

TRAGUARDI - OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO SCUOLA DELL'INFANZIA – SCUOLA  
PRIMARIA  
GRUPPO MATEMATICA  
PREMESSA



Queste poche righe servono a spiegare con quale spirito si è mosso il sottogruppo di matematica del gruppo curricolo e a leggere i seguenti traguardi e obiettivi che abbiamo elaborato.

Rifacendoci a quanto enunciato dal progetto iniziale sul curricolo, abbiamo lavorato tenendo presente le Nuove Indicazioni, i traguardi e gli obiettivi elaborati a inizio anno e il percorso formativo sul curricolo sviluppato in questi anni dal circolo. Inoltre abbiamo cercato, nella stesura dei traguardi e degli obiettivi, di mantenere un profilo di contenuti rispettoso di ogni sensibilità del collegio.

In primo luogo ci preme avvertirvi che oltre alla declinazione degli obiettivi dei nuclei essenziali: NUMERI, SPAZIO e FIGURE, RELAZIONI – MISURE – DATI e PREVISIONI che si trovano nelle N.I. abbiamo inserito la declinazione degli obiettivi del PROBLEM SOLVING che nelle Indicazioni è trasversale. Abbiamo ritenuto opportuno valorizzare questo aspetto e costruire uno strumento meditato poiché sia la nostra formazione di circolo che le N.I. ne danno un'importanza particolare.

“Caratteristica della pratica matematica è la risoluzione di problemi, che devono essere intesi come questioni autentiche e significative, legate spesso alla vita quotidiana, e non solo esercizi a carattere ripetitivo o quesiti ai quali si risponde semplicemente ricordando una definizione o una regola. Gradualmente, stimolato dalla guida dell'insegnante e dalla discussione con i pari, l'alunno imparerà ad affrontare con fiducia e determinazione situazioni-problema, rappresentandole in diversi modi, conducendo le esplorazioni opportune, dedicando il tempo necessario alla precisa individuazione di ciò che è noto e di ciò che si intende trovare, congetturando soluzioni e risultati, individuando possibili strategie risolutive.

Già nei primi anni di scuola l'alunno comincia ad avere un controllo sul processo risolutivo e a confrontare i risultati con gli obiettivi.” (N.I. pag. 93)

Inoltre...

“Tutte le discipline dell'area hanno come elemento fondamentale il laboratorio, inteso sia come luogo fisico (aula, o altro spazio specificamente attrezzato) sia come momento in cui l'alunno è attivo, formula le proprie ipotesi e ne controlla le conseguenze, progetta e sperimenta, discute e argomenta le proprie scelte, impara a raccogliere dati e a confrontarli con le ipotesi formulate, negozia e costruisce significati interindividuali, porta a conclusioni temporanee e a nuove aperture la costruzione delle conoscenze personali e collettive. In tutte le discipline dell'area, inclusa la matematica, avrà cura di ricorrere ad attività pratiche e sperimentali e a osservazioni sul campo, con un carattere non episodico e inserendole in percorsi di conoscenza.” (N.I. pag. 91 – 92).

Ed è in questa ottica che dovremo spostare il focus del nostro agire da “contenuti tecnici a contenuti ricchi e motivanti, che permettano all'allievo esperienze cognitive significative” come sottolinea l'Unione Matematici Italiani in un suo documento. Quindi da abilità di calcolo scritto a abilità di calcolo orale, dallo studio di figure standard al riconoscimento di figure dinamiche con studio delle loro proprietà, dallo studio di definizioni o formule all'appropriazione di un linguaggio, dalla memorizzazione di procedure standard a processi metacognitivi, da “problemi a problem solving”. (da Piochi, Torino 2008)

Va inoltre curato l'aspetto trasversale della matematica:

tra i nuclei tematici “l'insegnante dovrà cercare di svilupparli in modo coordinato, cogliendo ogni occasione di collegamenti interni e con altre discipline”(U.M.I. 2003).

“L'area è articolata in tre filoni curricolari - matematica, scienze naturali e sperimentali, tecnologia - che dal punto di vista didattico si devono intendere collegati e interagenti fra loro, ma anche con le altre aree culturali;”(N.I. Pag 91). Soprattutto nell'aspetto della narratività e dello strumento metacognitivo.

Andando più nel dettaglio circa i traguardi e gli obiettivi elaborati già dalla prima vengono presentate le quattro operazioni ma come noterete queste vengono situate nella declinazione degli obiettivi del problem solving poiché devono essere inserite in un contesto concreto non formalizzato. Viene prevista fin dalla terza l'uso della calcolatrice “per un uso consapevole e motivato”(N.I. Pag.94). I problemi sulla compra vendita sono “limitati” a esperienze concrete. In “lo spazio e le figure” l'uso degli strumenti per il disegno geometrico è di fondamentale importanza sempre nell'ottica delle esperienze concrete che l'allievo deve fare.

## TRAGUARDI – OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO SCUOLA PRIMARIA

### CLASSE PRIMA,SECONDA E TERZA

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA CLASSE TERZA	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p><b>NUMERO</b> Si muove con sicurezza sulla linea dei numeri naturali fino a 1000. Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale. Legge e scrive i numeri naturali in base dieci, con la consapevolezza del valore che le cifre hanno a seconda della loro posizione; li confronta e li ordina, anche rappresentandoli sulla retta.</p> <p><b>SPAZIO - FIGURE</b> Descrive e classifica figure in base a caratteristiche geometriche e utilizza modelli concreti di vario tipo anche costruiti o progettati con i suoi compagni. Percepisce e rappresenta forme, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo, iniziando a utilizzare in particolare strumenti per il disegno geometrico e i più comuni strumenti di misura. Riconosce che gli oggetti possono apparire diversi a seconda dei punti vista.</p>	<p>Classe prima</p> <p>1) NUMERI</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Contare collegando la sequenza verbale all'attività manipolativa e percettiva</li> <li>Contare in senso progressivo e regressivo fino al 20<sup>1</sup></li> <li>Contare per salti di 2 (numeri pari, numeri dispari)</li> <li>Rappresentare attraverso materiale strutturato e non i numeri fino a 20</li> <li>Rappresentare simbolicamente una quantità</li> <li>Scrivere e leggere i numeri fino a 20 sia in cifre che in parole</li> <li>Confrontare e ordinare quantità</li> <li>Confrontare e ordinare numeri</li> <li>Usare correttamente i simboli maggiore, minore, uguale</li> <li>Avviarsi a riconoscere il valore posizionale delle cifre</li> <li>Saper eseguire formalmente addizioni e sottrazioni con quantità controllabili</li> </ol>

<sup>1</sup> Il limite qui indicato per la classe I<sup>a</sup>, così come i corrispondenti per le classi successive, è da considerarsi assolutamente come una indicazione di massima e va commisurato alle capacità del gruppo di allievi che compongono la classe.

## RELAZIONI, MISURE, DATI e PREVISIONI

Costruisce ragionamenti e sostiene le proprie tesi, grazie ad attività laboratoriali, alla discussione tra pari e alla manipolazione di modelli costruiti con i compagni.

Riconosce situazioni di incertezza e ne parla con i compagni iniziando a usare le espressioni “è certo”, “è impossibile”.

## PROBLEM SOLVING

Affronta i problemi con strategie diverse e si rende conto che in molti casi possono ammettere più soluzioni.

Riesce a risolvere semplici problemi e a spiegare a parole il procedimento risolutivo.

## 2) SPAZIO – FIGURE

- a) Sapersi posizionare in uno spazio predisposto in base a storie inventate o vissute dai bambini
- b) Eseguire percorsi in base a indicazioni date
- c) Rappresentare col disegno il percorso effettuato
- d) Localizzare oggetti nello spazio rispetto a se stesso, persone o oggetti, utilizzando gli indicatori spaziali
- e) Riconoscere attraverso l'osservazione dell'ambiente le principali figure geometriche solide e piane

## 3) RELAZIONI, MISURE, DATI e PREVISIONI

- a) Classificare numeri, figure, oggetti in base ad una o più proprietà utilizzando manipolazione e linguaggio
- b) Rappresentare relazioni e dati relativi all'esperienza vissuta utilizzando semplici diagrammi, schede e tabelle
- c) Utilizzare in situazioni concrete le parole: e – non - oppure

## 4) PROBLEM SOLVING

- a) Riconoscere e leggere semplici situazioni problematiche legate all'esperienza vissuta
- b) Verbalizzare oralmente la situazione problematica e ciò che gli è chiesto di scoprire/ risolvere
- c) Rappresentare la situazione con attività di drammatizzazione e con il disegno
- d) Riconoscere situazioni problematiche concrete che sottendono addizione e sottrazione

## CLASSE SECONDA

## 1) NUMERI

- a) Contare oggetti con la voce e mentalmente in senso progressivo e

regressivo, per salti di due, tre....

- b) Leggere e scrivere i numeri naturali, fino a 100, (vedere puntoj)del valore posizionale delle cifre
- c) Eseguire mentalmente semplici operazioni con numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo
- d) Conoscere le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10
- e) Eseguire le operazioni (somma, sottrazione) con i numeri naturali, anche con il cambio, con gli algoritmi scritti usuali
- f) Eseguire semplici moltiplicazioni

## 2) SPAZIO – FIGURE

- a) Comunicare la posizione di oggetti nello spazio relativo
- b) Eseguire e descrivere un semplice percorso
- c) Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche
- d) Classificare oggetti e figure geometriche
- e) Guidare i compagni su un semplice percorso

## 3) RELAZIONI, MISURE, DATI e PREVISIONI

- a) Classificare in base ad una o più proprietà.
- b) Riconoscere i criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti
- c) Rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle
- d) Utilizzare connettivi logici: e - o - non, per descrivere situazioni concrete
- e) Saper usare i quantificatori logici

## 4) PROBLEM SOLVING

- a) Individuare una situazione problematica
- b) Rappresentare e descrivere la situazione problematica con una domanda e una risposta
- c) Trovare le strategie risolutive
- d) Inventare problemi con una operazione data e un contesto dato

classe terza

NUMERO

- a) Contare oggetti o eventi fino a 1000 con la voce e mentalmente in senso progressivo e regressivo e per salti
- b) Leggere e scrivere sia in cifre che in lettere i numeri naturali fino a 1000
- c) Comprendere e riconoscere il valore posizionale delle cifre
- d) Confrontare e ordinare i numeri naturali fino a 1000
- e) Eseguire addizioni in colonna anche con numeri decimali in riferimento all'euro
- f) Conoscere e applicare le proprietà dell'addizione al calcolo orale
- g) Eseguire sottrazioni in colonna anche con numeri decimali in riferimento all'euro
- h) Conoscere le caratteristiche della sottrazione
- i) Eseguire moltiplicazioni in colonna con due cifre al moltiplicatore
- j) Conoscere le caratteristiche della moltiplicazione per il calcolo orale
- k) Eseguire divisioni con una cifra al divisore
- l) Essere consapevole del comportamento dello 0 e dell'1 nelle varie operazioni
- m) Ordinare i numeri decimali sulla retta dei numeri
- n) Saper dare stime per un risultato di un'operazione

## 2) SPAZIO - FIGURE

- a) Riconoscere e denominare figure geometriche
- b) Disegnare e classificare linee utilizzando strumenti appropriati
- c) Disegnare parti simmetriche o figure simmetriche dato un asse di simmetria
- f) Saper osservare uno stesso oggetto secondo punti di vista diversi e disegnare uno stesso oggetto da diversi punti di vista

## 3) RELAZIONI, MISURE, DATI e PREVISIONI

- a) Misurare lunghezze, pesi, e capacità utilizzando unità di misura arbitrarie
- b) Misurare lunghezze utilizzando unità di misura convenzionali
- c) Conoscere monete e banconote del sistema monetario europeo

	<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Saper usare i termini “è certo”, “è possibile”, “è impossibile” per analizzare eventi</li> <li>e) Raccogliere, tabulare e rappresentare i dati relativi ad una semplice indagine statistica</li> <li>f) Leggere e interpretare grafici</li> </ul> <p>4) PROBLEM SOLVING</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Analizzare immagini e testi e risolvere problemi rispondendo a quesiti inerenti il loro contenuto</li> <li>b) Analizzare i dati di un problema e riconosce quelli utili, inutili, mancanti</li> <li>c) Inventare e risolvere problemi con una o più domande e operazioni</li> <li>d) Inventare situazioni problematiche con dati utili, inutili e mancanti</li> </ul>
<b>TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA CLASSE QUINTA</b>	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b>
<p><b>NUMERI</b>          Legge e scrive i numeri naturali e decimali, con la consapevolezza del valore che le cifre hanno a seconda della loro posizione; li confronta e li ordina, anche rappresentandoli sulla retta. Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e decimali e sa valutare l’opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</p> <p><b>SPAZIO E FIGURE</b>          Percepisce e rappresenta forme, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall’uomo, utilizzando in particolare strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura.          Utilizza rappresentazioni di dati adeguate e le sa applicare in situazioni significative per ricavare informazioni.          Riconosce che gli oggetti possono apparire diversi a seconda dei punti di vista.          Descrivere e classifica figure in base a</p>	<p><b>CLASSE QUARTA</b></p> <p>1) NUMERI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Leggere e scrivere sia in cifre sia in lettere i numeri naturali fino al milione.</li> <li>b) Saper scomporre e ricomporre i numeri comprendendo il valore posizionale delle cifre.</li> <li>c) Confrontare e ordinare i numeri naturali.</li> <li>d) Riconoscere i multipli e i divisori di un numero.</li> <li>e) Individuare l'unità frazionaria</li> <li>f) Rappresentare frazioni proprie</li> <li>g) Rappresentare frazioni decimali</li> <li>h) Individuare frazioni complementari ed equivalenti.</li> <li>i) Calcolare la frazione di un numero.</li> <li>j) Trasformare frazioni decimali in numeri decimali e viceversa</li> <li>k) Leggere e scrivere sia in cifre sia in lettere i numeri decimali</li> <li>l) Saper scomporre e ricomporre i numeri decimali</li> <li>m) Confrontare e ordinare i numeri decimali.</li> </ul>

caratteristiche geometriche e utilizza modelli concreti di vario tipo anche costruiti o progettati con i suoi compagni.

#### RELAZIONI, MISURE, DATI e PREVISIONI

Impara a costruire ragionamenti (se pure non formalizzati) e a sostenere le proprie tesi, grazie ad attività laboratoriali, alla discussione tra pari e alla manipolazione di modelli costruiti con i compagni. Impara a riconoscere situazioni di incertezza e ne parla con i compagni iniziando a usare le espressioni "è più probabile", "è meno probabile" e, nei casi più semplici, dando una prima quantificazione.

#### PROBLEM SOLVING

Affronta i problemi con strategie diverse e si rende conto che in molti casi possono ammettere più soluzioni.

Riesce a risolvere facili problemi (non necessariamente ristretti a un unico ambito) mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati e spiegando a parole il procedimento seguito.

- n) Eseguire le quattro operazioni con i numeri sia naturali sia decimali
- o) Applicare le proprietà delle operazioni al calcolo orale
- p) Saper usare strumenti di calcolo (Tenendo sotto controllo il risultato. Valutando l'ordine di grandezza. Riconoscendo l'opportunità di usarla.)
- o) Saper dare stime per un risultato di un operazione

#### 2) SPAZIO – FIGURE

- a) Costruire, classificare e disegnare modelli concreti nello spazio e nel piano.
- b) Descrivere e classificare figure geometriche identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farlo riprodurre da altri.
- c) Saper riprodurre una figura in base ad una descrizione.
- d) Usare il piano cartesiano per localizzare punti.
- e) Riconoscere figure sottoposte ad ingrandimento e rimpicciolimento in scala.
- f) Riconoscere e riprodurre la congruenza, l'isoperimetria e l'equiestensione tra figure.
- g) Determinare il perimetro di una figura.
- h) Determinare l'area di semplici figure anche per scomposizione.
- i) Distinguere il concetto di misurazione di perimetro da quello di area

#### 3) RELAZIONI, MISURE, DATI e PREVISIONI

- a) Conoscere le principali unità di misura, per lunghezze, aree, capacità, masse/pesi e usarle per effettuare misure e stime.
- b) Passare da un unità di misura all'altra, limitatamente all'unità di misura di uso più comune anche nel contesto monetario.
- c) Sapere intuire, in situazioni concrete, di una coppia di eventi qual è il più probabile
- d) Rappresentare con una frazione la probabilità che un evento si verifichi.
- e) Raccogliere, tabulare e rappresentare i

dati relativi ad una semplice indagine statistica

f) Leggere e interpretare grafici

#### 4) PROBLEM SOLVING

- a) Analizzare i dati di un problema.
- b) Individuare il procedimento risolutivo di problemi con due domande esplicite.
- c) Individuare il procedimento risolutivo di problemi con due o più domande implicite.
- d) Risolvere problemi utilizzando anche il diagramma a blocchi.
- e) Fare esperienze concrete finalizzate alla compra vendita.
- f) Saper costruire il testo di un problema dai dati o dal diagramma a blocchi anche prendendo spunto da situazioni concrete (volantini, scontrini, articoli di giornale...)

### CLASSE QUINTA

#### 1) NUMERI

- a) Leggere e scrivere numeri naturali anche oltre il milione sia in cifre che in lettere.
- b) Leggere e scrivere numeri decimali
- c) Confrontare e ordinare numeri naturali e decimali.
- d) Saper scomporre e ricomporre numeri naturali e decimali riconoscendo il valore posizionale delle cifre.
- e) Riconoscere i multipli e i divisori di un numero.
- f) Conoscere e applicare i criteri di divisibilità per 2, per 3, per 5.
- g) Riconoscere e rappresentare le frazioni complementari e equivalenti.
- h) Saper ricostruire l'intero data la frazione corrispondente ad una sua parte.
- i) Interpretare i numeri interi negativi in situazioni concrete.
- j) Eseguire le quattro operazioni valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, con le relative proprietà, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.
- k) Saper dare stime per il risultato di un



operazione

- 1) Conoscere sistemi di numerazione diversi.

## 2) SPAZIO – FIGURE

- a) Descrivere e classificare figure geometriche identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.
- b) Saper riprodurre una figura utilizzando gli strumenti per il disegno geometrico (carta millimetrata, riga e compasso, squadre).
- c) Usare il piano cartesiano per localizzare punti.
- d) Riconoscere e riprodurre figure ruotate e traslate
- e) Calcolare perimetro e area delle principali figure piane avendo consapevolezza della differenza concettuale esistente tra i due concetti.
- f) Avere consapevolezza della differenza concettuale esistente tra misurazione del perimetro, dell'area e del volume

## 3) RELAZIONI, MISURE, DATI e PREVISIONI

- a) Conoscere le principali unità di misura, per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse/pesi e usarle per effettuare misure e stime.
- b) Passare da un unità di misura all'altra, limitatamente all'unità di misura di uso più comune anche nel contesto monetario.
- c) Sapere intuire, in situazioni concrete, di una coppia di eventi qual è il più probabile
- d) Rappresentare con una frazione la probabilità che un evento si verifichi.
- e) Raccogliere, tabulare e rappresentare i dati relativi ad una semplice indagine statistica
- f) Leggere e interpretare semplici grafici
- g) Usare la nozione di media aritmetica e di frequenza.

## 4) PROBLEM SOLVING

- a) Analizzare e comprendere il testo di un problema relativo a diversi ambiti, individuando i dati necessari.

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>b) Individuare il procedimento risolutivo con strategie diverse rendendosi conto della possibilità che in molti casi si possono ammettere più soluzioni.</li><li>c) Risolvere problemi mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati e spiegando a parole il procedimento seguito</li><li>d) Fare esperienze concrete finalizzate alla compra vendita.</li><li>e) Saper costruire il testo di un problema dai dati o dal diagramma a blocchi anche prendendo spunto da situazioni concrete (volantini, scontrini, articoli di giornale...)</li></ul> |
|--|---|

