

ISTITUTO FRANCESCO VENTORINO

Curricolo verticale

Scuola primaria

MATEMATICA

Competenze chiave europee
Competenza alfabetico funzionale Competenza matematica Competenza digitale
Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria
L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali l'opportunità di ricorrere ad una calcolatrice e sa valutare. Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo. Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo. Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso e squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro e goniometro). Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici. Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza. Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici. Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo 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...). 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.

Classe I Primaria			
Ambiti	Obiettivi di apprendimento	Metodi	Contenuti
Numeri	- Confrontare e ordinare raggruppamenti di oggetti. - Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, con la consapevolezza del valore che le cifre hanno a seconda della loro posizione; confrontarli ed ordinarli anche rappresentandoli sulla retta. - Utilizzare il numero per contare. - Eseguire mentalmente e per iscritto semplici operazioni con i numeri naturali (almeno entro il 20).	L'approccio narrativo è indispensabile per veicolare contenuti che possono essere rievocati in memoria per gli apprendimenti successivi. La narrazione, il racconto e la lettura dell'insegnante offrono occasioni di scoperta lessicale e favoriscono la comunicazione dell'esperienza e del pensiero del bambino. I contenuti saranno presentati anche con l'aiuto di materiale vario che consenta la manipolazione. Grande importanza sarà data al ragionamento e ai percorsi logici e ai giochi. Le cifre e i numeri sono usati da subito in contesti operativi attraverso i giochi più comuni dei dadi e delle carte e con l'uso delle dita della mano. Le proposte invitano inizialmente a far tesoro di esperienze pregresse, ad esempio i giochi o le conte della scuola dell'infanzia, e pongono attenzioni alle azioni reali in cui si ordina, si conta e si calcola.	Requisiti logico- semantici: collegare, confrontare e classificare per riconoscere caratteristiche comuni. Requisiti grafo- motori: direzionalità del tratto grafico per una efficace discriminazione di forme, riconoscimento di ritmi e sequenze simboliche; corrispondenza simbolo/quantità. Corrispondenza biunivoca; tanti /quanti; confronto tra quantità e uso dei relativi simboli; conteggio orale e conteggio grazie all'uso delle mani in ordine progressivo e regressivo. Calcoli a mente e verbalizzazione della strategia di calcolo utilizzata; calcolo scritto; valore posizionale di unità e decine; composizione e scomposizione di quantità; incolonnamento di semplici addizioni e sottrazioni senza cambio né prestito.

Spazio e figure	- Localizzare gli oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati. - Individuare le principali forme nella realtà, riconoscerle, denominarle e classificarle.	Per incentivare la logica e la concentrazione saranno utili le attività proposte dall'Associazione TOKALON che offriranno ai bambini l'opportunità di scoprire la dimensione esperienziale della matematica attraverso il gioco. Vengono utilizzati i Kit didattici messi a disposizione dalla scuola: Set, Pitagora rolling cube, La boca, Poliminix. Le attività di Coding vengono proposte trasversalmente alle altre discipline, sarà di supporto l'utilizzo della piattaforma Scratch.	Requisiti visivo-spaziali: trovare uguaglianze e differenze dato un suggerimento di osservazione Collocazione e posizionamento di particolari mancanti in figure date.
Relazioni, misure, dati e previsioni	- Classificare numeri, figure, oggetti con adeguate rappresentazioni. - Cogliere, rappresentare e risolvere operativamente semplici situazioni problematiche. - Rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle - Confrontare in modo empirico grandezze misurabili.	Il confronto di ipotesi e la loro ragionevole verifica costituiscono la base per arrivare alla scoperta, alla invenzione o, secondo la felice espressione del matematico Freudenthal, alla "reinvenzione guidata". Un secondo aspetto di metodo è l'abitudine ad un uso corretto e consapevole delle parole del linguaggio matematico. I nomi sono il primo livello di concettualizzazione anche in aritmetica. Le attività proposte dalla piattaforma IKNOWIT.COM saranno	Rappresentazione di spostamenti nello spazio, percorsi, reticoli, direzionalità di figure nello spazio foglio. Osservazione della realtà per cogliere dati da elaborare per risolvere quesiti. Utilizzo di strumenti grafici. Le misure per conteggio: passi, monete e quadretti.

		di rinforzo, consolidamento e verifica delle competenze acquisite.	
NOTE: Si utilizzano narrazioni che permettono ai bambini di cogliere sfumature diverse legate all'uso dei numeri e al perché delle cose. Narrazioni utilizzate di solito: Uri piccolo sumero, Awa ci insegna a contare.			

Classe II Primaria			
Ambiti	Obiettivi di apprendimento	Metodi	Contenuti
Numeri	- Comprendere la convenzionalità del valore posizionale delle cifre entro il centinaio. - Eeguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali. - Sperimentare le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a dieci. - Eeguire addizioni, sottrazioni e moltiplicazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali. - Avviarsi alla comprensione del concetto di divisione mediante la ripartizione	Lezione espositiva e uso del metodo induttivo per costruire concetti astratti partendo da situazioni concrete e avvio al metodo deduttivo proprio della matematica. Si propongono attività operative e/o laboratoriali, come introduzione all'argomento o come sintesi dell'attività. Gli alunni saranno stimolati a costruire, a riflettere, a confrontarsi e a ragionare sulle cose piuttosto che ad acquisire gli automatismi solo meccanicamente. Le conoscenze verranno sviluppate gradualmente con l'aiuto anche di attività ludiche atte ad accrescere e consolidare le strategie di calcolo (Pytagora, Pytagora Cube)	I numeri naturali fino al 100 e oltre. Addizioni e sottrazioni in riga e in colonna. Moltiplicazioni e schieramenti. Strategie di calcolo. Tabelline. Composizione e scomposizione, valore posizionale delle cifre. Cenni al concetto di divisione come ripartizione e contenza.

Spazio e figure	• Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico rispetto al soggetto. • Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno. • Riconoscere e disegnare alcune fondamentali figure geometriche.	Esercizi-gioco per accrescere e consolidare le conoscenze relative alle figure nello spazio (tangram, polyminix, boca) Misurazioni pratiche di grandezze con uso di unità di misura convenzionali.	Le linee Confini e regioni. Simmetria. Reticolo e piano quadrettato. Coding e percorsi. Dai solidi alle figure piane.
Relazioni, misure, dati e previsioni	• Classificare i numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà utilizzando opportune rappresentazioni. •Cogliere, rappresentare e risolvere operativamente semplici situazioni problematiche • Rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle. • Usare quantificatori e connettivi logici. • Riconoscere un enunciato e attribuirgli valore di verità. • Effettuare misure di grandezze (lunghezze, capacità, peso) con unità di misura non convenzionali	Eseguire semplici indagini relative al vissuto del bambino raccogliendo dati e informazioni attraverso la costruzione di grafici e tabelle. Misurazioni pratiche di grandezze con uso di unità di misura non convenzionali. Stimolare gli alunni a porre domande e a cercare risposte in riferimento a varie situazioni della vita quotidiana. Trovare le strategie per la risoluzione dei problemi attraverso l'analisi dell'enunciato, la formulazione di ipotesi risolutive, la loro attuazione, la interpretazione e la verifica dei risultati.	L'euro: monete e banconote. Cambi con l'euro. Semplici problemi con l'euro. Semplici indagini e rappresentazione dei dati. Previsioni e probabilità.
NOTE:			

Classe III Primaria			
Ambiti	Obiettivi di apprendimento	Metodi	Contenuti

Numeri	• Contare oggetti o eventi, con la voce o mentalmente, in senso progressivo e regressivo. • Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, con la consapevolezza del valore che le cifre hanno a seconda della loro posizione; confrontarli e ordinarli. • Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo. • Applicare le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10 • Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali. • Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali e rappresentarli sulla retta.	I contenuti sono presentati anche con l'aiuto di materiale vario che consenta la manipolazione. Grande importanza è data al ragionamento, ai percorsi logici e ai giochi didattici. Sono utili le attività proposte dall'Associazione TOKALON Vengono utilizzati i Kit didattici messi a disposizione dalla scuola: Set, Pitagora rolling cube.	Relazione tra numeri naturali; sistema decimale e valore posizionale; Strategie di calcolo mentale. Consolidamento delle quattro operazioni e dei relativi algoritmi di calcolo Approccio al concetto di frazione; dalla frazione decimale ai numeri decimali.
Spazio e figure	• Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini specifici. • Eseguire un percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, che si sta facendo. • Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche. • Disegnare figure geometriche utilizzando semplici strumenti appropriati.	Per incentivare la logica e la concentrazione sono utili le attività proposte dall'Associazione TOKALON che offrono ai bambini l'opportunità di scoprire la dimensione esperienziale della matematica attraverso il gioco. Vengono utilizzati i Kit didattici messi a disposizione dalla scuola: La boca, Poliminix. Le attività di Coding vengono proposte trasversalmente alle altre discipline. È di supporto l'utilizzo della piattaforma Scratch.	Reticolati, mappe e spostamenti nel piano. I solidi regolari e loro riconoscimento nelle forme della realtà. Le principali caratteristiche delle figure geometriche piane e solide e i loro elementi costitutivi. Concetto di perimetro e calcolo con l'uso di strumenti convenzionali e non.

			Simmetrie interne ed esterne in figure date. Linee, angoli. Uso di strumenti convenzionali e non per disegnare e misurare figure geometriche e angoli.
Relazioni, misure, dati e previsioni	• Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune a seconda dei contesti e dei fini. • Cogliere, rappresentare e risolvere operativamente semplici situazioni problematiche, • Rappresentare relazioni e dati probabili con diagrammi, schemi e tabelle. • Misurare grandezze utilizzando sia misure arbitrarie sia unità di misure convenzionali (il metro).	L'intero percorso di apprendimento si basa sulla metodologia di "ricerca-azione". Si favorisce l'acquisizione di un linguaggio sempre più preciso e specifico della disciplina. Partendo dall'utilizzo degli strumenti acquisiti (lettura, scrittura e calcolo), si propone ai bambini di affrontare nuovi percorsi conoscitivi che utilizzano termini specifici, che avviano il processo di astrazione e che allargano il loro orizzonte conoscitivo ed esperienziale. Nel problema il bambino può immaginare azioni da compiere, situazioni da risolvere, può rappresentare nella sua mente tutto ciò che l'operazione sintetizza e comincia a ragionare in modo più simbolico e astratto.	Elementi delle rilevazioni statistiche: rappresentazioni grafiche (diagrammi a barre, aerogrammi rettangolari, ...), moda. Analisi del testo problematico: i dati e la domanda; dati utili, inutili, mancanti e nascosti. Raccolta dati, costruzioni di diagrammi, schemi, tabelle, grafici per la classificazione: diagrammi di Venn, Carrol, ad albero, schemi e tabelle. Misurazione di spazi vissuti con misure arbitrarie e primi cenni sul metro.

NOTE: Ogni argomento viene presentato a partire da una situazione di problematicità da risolvere, sia nella ripresa di concetti già affrontati in seconda, sia nell'introduzione di nuovi argomenti.

Il bambino mantiene una posizione attiva e partecipe, riconosce all'interno di una situazione concreta e reale quei concetti e le azioni che l'operazione ha il compito di sintetizzare e simboleggiare. Si pongono le condizioni attraverso cui il bambino attiva la sua intelligenza e le conoscenze per trovare soluzioni nuove, che introducono l'acquisizione di nuovi concetti che verranno successivamente ripresi e rielaborati.

Inoltre il bambino viene guidato a considerare l'errore come una risorsa per verificare e trovare la strategia più idonea a superare l'errore stesso.

Classe IV Primaria			
Ambiti	Obiettivi di apprendimento	Metodi	Contenuti
Numeri	• Leggere, scrivere, ordinare e confrontare i numeri naturali e decimali fino all'ordine delle migliaia. • Riconoscere il valore posizionale delle cifre • Eseguire le quattro operazioni con numeri interi e decimali. • Applicare le proprietà delle quattro operazioni e applicarle nel calcolo mentale. • Eseguire mentalmente operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo • Conoscere il concetto di frazione	I contenuti sono presentati anche con l'aiuto di materiale vario che consenta la manipolazione. Grande importanza è data al ragionamento, ai percorsi logici e ai giochi didattici. Sono utili le attività proposte dall'Associazione TOKALON Vengono utilizzati i Kit didattici messi a disposizione dalla scuola: Set, Pitagora rolling cube.	I numeri naturali e le relazioni fra numeri. Il periodo delle migliaia. Le operazioni con i numeri interi e decimali. Confronto e ordinamento di numeri decimali Approfondimento delle proprietà delle operazioni e loro utilizzo per il calcolo orale e scritto. Frazioni complementari, proprie, improprie, apparenti; la frazione di un numero.

			Trasformazione di una frazione decimale in numero decimale e viceversa.
Spazio e figure	• Costruire, nominare e classificare le figure piane. • Confrontare e misurare con unità arbitrarie e convenzionali. • Possedere i concetti di confine e superficie. • Calcolare il perimetro di un poligono usando le regole. • Tracciare le altezze di un poligono.	Per incentivare la logica e la concentrazione sono utili le attività proposte dall'Associazione TOKALON che offrono ai bambini l'opportunità di scoprire la dimensione esperienziale della matematica attraverso il gioco. Vengono utilizzati i Kit didattici messi a disposizione dalla scuola: La boca, Poliminix. Le attività di Coding vengono proposte trasversalmente alle altre discipline, è di supporto l'utilizzo della piattaforma Scratch.	I poligoni: riconoscimento, denominazione e classificazione. Poligoni congruenti, equo estesi, isoperimetrici. Le unità di misura. I perimetri delle principali figure piane. Cenni sull'area delle principali figure piane. Le trasformazioni geometriche: riconoscimenti di simmetria assiale.
Relazioni, misure, dati e previsioni	• Cogliere, rappresentare e risolvere operativamente situazioni problematiche espresse con parole. • Rappresentare problemi con tabelle, grafici, diagrammi che ne esprimano la struttura. • Raccogliere, organizzare e registrare dati statistici. • Utilizzare le principali unità di misura ed effettuare misure, stime trasformazioni. • Usare correttamente i termini: certo, possibile e impossibile.	Le attività di studio nuove vengono contestualizzate e proposte con la metodologia di ricerca-azione al fine di suscitare interesse negli alunni. Per l'interiorizzazione dei concetti matematici si adotta la strategia metodologico-didattica del problem-solving e si ricorre alla simulazione di tutte le situazioni problematiche, scegliendo poi la strategia risolutiva più idonea alla soluzione.	Costo unitario e costo totale. Spesa, ricavo, guadagno. Problemi: testo e domanda, dati; rappresentazione grafica, pianificazione della soluzione, Dati, moda, mediana e media. Informazioni desunte da statistiche ufficiali.

		Per l'interiorizzazione dei concetti geometrici, si propongono attività di tipo pratico-operativo, in un clima di costante collaborazione.	Indagine statistica: istogrammi e ideogrammi. Misure di lunghezza, peso e di capacità. Misure di valore: l'euro. Certo, probabile, impossibile, calcolo delle probabilità.
NOTE: Gli esercizi, volti a sostenere e accompagnare la pratica didattica, sono un'importante forma di allenamento, offrono la possibilità di intravedere relazioni tra numeri e favoriscono la familiarità col mondo numerico, mediante l'acquisizione di automatismi, la diversificazione delle situazioni, la molteplicità degli esempi e delle applicazioni, la diversificazione degli approcci (per esempio il calcolo nelle due modalità: calcolo mentale e in colonna). Inoltre il bambino viene guidato a considerare l'errore come una risorsa per verificare e trovare la strategia più idonea a superare l'errore stesso.			

Classe V Primaria			
Ambiti	Obiettivi di apprendimento	Metodi	Contenuti
Numeri	• Leggere, scrivere, confrontare numeri interi e decimali • Eseguire le quattro operazioni • Individuare multipli e divisori di un numero. • Operare con le frazioni. • Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane. • Interpretare numeri interi negativi in contesti concreti. • Rappresentare numeri conosciuti sulla retta.	I contenuti sono presentati con l'ausilio di vari strumenti. Vengono messe in rilievo situazioni pratiche, riscontrabili a livello dell'esperienza ordinaria o ad essa paragonabili, alle quali è possibile applicare le informazioni relative ai contenuti. Il ragionamento viene stimolato attraverso processi logico-deduttivi che, a partire dalla realtà particolare, concreta e conosciuta,	Sistema di numerazione decimale: grandi numeri (composizione e scomposizione). Le potenze: calcolo di un numero elevato a potenza: le potenze del 10. I numeri relativi. Multipli e divisori di un numero.

	Utilizzare sistemi di notazione dei numeri (numeri romani).	conducono ai più ampi concetti astratti e generali. Le abilità di calcolo sono incentivate attraverso giochi di matematica multimediali. Vengono utilizzati i Kit didattici messi a disposizione dalla scuola: Set, Pitagora rolling cube.	Criteri di divisibilità. Numeri primi e numeri composti. Le quattro operazioni: proprietà e calcolo. Divisioni particolari. Espressioni con e senza parentesi. Le frazioni: proprie, improprie e apparenti; frazioni equivalenti, frazioni a confronto, la frazione di un numero. Numeri decimali. Numeri approssimati per eccesso e per difetto. La percentuale: calcolo della percentuale. I numeri romani
Spazio e figure	- Descrivere, denominare e classificare figure geometriche. - Riprodurre una figura in base ad una descrizione. - Utilizzare il piano cartesiano per localizzare i punti.	E' importante l'utilizzo degli strumenti tecnici allo scopo di affinare la pratica della misurazione e la conoscenza delle principali figure geometriche e dello spazio in cui ci si muove usualmente. Per lo	I poligoni: classificazione e definizione Disegno di figure geometriche con l'uso di strumenti tecnici.

	• Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse • Confrontare e misurare angoli. • Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità. • 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 scomposizioni o utilizzando le più comuni formule. • Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali.	stesso fine, possono essere utilizzati polimini e altri giochi matematici. Vengono utilizzati i Kit didattici messi a disposizione dalla scuola: La boca, Poliminix.	La similitudine. Piano cartesiano. Isometrie: simmetria, rotazione e traslazione. Gli angoli e la loro misurazione. Linee: rette, semirette, segmenti, incidenti, perpendicolari e parallele. Perimetro e area dei poligoni. La circonferenza e il cerchio. I solidi.
Relazioni, misure, dati e previsioni	• Rappresentare relazioni e dati e utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni. • Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura. • Utilizzare misure convenzionali. • Intuire la probabilità di eventi in situazioni concrete.	Le attività di studio nuove vengono contestualizzate e proposte con la metodologia di ricerca-azione al fine di suscitare interesse negli alunni. Per l'interiorizzazione dei concetti matematici si adotta la strategia metodologico-didattica del problem-solving e si ricorre alla simulazione di tutte le situazioni problematiche, scegliendo poi la strategia risolutiva più idonea alla soluzione.	Connettivi logici. Classificazione in base a più caratteristiche. Relazioni tra oggetti. Classificazioni di oggetti, figure, numeri in base a una/due o più proprietà date e viceversa. Indagini statistiche, confronto e rappresentazione grafica attraverso

		L'alunno è direttamente impegnato nella raccolta e rielaborazione di dati numerici utili alla rappresentazione, all'analisi, al confronto e all'interpretazione di situazioni della vita quotidiana o di fenomeni naturali noti. Le attività di Coding vengono proposte trasversalmente alle altre discipline, è di supporto l'utilizzo della piattaforma Scratch.	areogrammi, ideogrammi e istogrammi. Moda, mediana, media aritmetica, intervallo di variazione. Informazioni desunte da statistiche I grafici. La percentuale. Risoluzione di problemi con rappresentazioni diverse. Sistema metrico decimale: misure di lunghezza, capacità, peso, tempo, superficie. Situazioni problematiche con le unità di misure. Equivalenze. Misure di valore: l'euro. Compravendita: spesa, ricavo, guadagno, perdita. Sconto, aumento e interesse.
--	--	--	--

NOTA Gli esercizi, volti a sostenere e accompagnare la pratica didattica, sono un'importante forma di allenamento, offrono la possibilità di intravedere relazioni tra numeri e favoriscono la familiarità col mondo numerico, mediante l'acquisizione di automatismi, la diversificazione delle situazioni, la molteplicità degli esempi e delle applicazioni, la diversificazione degli approcci (per esempio il calcolo nelle due modalità: calcolo mentale e in colonna). Inoltre il bambino viene guidato a considerare l'errore come una risorsa per verificare e trovare la strategia più idonea a superare l'errore stesso.