoscenze</p> <p>Numeri</p> <p>Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento</p>	<p>Abilità</p> <p>Numeri</p> <p>Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.</p>	<p>Conoscenze</p> <p>Numeri</p> <p>Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento I</p>

<p>numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero. Stimare il risultato di una operazione.</p> <p>Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti. Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane. Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.</p>	<p>I sistemi di numerazione Operazioni e proprietà</p> <p>Frazioni e frazioni equivalenti</p> <p>Sistemi di numerazione diversi nello spazio e nel tempo</p>	<p>Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</p> <p>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</p> <p>Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</p> <p>Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.</p> <p>Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.</p> <p>Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</p> <p>Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.</p> <p>Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più</p>	<p>sistemi di numerazione</p> <p>Operazioni e proprietà</p> <p>Frazioni</p> <p>Potenze di numeri</p> <p>Espressioni algebriche: principali operazioni</p> <p>Equazioni di primo grado</p>
--	--	---	---

numeri.

Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.

In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.

Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.

Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.

Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.

Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.

Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche

		<p>mentalmente, le operazioni.</p> <p>Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</p> <p>Eeguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p> <p>Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.</p>	
--	--	---	--

FINE SCUOLA PRIMARIA		FINE SCUOLA MEDIA	
<i>Abilita</i>	Conoscenze	<i>Abilita</i>	Conoscenze
<i>Spazio e figure</i> Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.	<i>Spazio e figure</i> Figure geometriche piane Piano e coordinate cartesiani	Spazio e figure Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga,	Spazio e figure Gli enti fondamentali della geometria Il piano euclideo: relazioni tra rette;

<p>Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria).</p> <p>Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.</p> <p>Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.</p> <p>Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.</p> <p>Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.</p> <p>Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità.</p> <p>Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad</p>	<p>Misure di grandezza; perimetro e area dei poligoni.</p> <p>Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti</p> <p>Misurazione e rappresentazione in scala</p>	<p>squadra, compasso, goniometro, software di geometria).</p> <p>Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</p> <p>Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).</p> <p>Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p>Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.</p> <p>Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.</p>	<p>congruenza di figure; poligoni e loro proprietà</p> <p>Circonferenza e cerchio</p> <p>Misure di grandezza; perimetro e area dei poligoni.</p> <p>Teorema di Pitagora Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano</p> <p>Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti</p> <p>Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi Principali rappresentazioni di un oggetto matematico</p>
--	--	--	--

esempio, la carta a quadretti).

Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.

Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.

Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.)

Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli o utilizzando le più comuni formule.

Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.

Conoscere il numero π , e alcuni modi per approssimarlo.

Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa

Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.

Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.

Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.

		<p>Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p>	
--	--	---	--

FINE SCUOLA PRIMARIA		FINE SCUOLA MEDIA	
<i>Aditta</i>	Conoscenze	<i>Aditta</i>	Conoscenze
		<p>Relazioni e funzioni</p> <p>Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.</p> <p>Usare il piano cartesiano per</p>	<p>Relazioni e funzioni</p> <p>Significato di analisi e organizzazione di dati numerici</p> <p>Il piano cartesiano e il concetto di funzione</p>

		<p>rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2^n$ e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.</p> <p>Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</p>	
--	--	---	--

FINE SCUOLA PRIMARIA		FINE SCUOLA MEDIA	
<i>Abilità</i>	Conoscenze	<i>Abilità</i>	Conoscenze
		Dati e previsioni Rappresentare insiemi di dati,	

anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando 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.

Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione.

In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.

Riconoscere coppie di eventi

		complementari, incompatibili, indipendenti.	
--	--	--	--