**Etichettatura degli item dei livelli del primo ciclo**

**riferita ai curricoli di legge**

L'etichettatura è fatta in primo luogo con riferimento alle *Indicazioni Nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione.*

I *Traguardi per lo sviluppo delle competenze* sono stati indicizzati in 22 punti (indicati con le sigle TP o TS, a seconda che si tratti dei traguardi per la fine della scuola primaria o per la fine della scuola secondaria di primo grado) e numerati progressivamente con numeri romani.

Gli *Obiettivi di apprendimento* sono stati indicizzati in 86 punti indicati con la sigla Ob seguita dall'indicazione del livello (3 per la classe terza primaria, 5 per la classe quinta primaria, 8 per la classe terza della secondaria di primo grado) e numerati progressivamente con numeri arabi.

**Traguardi per lo sviluppo delle competenze**

**al termine della scuola primaria**

**TP-I** Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l’opportunità di ricorrere a una calcolatrice.

**TP-II** Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall’uomo.

**TP-III** Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.

**TP-IV** Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro, …).

**TP-V** Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.

**TP-VI** Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.

**TP-VII** Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.

**TP-VIII** 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.

**TP-IX** Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.

**TP-X** Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, …).

**TP-XI** Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato siano utili per operare nella realtà.

**Traguardi per lo sviluppo delle competenze**

**al termine della scuola secondaria di primo grado**

**TS-XII** Si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.

**TS-XIII** Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.

**TS-XIV** Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.

**TS-XV** Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.

**TS-XVI** Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.

**TS-XVII** Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.

**TS-XVIII** Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).

**TS-XIX** Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.

**TS-XX** Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, …) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.

**TS-XXI** Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, …) si orienta con valutazioni di probabilità.

**TS-XXII** Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.

**Obiettivi di apprendimento**

**al termine della classe terza della scuola primaria**

**Ob3-01** Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, …

**Ob3-02** Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.

**Ob3-03** Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.

**Ob3-04** Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali.

**Ob3-05** 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.

**Ob3-06** Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo.

**Ob3-07** Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).

**Ob3-08** 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.

**Ob3-09** Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.

**Ob3-10** Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio.

**Ob3-11** Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini.

**Ob3-12** Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.

**Ob3-13** Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.

**Ob3-14** Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc. ) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.) .

**Obiettivi di apprendimento**

**al termine della classe quinta della scuola primaria**

**Ob5-15** Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali

**Ob5-16** Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l’opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.

**Ob5-17** Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.

**Ob5-18** Stimare il risultato di una operazione.

**Ob5-19** Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.

**Ob5-20** Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.

**Ob5-21** Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.

**Ob5-22** Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.

**Ob5-23** Conoscere sistemi di notazioni dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.

**Ob5-24** Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.

**Ob5-25** Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria).

**Ob5-26** Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.

**Ob5-27** Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.

**Ob5-28** Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.

**Ob5-29** Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.

**Ob5-30** Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità.

**Ob5-31** Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti).

**Ob5-32** Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.

**Ob5-33** Determinare l’area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.

**Ob5-34** Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall’alto, di fronte, ecc.).

**Ob5-35** Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.

**Ob5-36** Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione.

**Ob5-37** Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.

**Ob5-38** Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime.

**Ob5-39**  Passare da un’unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.

**Ob5-40** In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili.

**Ob5-41**  Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.

**Obiettivi di apprendimento**

**al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado**

**Ob8-42** Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.

**Ob8-43** Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.

**Ob8-44** Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.

**Ob8-45** Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.

**Ob8-46** Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.

**Ob8-47** Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.

**Ob8-48** Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.

**Ob8-49** Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.

**Ob8-50** Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.

**Ob8-51** Comprendere il significato e l’utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.

**Ob8-52** In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l’utilità di tale scomposizione per diversi fini.

**Ob8-53** Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.

**Ob8-54** Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell’elevamento al quadrato.

**Ob8-55** Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.

**Ob8-56** Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.

**Ob8-57** Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.

**Ob8-58** Descrivere con un’espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.

**Ob8-59** Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.

**Ob8-60** Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.

**Ob8-61** Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).

**Ob8-62** Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.

**Ob8-63** Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, …) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).

**Ob8-64** Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.

**Ob8-65** Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.

**Ob8-66** Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.

**Ob8-67** Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e situazioni concrete.

**Ob8-68** Determinare l’area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule.

**Ob8-69** Stimare per difetto e per eccesso l’area di una figura delimitata anche da linee curve.

**Ob8-70** Conoscere il numero π, e alcuni modi per approssimarlo.

**Ob8-71** Calcolare l’area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa.

**Ob8-72** Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.

**Ob8-73** Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.

**Ob8-74** Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.

**Ob8-75** Calcolare l’area e il volume delle figure solide più comuni e dare stime di oggetti della vita quotidiana.

**Ob8-76** Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

**Ob8-77** Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.

**Ob8-78** Esprimere la relazione di proporzionalità con un’uguaglianza di frazioni e viceversa.

**Ob8-79** Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo y=ax, y=a/x, y=ax2, y=2n e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.

**Ob8-80** Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.

**Ob8-81** Rappresentare insiemi di dati, facendo uso di un foglio elettronico.

**Ob8-82** In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative.

**Ob8-83** Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione.

**Ob8-84** Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione.

**Ob8-85** In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.

**Ob8-86** Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.