

MATEMATICA

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE: I NUMERI		
INFANZIA	PRIMARIA	SECONDARIA
<p>Raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità, utilizza simboli per registrarli, esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata.</p> <p>Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell'operare con i numeri, sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezze, pesi e altre quantità.</p>	<p>Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di utilizzare la calcolatrice.</p>	<p>Si muove con sicurezza nel calcolo anche con numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p>

COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p>INFANZIA</p> <p>Raggruppa e classifica oggetti, figure, forme in base ad una proprietà.</p> <p>Ordina serialmente oggetti, figure, forme per gradazione.</p>	<p>Osservare oggetti e forme diverse; denominare; diversificare, raggruppare, classificare.</p> <p>Riconoscere l'appartenenza e la non appartenenza di un elemento all'insieme.</p> <p>Utilizzare semplici criteri per la seriazione di oggetti, forme...(dal grande al piccolo, dal più alto al più basso...).</p> <p>Identificare le regole di una successione.</p> <p>Individuare le simbologie associate all'insieme.</p> <p>Identificare e descrivere semplici rapporti logici e causali.</p> <p>Usare la conta numerica in situazione.</p> <p>Riconoscere in situazione l'aspetto cardinale del numero.</p>
<p>PRIMARIA</p> <p><u>classe III</u></p> <p>Opera con il calcolo scritto e mentale con i numeri naturali, decimali e frazioni.</p>	<p>Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre...</p>

	<p>Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.</p> <p>Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.</p> <p>Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10.</p> <p>Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali.</p> <p>Comprendere il concetto di frazione come suddivisione in parti uguali di una figura, un oggetto, un insieme di oggetti.</p> <p>Rappresentare le frazioni e i numeri decimali con l'uso di materiale strutturato e non strutturato.</p> <p>Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali, rappresentarli sulla retta ed eseguire semplici addizioni e sottrazioni, anche con riferimento alle monete o ai risultati di semplici misure.</p>
<p><u>classe V</u> Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali, decimali, relativi, frazioni, percentuali, scale di riduzione, valutando l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</p>	<p>Leggere, scrivere, confrontare numeri naturali e decimali.</p> <p>Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, fra numeri naturali e decimali valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni e stimando il risultato di una operazione.</p> <p>Individuare multipli, divisori di un numero e numeri primi.</p> <p>Classificare, confrontare, ordinare e operare con le frazioni.</p> <p>Utilizzare con padronanza numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.</p> <p>Operare con i numeri relativi in contesti concreti significativi per le scienze e per la tecnica.</p> <p>Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.</p>
<p>SECONDARIA</p>	
<p>Sa utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico, anche con l'uso degli strumenti, rappresentandole</p>	<p>Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni ordinamenti e confronti tra numeri conosciuti, quando possibile a</p>

opportunamente sotto forma grafica.

mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.

Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.

Rappresentare i numeri conosciuti su una retta.

Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.

Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.

Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.

Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.

Interpretare una variazione di percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.

Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.

Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore 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.

	<p>Utilizzare la proprietà associativa o distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente le operazioni.</p> <p>Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</p> <p>Eseguire semplici espressioni di calcolo con 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>
--	--

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE: SPAZIO E FIGURE		
INFANZIA	PRIMARIA	SECONDARIA
<p>Osserva con attenzione il suo corpo.</p> <p>Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti-dietro, sopra- sotto, destra-sinistra, ecc..</p> <p>Segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.</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>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p>

COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p>INFANZIA</p> <p>Riconosce, denomina e rappresenta graficamente le principali figure geometriche.</p> <p>Compie semplici misurazioni con strumenti diversi.</p> <p>Percepisce la propria posizione nello spazio.</p> <p>Coglie la lateralità e intuire destra e sinistra.</p>	<p>Ricerca e individuare nell'ambiente circostante di oggetti di una data forma geometrica.</p> <p>Scoprire e descrivere le caratteristiche delle figure piane.</p> <p>Intuire le caratteristiche proprie della bidimensionalità.</p> <p>Intuire le caratteristiche proprie della tridimensionalità.</p> <p>Confrontare oggetti, classificarli per lunghezza, altezza, larghezza, usando anche unità di misura personali e</p>

	<p>convenzionali.</p> <p>Utilizzare correttamente i termini: più vicino/più lontano; più lungo/più corto;più alto/più basso; più largo/più stretto.</p> <p>Muoversi nello spazio con consapevolezza.</p> <p>Accomodare la propria azione motoria rispetto ai parametri spaziali dell'ambiente fisico (percorsi, labirinti, semplici mappe...).</p> <p>Comprendere le relazioni spaziali (sopra/sotto, davanti/dietro, dentro/fuori, vicino/lontano, in alto/in basso) fra sè e l'altro, fra sè e un oggetto, fra due oggetti.</p> <p>Utilizzare le tecniche grafiche per rappresentare le situazioni spaziali.</p> <p>Acquisire gradualmente la dominanza corporea e la lateralità grafico-strumentale.</p>
<p>PRIMARIA</p>	
<p><u>classe III</u></p> <p>Riconosce e denomina le principali 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, classifica, rappresenta figure in base a caratteristiche geometriche e ne determina le misure.</p>	<p>Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e grandezze a partire dal proprio corpo.</p> <p>Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto sia rispetto ad altre persone e oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).</p> <p>Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato.</p> <p>Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.</p> <p>Disegnare semplici figure geometriche.</p> <p>Individuare e rappresentare semplici simmetrie.</p>
<p><u>classe V</u></p> <p>Riconosce e denomina le principali 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, classifica, rappresenta figure in base a caratteristiche geometriche e ne determina le misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.</p>	<p>Descrivere, denominare, disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio.</p> <p>Classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle produrre da altri.</p> <p>Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre,</p>

<p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</p>	<p>software di geometria). Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti. Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse. Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti. Utilizzare e distinguere tra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità. Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad es. la carta a quadretti). Determinare il perimetro e l'area di figure geometriche piane utilizzando procedimenti deduttivi e le più comuni formule. Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.).</p>
<p>SECONDARIA</p>	
<p>Confronta e analizza figure geometriche, individuando varianti e relazioni. Utilizza con padronanza gli strumenti adeguati per la rappresentazione delle figure piane e solide, ne determina le misure anche attraverso l'applicazione delle formule matematiche e in situazioni concrete.</p>	<p>Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti. Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. Conoscere definizioni e proprietà delle principali figure piane. Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. Riprodurre figure e disegni geometrici in base ad una descrizione codificazione fatta da altri. Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata. Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle produrre da altri. Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria). Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti. Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse. Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti. Utilizzare e distinguere tra loro i concetti di perpendicolarità,</p>

	<p>parallelismo, orizzontalità, verticalità.</p> <p>Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad es. la carta a quadretti).</p> <p>Determinare il perimetro e l'area di una figure geometriche piane utilizzando procedimenti deduttivi e le più comuni formule.</p> <p>Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.).</p> <p>Conoscere il teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.</p> <p>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.</p> <p>Conoscere il numero π, e alcuni modi per approssimarlo.</p> <p>Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa.</p> <p>Conoscere ed utilizzare le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti.</p> <p>Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.</p> <p>Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.</p> <p>Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e dare stime di oggetti della vita quotidiana.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p>
--	---

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE: RELAZIONI, DATI E PREVISIONI		
INFANZIA	PRIMARIA	SECONDARIA
Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.	Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle, grafici). Ricava informazioni anche dai dati rappresentati da tabelle e grafici.	Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.

	Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.	Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale. Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi...) si orienta con valutazioni di probabilità. Rafforza un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e comprende l'utilità degli strumenti matematici appresi in molte situazioni per operare nella realtà.
--	---	--

COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
INFANZIA	
<p>Compie osservazioni ed esplorare realtà significative dell'ambiente.</p> <p>Verbalizza e rappresentare graficamente esperienze e fenomeni osservati.</p>	<p>Esplorare l'ambiente naturale e artificiale (case, strade, ..), in modo critico e curioso.</p> <p>Osservare; porre in relazione; porsi domande.</p> <p>Osservare i cambiamenti e le trasformazioni naturali dell'ambiente.</p> <p>Osservare e comprendere le trasformazioni apportate dall'uomo nell'ambiente naturale.</p> <p>Partecipare attivamente e creativamente ai processi di ricerca; usare correttamente strumenti di ricerca; raccogliere i dati.</p> <p>Acquisire una propria coscienza ecologica: rispetto per tutti gli esseri viventi; impegno attivo per la salvaguardia dell'ambiente circostante.</p>
PRIMARIA	
<p><u>classe III</u></p> <p>Argomenta sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.</p>	<p>Classificare numeri, figure, oggetti in base ad una proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune a seconda dei contesti e</p>

<p>Rappresenta relazioni e dati con diagrammi, schede e tabelle.</p>	<p>dei fini. Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schede e tabelle. Misurare grandezze utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali.</p>
<p><u>classe V</u> Riconosce ed utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici.</p>	<p>Rappresentare relazioni e dati, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni. Usare le nozioni di frequenza, di moda, e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione in semplici contesti di vita. Utilizzare le principali unità di misura per effettuare misure e stime. Passare da una unità di misura ad un'altra, limitatamente alle unità di uso comune, anche nel contesto del sistema monetario. Riconoscere e descrivere regolarità in sequenza di numeri o di figure. Rappresentare dati rilevati con tabelle e grafici.</p>
<p>SECONDARIA</p>	
<p>Individua le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi Analizza dati e li interpreta, sviluppando ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.</p>	<p>Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. Formalizzare un percorso risolutivo di un problema attraverso modelli algebrici e grafici Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$ e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità. Rappresentare insiemi di dati, (anche facendo uso di un foglio elettronico). In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere</p>

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.

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