

# PIANO DI STUDIO ANNUALE DI MATEMATICA

**SCUOLA PRIMARIA, CLASSE V<sup>A</sup>**

**A.s. 2008/2009**

La struttura del piano di studio comprende :

1. Le scelte educativo-didattiche.
2. Le competenze<sup>1</sup> disciplinari da sviluppare .
3. Le unità di apprendimento.

1. LE SCELTE EDUCATIVO-DIDATTICHE:

Il piano annuale per la classe quinta prevede che il bambino sia guidato alla acquisizione di una forma via via più organizzata del sapere e richiede pertanto l'attuazione di percorsi di apprendimento attraverso i quali egli imparerà ad esplorare e comprendere tutti gli aspetti della realtà. Saranno proposte attività finalizzate a sviluppare progressivamente l'astrazione e il pensiero logico.

La matematica "ha uno specifico ruolo nello sviluppo della capacità generale di operare e comunicare significati con linguaggi formalizzati e di utilizzare tali linguaggi per rappresentare e costruire modelli di relazioni fra oggetti ed eventi. In particolare, la matematica dà strumenti per la descrizione scientifica del mondo e per affrontare problemi utili nella vita quotidiana; inoltre contribuisce a sviluppare la capacità di comunicare e discutere, di argomentare in modo corretto, di comprendere i punti di vista e le argomentazioni degli altri"<sup>2</sup>. La promozione e lo sviluppo di ogni persona deve stimolare in maniera vicendevole la promozione e lo sviluppo delle altre persone: ognuno impara meglio nella relazione con gli altri. Non basta convivere nella società, ma questa stessa società bisogna crearla continuamente insieme. "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 [...]. Di estrema importanza è lo sviluppo di un atteggiamento corretto verso la matematica, inteso anche come una adeguata visione della disciplina, non ridotta a un insieme di regole da memorizzare e applicare, ma riconosciuta e apprezzata come contesto per affrontare e



<sup>1</sup> Le competenze sono definite, dalla *RACCOMANDAZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA del 18 dicembre 2006*, alla stregua di una combinazione di conoscenze, abilità e attitudini appropriate al contesto.

<sup>2</sup> INDICAZIONI PER IL CURRICOLO per la scuola dell'infanzia e per il primo ciclo d'istruzione ROMA SETTEMBRE 2007

porsi problemi significativi e per esplorare e percepire affascinanti relazioni e strutture che si ritrovano e ricorrono in natura e nelle creazioni dell'uomo.”<sup>3</sup>.

Nel processo di insegnamento-apprendimento verrà promossa la cooperazione tra tutti gli alunni. Si cercherà di realizzare una scuola in cui ci siano momenti per pensare, per dialogare e per confrontarsi allo scopo di costruire una conoscenza autentica, reale e personale, dove il bambino acquisisce il gusto per la Matematica.

Si proporranno attività di osservazione, comprensione, interpretazione attraverso le quali gli alunni costruiranno concetti e svilupperanno atteggiamenti fondamentali per la loro formazione. La competenza matematica, infatti, “è l'abilità di sviluppare e applicare il pensiero matematico per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane”<sup>4</sup>. I nuclei tematici del percorso saranno costituiti dai numeri, dallo spazio e dalle figure, dalla misura, dalle relazioni e dalle previsioni. Ciascun nucleo verrà affrontato mediante una didattica che parte dalla ricerca delle soluzioni ai problemi.

## 2. LE COMPETENZE DISCIPLINARI DA SVILUPPARE:

1. Effettuare calcoli mentali e scritti con i numeri naturali e razionali.
2. Riconoscere, rappresentare e risolvere problemi.
3. Descrivere, classificare e riprodurre figure geometriche, identificando elementi significativi e riconoscendo figure riflesse, traslate e ruotate.
4. Operare con le misure.
5. Riconoscere e descrivere relazioni significative. Raccogliere, classificare, organizzare dati, quantificare le situazioni di incertezza e formulare previsioni.

## 3. LE UNITÀ DI APPRENDIMENTO<sup>5</sup>

### *OPERARE CON I NUMERI (UA 1)*

Conoscere il numero e la sua struttura partendo da situazioni che stimolino a mettersi in gioco per fare nuove scoperte. Costruire algoritmi di calcolo per l'esecuzione di calcoli sempre più complessi.

### OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

1. Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali ed eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.
2. Conoscere la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.
3. Dare stime per il risultato di una operazione.
4. Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.
5. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.
6. Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.
7. Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.

---

<sup>3</sup> Ibidem

<sup>4</sup> RACCOMANDAZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA del 18 dicembre 2006.

<sup>5</sup> Non indicano un ordine temporale. Possono essere suddivise in due o più percorsi in base agli argomenti affrontati; esse, tuttavia, costituiscono un itinerario formativo dotato di senso compiuto.

#### OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO (OSA)

1. Leggere, scrivere ed utilizzare i grandi numeri consolidando la consapevolezza del valore posizionale delle cifre.
2. Confrontare ed ordinare i numeri decimali e operare con essi.
3. Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.
4. Eseguire le quattro operazioni aritmetiche fondamentali ed applicarle anche in contesti problematici.

#### CONTENUTI

Numeri interi. I numeri relativi. Moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000. La retta numerica. Multipli e divisori. Problemi con le quattro operazioni.

#### INDICATORI DI COMPETENZA

Al termine dell'unità di apprendimento si osserverà se l'alunno:

1. Comprende il significato dei numeri ed opera con essi mentalmente e per iscritto.
2. Sviluppa un ragionamento per risolvere problemi.

#### *FIGURE GEOMETRICHE E TRASFORMAZIONI (UA2)*

Osservare la realtà per approfondire l'indagine sullo spazio, sulle sue trasformazioni e sulla sua organizzazione.

#### OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

1. Descrivere e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.
2. Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria).
3. Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.
4. Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.
5. Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.
6. Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando ad esempio la carta a quadretti).
7. Determinare il perimetro di una figura.
8. Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione.

#### OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO (OSA)

1. Riconoscere, classificare e rappresentare figure.
2. Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.
3. Riconoscere le proprietà di alcune figure geometriche.
4. Operare concretamente con le figure. Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando ad esempio la carta a quadretti).
5. Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione.
6. Determinare perimetri e aree delle figure geometriche conosciute.
7. Individuare isometrie ed equiestensioni.
8. Determinare, in casi semplici volumi.

## CONTENUTI

Proprietà delle figure bidimensionali e tridimensionali. Trasformazioni geometriche. Riproduzione di una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre; software di geometria). Classificazioni di figure. Le misure di superficie. Uso e trasformazione di unità di misura quadrate. Perimetro ed area delle figure conosciute.

## INDICATORI DI COMPETENZA

Al termine dell'unità di apprendimento si osserverà se l'alunno:

1. Esplora, riconosce e descrive le principali figure solide e piane.
2. Utilizza le trasformazioni geometriche per operare sulle figure.
3. Classifica oggetti e figure realizzando adeguate rappresentazioni.
4. Determina perimetri ed aree di poligoni dati: rettangoli e triangoli.

## *I NUMERI RAZIONALI E LE MISURE (UA3)*

Il concetto di frazione come parte di figure geometriche, d'insiemi d'oggetti, di numeri o come rapporto. Si esplorano situazioni problematiche connesse alle frazioni e alle misure.

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

1. Conoscere il concetto di frazione e di frazioni equivalenti.
2. Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali ed eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.
3. Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.
4. Conoscere il concetto di frazione e di frazioni equivalenti.
5. Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.
6. Conoscere le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse/pesi e usarle per effettuare misure e stime.
7. Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.

## OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO (OSA)

1. Comprendere i diversi significati delle frazioni, confrontarle ed operare con esse.
2. Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.
3. Conoscere ed applicare in situazioni problematiche il sistema metrico decimale, le misure di tempo e il sistema monetario.
4. Calcolare la percentuale, l'interesse e lo sconto.
5. Risolvere problemi con le misure.
6. Conoscere le misure di superficie.

## CONTENUTI

Le frazioni nella realtà. I significati delle frazioni. Operazioni e problemi con le frazioni, i numeri decimali e le misure. Il sistema metrico decimale (misure di lunghezza, misure di capacità, misure di massa o peso), le misure di tempo, il sistema monetario, le misure di superficie. Percentuale, sconto ed interesse.

#### INDICATORI DI COMPETENZA

Al termine dell'unità di apprendimento si osserverà se l'alunno:

1. Utilizza ed opera con le frazioni e le misure.
2. Usa il ragionamento aritmetico per risolvere problemi relativi alle frazioni e alle misure.

#### *RELAZIONI, DATI E PREVISIONI (UA4)*

Leggere i vari messaggi del mondo che ci circonda significa anche saper utilizzare il linguaggio della logica, gli strumenti della statistica, del calcolo delle probabilità e di combinatoria.

#### OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

1. Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.
2. Usare le nozioni di media aritmetica e di frequenza.
3. In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili.
4. Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.

#### OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO (OSA)

1. Effettuare e rappresentare classificazioni.
2. Utilizzare diagrammi e aerogrammi per organizzare ed elaborare una raccolta di dati e stabilire un'indagine statistica.
3. Calcolare la moda, la media, la mediana.
4. Calcolare la probabilità in percentuale.

#### CONTENUTI

Classificazioni, diagrammi di Eulero-Venn, ad albero, a torta, il grafico cartesiano; enunciati e non enunciati, completare enunciati rispettando il valore di verità scritto; percentuale e probabilità.

#### INDICATORI DI COMPETENZA

Al termine dell'unità di apprendimento si osserverà se l'alunno:

1. Sa classificare utilizzando e completando un diagramma dato.
2. Completa degli enunciati rispettando il valore di verità scritto accanto.
3. Sa calcolare la probabilità in percentuale.

(Luogo e data).....

Firma: .....