

MATEMATICA

Sapere Nuclei fondanti	NUMERO	STRATEGIA E PROCEDURA ↓ OPERAZIONI	AZIONE su QUANTITÀ ↓ RELAZIONI	SPAZIO e FIGURE	DATI e PREVISIONI	MISURA
Saper fare	L'alunno	L'alunno	L'alunno	L'alunno	L'alunno	L'alunno
Obiettivi: livelli di prestazione (sapere e saper fare) che portano all'acquisizione delle competenze 						
Memorizzare						
Comprendere						
Riflettere e valutare						
Produrre						
Generalizzare						
Metodologia: che cosa fa l'insegnante per promuovere la						

formazione delle competenze sotto indicate 						
	<p style="text-align: center;"><u>Criteria metodologici generali</u></p> <p>L'insegnante:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Svilupperà i concetti matematici in <u>attività didattiche significative</u> in cui l'alunno sia coinvolto e motivato ad affrontare e risolvere problemi. L'attività didattica può essere considerata significativa se: <ul style="list-style-type: none"> - è rintracciabile anche nella vita extrascolastica del bambino; - consente l'introduzione motivata di strumenti culturali della matematica per studiare fatti e fenomeni attraverso un approccio quantitativo; - contribuisce alla costruzione dei loro significati, dando senso al lavoro riflessivo su di essi. ▪ Nell'organizzare le attività didattiche terrà conto di: <ul style="list-style-type: none"> - suscitare la motivazione del bambino; - problematizzare la realtà; - privilegiare la scelta di strumenti mediatori di nuove conoscenze → { <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;"> <p><i>materiale strutturato e non "oggetti" matematici e non calcolatori</i></p> <p><i>software didattici</i></p> <p><i>tecnologie digitali : LIM</i></p> <p>.....</p> </div> } <ul style="list-style-type: none"> - porsi, con la classe, in atteggiamento di "laboratorio", che permetta ai bambini di progettare, costruire e manipolare , discutere, argomentare, formulare ipotesi, sperimentare e validare le ipotesi; - utilizzare sistematicamente la verbalizzazione (orale e scritta) per la costruzione dei significati (dal linguaggio naturale → al linguaggio specifico della disciplina); - procedere ad un graduale passaggio dal concreto all'astratto (ASTRAZIONE*), dal linguaggio naturale al linguaggio artificiale (FORMALIZZAZIONE*), dal particolare al generale (GENERALIZZAZIONE*) <p>Il ruolo dell'insegnante sarà prevalentemente quello di "mediatore di conoscenze", atto a condurre gradualmente il bambino alla scoperta dei concetti e delle regole.</p>					

***astrazione:** passaggio dal concreto all'astratto. Esempio: quando, partendo dall'osservazione di una mattonella, considero solo la forma trascurando altre proprietà (colore, peso....) compio un processo di astrazione.

***formalizzazione:** procedimento di traduzione in un linguaggio artificiale (con un suo alfabeto e una sua sintassi). Esistono diversi tipi di formalizzazione matematica; per esempio un problema può essere formalizzato con il linguaggio algebrico, con grafi, con diagramma di flusso, Esempio: l'espressione a parole "la somma del doppio di 3 col quadruplo di 5" può essere formalizzata così $2 \times 3 + 4 \times 5$.

***generalizzazione:** estendere a più casi ciò che è valido per pochi e ben determinati casi. Esempio: quando a partire dai casi particolari tipo: "sommando il 2 al 3 si ottiene lo stesso risultato che si ha sommando il 3 al 2" giungo a dire "la somma di due numeri non cambia se si cambia l'ordine degli addendi" compio una generalizzazione e in questo caso non l'ho ancora espressa con un linguaggio formale.

I 3 processi di astrazione, formalizzazione e generalizzazione sono diversi ma talvolta possono coesistere.

Criteri metodologici particolari

	<p>L'insegnante all'interno di <u>attività didattiche significative</u> individuerà situazioni problematiche che con gradualità, consentano al bambino di sperimentare i diversi significati del numero (aspetto ordinale-cardinale-misura-contrassegno);</p> <p>in seguito attiverà momenti di esplorazione e riflessione (individuali e/o collettivi attraverso la discussione) sui significati del numero (già sperimentati);</p> <p>attingerà le situazioni problematiche inizialmente da settori esterni alla matematica (fenomeni naturali, sociali, tecnologici...) per passare gradualmente a settori interni alla matematica, in cui i numeri diventeranno essi stessi oggetti di riflessione e di studio (regolarità, metodi di scrittura, sistemi di numerazione.....).</p>	<p>L'insegnante all'interno di <u>attività didattiche significative</u> individuerà situazioni problematiche che con gradualità, consentano al bambino di sperimentare i diversi significati delle operazioni aritmetiche;</p> <p>metterà in atto attività funzionali alla comprensione del significato delle operazioni aritmetiche e la loro valenza per la soluzione di problemi secondo questa successione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PROBLEMA in situazione significativa - SOLUZIONE <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[esperienza e/o verbalizzazione] --> B[formalizzazione/tecnica di calcolo] </pre> </div> <p>il calcolo scritto sarà pertanto strumento importante ma non prevalente;</p> <p>attingerà le situazioni problematiche inizialmente da settori esterni alla matematica (fenomeni naturali, sociali, tecnologici...) per passare gradualmente a settori interni alla matematica in cui le operazioni aritmetiche diventeranno esse stesse oggetti di riflessione e di studio (proprietà delle operazioni);</p> <p>durante la soluzione dei problemi da parte dei bambini interagirà con ciascuno attraverso:</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> * conferme * domande stimolo * domande di chiarimento * richiesta di motivazioni delle soluzioni trovate e della scelta del percorso </div> <p style="text-align: center;">SUL PERCORSO RISOLUTIVO SEGUITO</p> <p>allo scopo di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) sostenere un processo complesso come quello della soluzione di un problema; 	<p>L'insegnante cercherà di avvicinare il bambino al concetto di spazio prima di tutto "vivendo lo spazio stesso" della classe che sarà pertanto un luogo accogliente ed organizzato per i diversi momenti della giornata, duttile rispetto alle diverse esigenze del lavoro e del gioco (v. materna);</p> <p>proporrà attività che consentano di "vivere lo spazio" con il CORPO (da cui lo stretto collegamento con l'ed. motoria) per passare solo in seguito a codificare sul foglio le esperienze fatte;</p> <p>lavorerà in collegamento con l'ambito antropologico per le attività legate all'esplorazione dell'ambiente e all'esecuzione di percorsi con la loro conseguente rappresentazione;</p> <p>proporrà attività che permettano agli alunni non solo di eseguire ma soprattutto di <u>progettare, costruire e manipolare</u> con materiali diversi al fine di discutere, argomentare, fare ipotesi, sperimentare e</p>	<p>L'insegnante: valuterà le opportunità che offrono situazioni didattiche e giochi in ambito probabilistico, per programmarne la successione in base alle prospettive di avvicinamento all'obiettivo che si prefigge;</p> <p>si metterà in gioco per essere pronta a seguire gli input offerti da imprevisti e interventi significativi dei bambini;</p> <p>ascolterà i bambini, senza stroncare gli interventi "poco razionali";</p> <p>lavorerà in collegamento con l'ambito antropologico per le attività legate alla raccolta, organizzazione, rappresentazione, analisi, interpretazione di dati quantitativi.</p> <p>lavorerà con il coinvolgimento dell'ambito linguistico al fine di permettere ai bambini di strutturare verbalmente ipotesi, previsioni, confronti, vissuti, argomentazioni,... così come di comprendere quelli degli altri.</p>	<p>L'insegnante: terrà conto:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) che il significato di misura è perseguibile solo attraverso una ricca base sperimentale all'interno di <u>contesti esperienziali e problematici significativi</u>; b) delle connessioni della misura con gli altri nuclei tematici della matematica (spazio e figure, numero, strategia e procedura, dati e previsioni) e con aree esterne alla matematica (scienze, scienze sociali...) <p>introdurrà l'esperienza con la misura sia in attività significative volte a quantificare aspetti della realtà fisica direttamente esperibile (temperature, lunghezze, pesi, capacità...) sia in aspetti della realtà economico e sociale;</p> <p>svilupperà pertanto tale nucleo con attività comuni a tutti i nuclei tematici, quali l'osservazione di fatti e fenomeni per:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) cogliere
--	---	--	---	--	--

		<p>2) far vivere l'errore come risorsa di apprendimento e parte integrante del percorso risolutivo stesso.</p> <p>proporrà momenti di riflessione sulle strategie risolutive, anche allo scopo di far comprendere che non ci sono procedure valide per ogni evenienza e che esistono più soluzioni per uno stesso problema.</p>	<p>controllare la validità delle ipotesi formulate;</p> <p>cercherà di abituare gli alunni ad una visione dinamica e non statica degli oggetti geometrici;</p> <p>farà in modo che la definizione geometrica sia punto di arrivo e non di partenza del percorso didattico.</p>		<p>2) confrontare 3) ordinare 4) quantificare</p> <p>GRANDEZZE</p> <p>nel corso dell'attività terrà conto dei vari aspetti della misura:</p> <p>1) <u>aspetto strumentale</u> (che viene messo in gioco nei procedimenti di misura, quando si rende necessario identificare le grandezze misurabili, le unità di misura, il processo della misura, la scrittura della misura)</p> <p>2) <u>aspetto operativo</u> (che viene messo in gioco nella gestione dei dati di misura, quando si rende necessario scrivere la misura tenendo conto dell'incertezza, strumentale o calcolata, oppure nelle stime di misura)</p> <p>3) <u>aspetto teorico</u> (che viene messo in gioco in attività di costruzione del significato della misura di una grandezza);</p> <p>cercherà di trovare un equilibrio tra le attività più costruttive e formative e quelle di consolidamento tecnico e operativo, limitando la proposta di esercizi ripetitivi (non indirizzati alla costruzione dei significati, ma unicamente verso i meccanismi del calcolo).</p>
--	--	---	--	--	--





<p>Competenza = ciò che si sa fare (abilità) sulla base di un sapere (conoscenze) ...</p>	<p>Usare consapevolmente i numeri in situazioni quotidiane o in contesti interni alla matematica.</p> <p>Comprendere il significato dei numeri naturali, frazionari, decimali, interi negativi.</p> <p>Comprendere il significato del sistema posizionale.</p> <p>Utilizzare sistemi numerici diversi da quello in base 10.</p>	<p>Riconoscere e rappresentare situazioni problematiche.</p> <p>Risolvere problemi di tipo matematico posti da altri.</p> <p>Porsi e risolvere problemi di tipo matematico: <i>problemi che richiedono le 4 operazioni usando strumenti diversi: (calcolatrici...) (tabelline, proprietà delle operazioni).</i> <i>Risolvere problemi applicando le proprietà geometriche delle figure.</i> <i>Risolvere problemi di calcolo con le misure.</i></p> <p>Eeguire le 4 operazioni comprendendone il significato.</p> <p>Acquisire tecniche di calcolo.</p> <p>Stimare il risultato di un calcolo.</p> <p>Costruire e rappresentare semplici</p>	<p>Individuare relazioni.</p> <p>Stabilire relazioni.</p> <p>Operare con relazioni (confrontare, ordinare, classificare).</p> <p>Rappresentare relazioni (tabelle, frecce, piano cartesiano, simboli)</p> <p>Descrivere verbalmente relazioni</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>tra NUMERI, OGGETTI, FIGURE</p>	<p>Comprendere il significato degli indicatori di posizione e utilizzarli correttamente tenendo conto dei punti di riferimento.</p> <p>Riconoscere, costruire e disegnare con strumenti vari le principali figure geometriche.</p> <p>Individuare gli elementi significativi di una figura (lati, angoli, altezze...)</p> <p>Individuare ed effettuare trasformazioni geometriche.</p> <p>Usare in maniera operativa, in contesti diversi, il concetto di angolo.</p> <p>Calcolare perimetri e aree delle principali figure geometriche, a partire dalle più semplici.</p> <p>Passare dall'osservazione della realtà alla sua rappresentazione</p>	<p>Raccogliere, organizzare, rappresentare dati quantitativi (diagrammi, grafici, tabelle).</p> <p>Interpretare dati usando metodi statistici (moda, mediana, media aritmetica) anche al fine di formulare previsioni.</p> <p>Riconoscere eventi certi, possibili, equiprobabili, meno probabili.</p> <p>Approcciare l'uso delle percentuali per analizzare, confrontare distribuzioni di dati.</p>	<p>Stimare misure.</p> <p>Misurare, leggere, scrivere, rappresentare, interpretare, trasformare misure di grandezze.</p>
--	---	--	--	--	---	--

		<p>sequenze di operazioni tra interi comprendendo il significato delle parentesi.</p> <p>Comunicare le strategie scelte verbalizzando le procedure.</p> <p>Rappresentare procedure e strategie con simboli aritmetici.</p>		<p>bidimensionale.</p> <p>Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti e figure.</p> <p>Riprodurre in scala.</p>		
<p>... e che mette in condizione di produrre nuove conoscenze, di generare nuovi apprendimenti (la competenza genera nuove competenze= saper fare sulla base di un sapere)</p>	<p>Rendersi conto degli aspetti storici dell'aritmetica</p>	<p>Problematizzare la realtà.</p> <p>Formulare ipotesi. Validare le ipotesi prodotte, sia empiricamente, sia mediante argomentazioni.</p> <p>Giustificare le proprie affermazioni con semplici frasi concatenate.</p> <p>Da caratteristiche di "oggetti" ricavare definizioni, regole, parole concetto.</p> <p>Utilizzare in contesti nuovi definizioni, regole, parole-concetto.</p>	<p>Individuare relazioni. Stabilire relazioni. Operare con relazioni (confrontare, ordinare, classificare).</p> <p>Rappresentare relazioni (tabelle, frecce, piano cartesiano, simboli)</p> <p>Descrivere verbalmente relazioni.</p> <p>Utilizzare, analizzare (rappresentare con il disegno e/o verbalizzare) e/o costruire strumenti realizzati con materiali diversi e che hanno diverse funzioni.</p>	<p>Rendersi conto degli aspetti storici connessi.</p>	<p>Organizzare una ricerca: formulare domande, raccogliere informazioni.</p> <p>Leggere e interpretare dati.</p>	
<p>Leggere e comprendere testi che coinvolgono aspetti logici e matematici</p>						

STRATEGIA = PROGETTAZIONE – modo di “combinare” le procedure al loro interno o tra loro a livello del pensiero.

PROCEDURA = REALIZZAZIONE – successione di azioni per raggiungere uno scopo.