

**ISTITUTO COMPRENSIVO DI STRIGNO E TESINO****COMPETENZE DISCIPLINARI****MATEMATICA: competenza 1 al termine del I biennio della scuola primaria.**

| COMPETENZA | ABILITA' | CONOSCENZE | ATTIVITA' |
|--|--|--|---|
| 1. Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali | Utilizzare in modo consapevole i numeri naturali fino a 20 per eseguire calcoli mentali e scritti, con riferimento a contesti reali ed esperienziali | Leggere, scrivere e rappresentare in forma grafica, in cifre e in lettere i numeri naturali fino a 20, utilizzando il sistema di numerazione in base 10. Confrontare raggruppamenti di elementi e numeri usando la regola: <i>maggiore di, minore di, uguale a</i> . Associare il simbolo numerico e il nome alla quantità corrispondente; Contare in senso progressivo e regressivo fino a 20. Comporre e scomporre i numeri naturali fino a 20. Riconoscere il valore posizionale delle cifre; Eseguire addizioni, sottrazioni anche con il cambio, e moltiplicazioni con numeri naturali entro il 20. | Simbologia e terminologia specifica: $<$, $>$, $=$, $+$, $-$, da, u. Numeri ordinali e cardinali. Relazione di uguaglianza e disuguaglianza. Numerazioni. Algoritmo dell'addizione, della sottrazione. |



Eeguire calcoli mentali.

MATEMATICA: competenza 2 al termine del I biennio della scuola primaria.

| COMPETENZA | ABILITA' | CONOSCENZE | ATTIVITA' |
|---|---|---|--|
| 2. Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali. | <p>Utilizzare riferimenti topologici e conoscenze geometriche per realizzare elementi decorativi (cornicette,...) per effettuare spostamenti autonomi nello spazio e per descrivere gli spostamenti effettuati.</p> <p>Utilizzare la classificazione in base alle dimensioni per ordinare il proprio materiale (scolastico e non scolastico) in vari contesti.</p> <p>Utilizzare termini specifici della geometria per descrivere oggetti e ambienti che lo circondano.</p> <p>Riconoscere le figure geometriche per risolvere problemi in contesti e situazioni concrete.</p> <p>Utilizzare modelli materiali strutturati e non strutturati per risolvere situazioni problematiche in ambito geometrico.</p> | <p>Effettuare percorsi nello spazio vissuto (aula, palestra, cortile,...).</p> <p>Descrivere verbalmente il percorso compiuto.</p> <p>Rappresentare con materiale non strutturato il percorso effettuato (filo di lana, mattoncini,...).</p> <p>Disegnare su foglio cartaceo il percorso effettuato;</p> <p>Localizzare la posizione di un oggetto nello spazio secondo le indicazioni date utilizzando riferimenti topologici.</p> <p>Localizzare la posizione di un oggetto nel piano secondo le indicazioni date utilizzando coordinate cartesiane.</p> <p>Comunicare indicazioni relative alla posizione di un oggetto utilizzando riferimenti topologici.</p> <p>Comunicare indicazioni relative alla posizione di un oggetto utilizzando coordinate cartesiane.</p> | <p>Concetti topologici: sopra/sotto, avanti/dietro, vicino/lontano, destra/sinistra, fuori/dentro, di fronte.</p> <p>Tabelle: righe e colonne.</p> <p>Elementi del piano cartesiano in termini di coordinate (vedi gioco della battaglia navale).</p> <p>Linee chiuse e aperte, dritte e curve.</p> <p>Posizione sul piano delle diverse linee (orizzontale, verticale, obliqua).</p> <p>Forma di differenti figure piane (quadrato, rettangolo, triangolo</p> |



| | | | |
|--|--|--|------------------------------|
| | | <p>Ordinare in modo seriale oggetti in base alle dimensioni: grande / piccolo, lungo / corto, alto / basso.</p> <p>Costruire mediante modelli con materiali diversi alcune figure piane e solide;</p> <p>Riconoscere figure piane: disegnate in posizioni diverse.</p> <p>Scomporre e ricomporre figure piane utilizzando strumenti diversi (tangram, pentamini, ...).</p> | <p>equilatero, cerchio).</p> |
|--|--|--|------------------------------|



MATEMATICA: competenza 3 al termine del I biennio della scuola primaria.

| COMPETENZA | ABILITA' | CONOSCENZE | ATTIVITA' |
|---|---|---|--|
| 3. Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo | Rilevare dati legati al contesto in cui si opera distinguendo, secondo le regole della classificazione e della comparazione, quelli significativi, rappresentandoli attraverso grafici e tabelle per fornire una lettura della realtà che ci circonda | Raccogliere dati operando classificazioni e comparazioni. Registrare i dati con istogrammi, tabelle a doppia entrata, diagrammi di Eulero–Venn. Ricavare informazioni da rappresentazioni date. Utilizzare una terminologia specifica per esprimere le conoscenze. | Dati quantitativi: numeri cardinali, numeri ordinali. Dati qualitativi: come criteri di classificazione (forma, funzione, materiali e struttura). Tabelle a doppia entrata. Diagrammi di Eulero – Venn. Ideogrammi e istogrammi. |



MATEMATICA: competenza 4 al termine del I biennio della scuola primaria.

| COMPETENZA | ABILITA' | CONOSCENZE | ATTIVITA' |
|--|--|---|---|
| 4. Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi | <p>Riconoscere il carattere problematico di situazioni reali.</p> <p>Comprendere il testo del problema per determinare la strategia risolutiva.</p> <p>Utilizzare strategie efficaci (in termini di tempo e di economia di calcolo) per risolvere problemi.</p> <p>Utilizzare terminologia appropriata via via sempre più specifica per descrivere verbalmente i procedimenti seguiti.</p> | <p>Riconoscere il carattere problematico di una situazione riferita al contesto scolastico o extrascolastico.</p> <p>Riconoscere il carattere problematico di una situazione descritta attraverso un disegno o un testo.</p> <p>Individuare l'obiettivo da raggiungere;</p> <p>Rappresentare graficamente o con disegni la situazione problematica.</p> <p>Rappresentare matematicamente il problema.</p> <p>Eseguire correttamente i calcoli necessari.</p> <p>Usare in modo corretto i connettivi logici.</p> | <p>Elementi del problema: dati numerici, richiesta.</p> <p>Diagrammi e grafici.</p> <p>Conoscenze relative alle competenze 1, 2 e 3 per la classe prima.</p> <p>Significato dei connettivi logici "e", "o".</p> |



| | | | |
|-------------------|--|--|--|
| specifici. | | | |
|-------------------|--|--|--|

¹ Nel corso del 25° convegno sulla didattica della matematica, che si è tenuto a Viareggio l'11 e 12 settembre 2008, il professor Vinicio Villani affermava che negli ultimi 50 anni, il ruolo scolastico della geometria è stato fortemente ridimensionato a causa di una serie di fattori:

- l'introduzione nei programmi di matematica di nuovi contenuti (statistica, probabilità, informatica)
- la crescente superficialità nell'acquisizione e nell'organizzazione mentale delle conoscenze da parte dei giovani, favorita da innovazioni metodologiche, docimologiche e, soprattutto, da interessi editoriali che hanno contribuito fortemente alla frammentazione dei saperi
- la diffusione di fonti extrascolastiche di informazioni che hanno messo a disposizione una gran quantità di informazioni superficiali e frammentarie, dati incontrollati ma di spendibilità immediata.

Anche nell'ambito dell'insegnamento della geometria si sono registrati cambiamenti notevoli;

- l'uso del Cabri, che troppo spesso ha sostituito l'uso di riga e compasso
- l'introduzione dello studio delle trasformazioni geometriche già nei programmi della scuola media
- una maggiore attenzione alla geometria analitica rispetto a quella di stampo euclideo
- la quasi generalizzata scomparsa dello studio della geometria solida

Tuttavia, nei test INVALSI e negli item di indagini internazionali, sono sempre più frequenti le proposte di problemi di geometria, in particolare legati alla visualizzazione spaziale delle figure ed alla loro rappresentazione mentale.

Berta Martini [<http://195.96.216.180/documenti/comp/geometria.doc>] ritiene fondamentale pensare che, al termine di un curriculum di studi, la geometria sia disponibile come *forma di cultura*, da assumere come "punto di vista", come prospettiva conoscitiva per comprendere ed interpretare la realtà. Eccessiva è la distanza che si registra tra la geometria come sapere e la geometria insegnata a scuola. Tale distanza, non riguarda la specializzazione o la profondità dei contenuti, ma il "senso di un'educazione a pensare geometricamente". È necessario concepire l'insegnamento della geometria come un processo che parta dalla "spazialità", cioè dalla comprensione empirica dello spazio, per condurre alla geometria come "scienza dello spazio" e tradurre tale processo in senso curricolare. Si tratta comunque di un processo complesso sia per l'apprendimento che per l'insegnamento, perché sono complessi i processi cognitivi implicati e complessa è la trasposizione didattica. Francesco Speranza [*Dallo spazio del bambino agli spazi della geometria* – a cura di L. Grugnetti – 1997] fa coincidere un primo livello di spazio con uno "spazio fisiologico" comprensivo delle capacità percettive e motorie del bambino. Ancora all'inizio della scolarizzazione, i concetti di spazio, di figura geometrica, nonché le loro proprietà sono ancora "immersi" in questo spazio fisiologico che il bambino gestisce in gran parte in modo percettivo e motorio.

Dal punto di vista logico-formale, la geometria del piano "precede" la geometria dello spazio in quanto si fonda su un sistema di assiomi e di principi logici più esiguo rispetto a quello necessario alla formalizzazione della geometria dello spazio, ma allora si tratta di una tendenza funzionale all'organizzazione in senso epistemologico della disciplina, piuttosto che ad una sua trasposizione didattica in vista dell'apprendimento. Si ritiene pertanto importante prevedere attività didattiche che facciano intervenire contestualmente la geometria del piano e quella dello spazio, conciliando la necessità di trattare oggetti geometrici attraverso il ricorso ad immagini bidimensionali o a modelli tridimensionali con l'esigenza comunque di garantire, nel corso degli studi, a quegli oggetti idealità, astrattezza e generalità. Secondo Maria Alessandra Mariotti [*Immagini e concetti in geometria – l'insegnamento della matematica e delle scienze integrate* – 16, 7, 591 -608] «ciò che sta alla base dei nostri ragionamenti geometrici non è riducibile né ad un puro concetto né ad una sua immagine, ma alla fusione di queste due componenti».

Dice ancora Berta Martini "Se chiediamo di **descrivere** le figure geometriche, piuttosto che definirle, di **costruirle** rispettandone le proprietà, piuttosto che di riconoscerle, di **immaginarle** e di **rappresentarle** secondo diverse modalità, piuttosto che di eseguirne il disegno, avremmo dato loro occasione di **pensare ed agire geometricamente**."



Dal punto di vista metodologico, quindi, risultano particolarmente adatte quelle attività di laboratorio che permettono agli allievi non solo di eseguire ma anche di **progettare, costruire e manipolare** con materiali diversi, **discutere, argomentare, fare ipotesi, sperimentare e controllare la validità delle ipotesi formulate**. In questo modo, le definizioni, le idee e i concetti geometrici saranno raggiunti dopo l'attività laboratoriale in contesti di apprendimento. E' determinante un equilibrio tra fasi operative e graduali sistemazioni teoriche, che favorisca nei ragazzi il passaggio da evidenze visive ad argomentazioni via via più rigorose. [*Matematica 2001* – UMI]

¹ Per dati si intendono le osservazioni e/o le rilevazioni effettuate

¹ Si ritiene fondamentale per la costruzione della competenza 4, lavorare sulla conoscenza della lingua italiana e sulla comprensione del testo.

La competenza 4 può essere considerata relativa ad un nucleo di processo, il porsi e risolvere problemi, ed è alla base della costruzione delle altre competenze. È questa la ragione per cui, nella colonna riferita alle conoscenze, non si elencano tutte le conoscenze necessarie alla costruzione della competenza, ma si fa riferimento a quelle declinate per le altre tre competenze, ritenendo importante che la risoluzione di problemi sia attività principale nella prassi didattica e necessaria per la costruzione, l'osservazione e la valutazione di tutte le competenze