

PIANO DI STUDIO ANNUALE DI MATEMATICA

SCUOLA PRIMARIA, CLASSE IV^A

A.s. 2008/2009

La struttura del piano di studio comprende :

1. Le scelte educativo-didattiche.
2. Le competenze¹ disciplinari da sviluppare .
3. Le unità di apprendimento.

1. LE SCELTE EDUCATIVO-DIDATTICHE:

Il piano annuale previsto per la classe quarta 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"². 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



¹ 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.

² 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.”³.

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”⁴. 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. Conoscere le proprietà delle figure geometriche piane e operare con esse.
4. Operare con le misure convenzionali.
5. Riconoscere e descrivere relazioni significative. Raccogliere, classificare, organizzare dati, quantificare le situazioni di incertezza e formulare previsioni.

3. LE UNITÀ DI APPRENDIMENTO⁵

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. Conoscere la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.
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. Dare stime per il risultato di una operazione.
4. Conoscere il concetto di frazione e di frazioni equivalenti.
5. Utilizzare numeri decimali e frazioni per descrivere situazioni quotidiane.
6. Conoscere sistemi di notazioni dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.

³ Ibidem

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

⁵ 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 numeri naturali in diversi contesti.
2. Usare diversi sistemi di numerazione.
3. Conoscere, confrontare ed ordinare frazioni; utilizzare diverse scritture dello stesso numero (frazione, frazione decimale, numero decimale).
4. Confrontare ed ordinare i numeri decimali e operare con essi.
5. Eseguire le quattro operazioni aritmetiche fondamentali ed applicarle anche in contesti problematici.
6. Applicare le proprietà delle quattro operazioni per eseguire calcoli mentali o rapidi.

CONTENUTI

Antichi sistemi di numerazione; i numeri romani. Il nostro sistema di numerazione. I numeri 'grandi' (con sei cifre). La linea dei numeri. Le quattro operazioni (tecniche di calcolo in riga, in colonna, con le proprietà, con le espressioni aritmetiche). Risoluzione di problemi aritmetici. Multipli e divisori. Le frazioni; frazioni proprie, improprie ed apparenti; confronto tra frazioni; frazioni complementari ed equivalenti; frazioni come operatori; dalla frazione al numero decimale; le operazioni con i numeri decimali; moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000.

INDICATORI DI COMPETENZA

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

1. Padroneggia i numeri naturali ed esegue composizioni e scomposizioni di numeri.
2. Esegue, anche mentalmente, addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni e le sa applicare opportunamente in contesti problematici.
3. Confronta e utilizza le frazioni.
4. Confronta ed utilizza i numeri decimali.

FIGURE GEOMETRICHE (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. Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.
5. Determinare il perimetro di una figura.
6. Determinare l'area di rettangoli e triangoli.

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO (OSA)

1. Riconoscere, classificare e rappresentare linee.
2. Usare in contesti diversi il concetto di angolo.

3. Individuare simmetrie in figure date ed effettuare traslazioni e rotazioni.
4. Riconoscere le proprietà e gli elementi significativi di alcune figure geometriche: triangoli e quadrilateri.
5. Calcolare perimetri ed aree delle principali figure.

CONTENUTI

Consolidamento di alcuni concetti (linea retta, semiretta e segmento; rette incidenti e parallele). Il piano cartesiano. La simmetria, la rotazione e la traslazione. L'angolo e la sua misura. I poligoni; il nome dei poligoni; poligoni regolari e non regolari; i triangoli; i quadrangoli; i loro elementi significativi (basi, altezze, diagonali, assi di simmetria). Calcolo di perimetri di alcuni poligoni. Cenni sulle misure di superficie e sul calcolo dell'area.

INDICATORI DI COMPETENZA

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

1. Determina simmetrie ed effettua traslazioni.
2. Riconosce alcune caratteristiche delle figure piane.
3. Sa calcolare perimetri e aree.

IL SISTEMA METRICO (UA3)

La misura si adatta all'oggetto da misurare. E' importante scegliere uno strumento di misura adeguato ed una unità di misura conveniente.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

1. Conoscere le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse/pesi e usarle per effettuare misure e stime.
2. 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. Conoscere gli attributi misurabili degli oggetti, i processi di misurazione, i sistemi e le unità di misura.
2. Conoscere il sistema metrico decimale e attuare semplici conversioni tra un'unità di misura ed un'altra.
3. Contare con banconote e monete.
4. Risolvere problemi sulle misure (costo unitario e costo totale) e la compravendita.

CONTENUTI

Il sistema metrico decimale. Costo unitario e costo totale. Problemi sulle misure e la compravendita.

INDICATORI DI COMPETENZA

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

1. Sa eseguire equivalenze con misure di lunghezza, capacità e peso.
2. Conta con banconote e monete.

3. Risolve problemi sulle misure.

LOGICA, STATISTICA E PROBABILITÀ (UA4)

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

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

1. Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni
2. per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.
3. Usare le nozioni di media aritmetica e di frequenza.
4. Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.
5. 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.
6. Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO (OSA)

1. Classificare utilizzando il diagramma di Eulero-Venn.
2. Osservare e descrivere una tabella di frequenze, un grafico, usando moda, mediana e media aritmetica.
3. Riconoscere eventi certi, possibili, impossibili, equiprobabili.
4. Utilizzare adeguatamente connettivi logici e quantificatori.

CONTENUTI

L'insieme intersezione. Enunciati veri e enunciati falsi, connettivi logici: non, e , o. I quantificatori: tutti, nessuno, almeno uno, alcuni, qualche e ogni. Relazioni d'ordine, simmetrica e riflessiva. Il calcolo delle probabilità. Problemi di combinatoria. Rilevamenti statistici : analisi e confronto di raccolte dei dati mediante gli indici (moda e media aritmetica ...).

INDICATORI DI COMPETENZA

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

1. Sa completare in modo adeguato un diagramma di Eulero-Venn
2. Sa raccogliere dati statistici, li sa leggere e rappresentare adeguatamente.
3. Sa usare i connettivi 'e', 'non', 'o' e sa utilizzare adeguatamente i quantificatori .

(Luogo e data).....

Firma: