Curricolo verticale disciplinare

Obiettivi di Apprendimento

Contenuti

Metodologie

Criteri di verifica

MATEMATICA



TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

AL TERMINE DELLA

SCUOLA DELL'INFANZIA

Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata.

Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana.

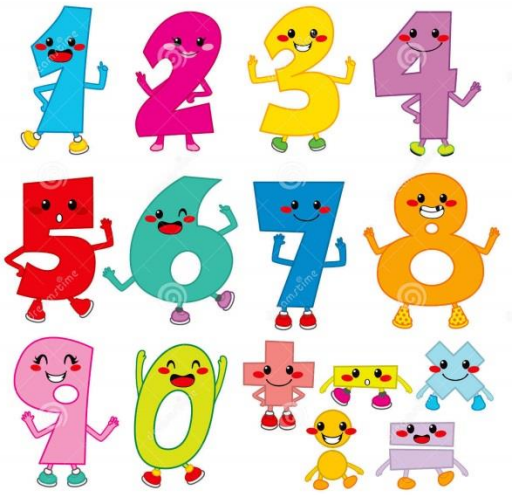
Riferisce correttamente eventi del passato recente; sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo.

Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.

Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi.

Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell'operare con i numeri sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezze, pesi, e altre quantità.

Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.



Età 3 anni

Obiettivi di Apprendimento

- Osservare oggetti e individuare alcune caratteristiche;
- Acquisire intuizioni quantitative (poco-tanto);
- Raggruppare in base a: colore/grandezza.

Età 4 anni

Obiettivi di Apprendimento

- compiere discriminazioni percettive;
- discriminare e raggruppare in base a: colore/forma/dimensione;
- compiere semplici seriazioni, (dal più grande al più piccolo e viceversa);
- costruire puzzle.
- orientarsi nello spazio grafico.

Età 5 anni

Obiettivi di Apprendimento

- contare oggetti, immagini, persone;
- aggiungere, togliere e valutare la quantità;
- ordinare e raggruppare per colore, forma, grandezza, lunghezza, altezza;
- adoperare lo schema investigativo del chi, che cosa, quando, come, perché? per risolvere problemi, chiarire situazioni, raccontare fatti, spiegare processi;
- riconoscere e individuare, anche nell'ambiente, le forme geometriche (cerchio, quadrato, triangolo, rettangolo).



Contenuti validi per le Tre Età

- Semplici e facili esperienze di osservazione guidata di ciò che ci circonda;-riconoscimento di oggetti.
- Manipolazione di oggetti, materiali vari per esercitare la percezione delle quantità.
- Attività grafico-pittoriche con l'utilizzo di diverse tecniche;
- Uso di materiali ed oggetti a disposizione per raggruppare, per associare per colore/grandezza.
- Esercizi – gioco per la conoscenza dei colori, delle forme, delle dimensioni, della materia.
- Attività di gioco per il riconoscimento di oggetti, animali, …
- Giochi di routine per l'organizzazione nell'armadio dei giochi;
- Esercizi di discriminazione e di raggruppamento con materiali occasionali, e strutturato.
- Esercizi per sviluppare il concetto di insieme.
- Osservazione, verbalizzazione;
- Rappresentazione grafica;
- Esercizi gioco di seriazione mediante la manipolazione di materiale strutturato o di recupero.
- Esercizi di lettura dello spazio grafico, mediante la conoscenza e l'applicazione dei concetti topologici sopra/sotto, dentro/fuori,…;
- Compiere semplici esperienze topologiche: costruzione di percorsi guidati, sia nello spazio fisico, sia nello spazio grafico;
- Rappresentazione grafica.
- Filastrocche e canti per contare;
- L'appello, gioco delle presenze,
- Gioco con i numeri,
- Attività per interiorizzare i concetti: di più/di meno, tanti/pochi, …
- Manipolazione di materiali strutturati e non per esercitare la percezione delle quantità;
- Conversazioni guidate e rappresentazione grafica.
- Giochi di classificazione degli oggetti in base alle loro proprietà;
- Esercizi di discriminazione e di raggruppamento, usando materiale strutturato e anche materiale non strutturato;
- Esercizi – gioco per sviluppare il concetto di "insieme"- conversazioni guidate e rappresentazione grafica.
- Conversazioni libere e guidate,
- Domande stimolo
- Giochi per sviluppare interesse e curiosità,
- Giochi di storie e rime inventate.
- Esplorare l'ambiente, osservare e saper riferire attraverso il vari linguaggi ciò che si è osservato;
- Conversazioni guidate;
- Rappresentazione, schemi e nomi;
- Giochi dall'oggetto alla forma e viceversa;
- Ricerca di immagini dai giornali e riviste;
- Costruzione di cartelloni.



Metodologie valide per le Tre Età

Tutta l'azione didattica avrà come caratteristica principale la flessibilità dei metodi, e le strategie di apprendimento mireranno a potenziare e sviluppare le abilità di ciascun alunno, in grado di modificarsi con gli interessi del bambino.
Nella scuola dell'infanzia l'apprendimento avviene attraverso la conversazione, l'esplorazione libera e guidata, l'esperienza diretta di contatto con la natura, i materiali ed oggetti.
Molto incisivo è anche l'ambiente sociale e la cultura per orientare e guidare la naturale curiosità del bambino.
La relazione significativa tra pari e con gli adulti come condizione per pensare, fare ed agire.
La valorizzazione del gioco in tutte le sue forme per lo sviluppo delle capacità di rielaborazione e di trasformazione individuale e collettiva delle esperienze.



CRITERI PROVE IN USCITA

dalla SCUOLA DELL'INFANZIA

CRITERI per la scelta della prova	ABILITA' E CONOSCENZE
Quantità (numero) La prova sarà rappresentata graficamente indicando non più di 10 oggetti da colorare o cerchiare. La consegna verrà data oralmente e ripetuta minimo 2 volte.	Sa distinguere : Tanto, poco, uno, nessuno, tutto.
Misura La prova sarà rappresentata graficamente, indicando da 3 a 5 oggetti ritagliando ed incollando in modo giusto.	Sa ordinare per grandezza, altezza, lunghezza.
GEOMETRIA Nella prova i bambini dovranno distinguere: cerchi, quadrato, triangolo, rettangolo.	Sa distinguere forme anche nell'insieme di oggetti di altre forme

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA

SCUOLA PRIMARIA

L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.
Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.
Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.
Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).
Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici
Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.
Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.
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.
Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.
Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...).
Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.



Classe I primaria

Obiettivi di Apprendimento

Numeri
- Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, ...
- Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale

Spazio e figure
Percepire la propria distanza da un oggetto dato con misurazioni non convenzionali.
Relazioni, dati e previsioni
Confrontare grandezze tra loro (lunghezza, spessore, altezza, dimensione)

Contenuti

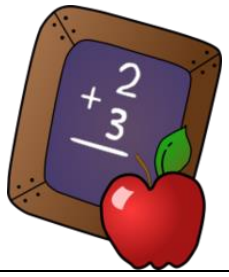
- Costruzione di insiemi, con oggetti, disegni, simboli.
- Insieme vuoto, unitario. Insieme più potente, meno potente. Insiemi equipotenti.
- Esercizi sulla corrispondenza quantità-numero.
- Giochi con i regoli.
- Da un racconto al disegno, alla costruzione della linea dei numeri.
- Esercizi di completamento della retta numerica.
- Addizione e sottrazione.
- Precedente e successivo.
- Ordine crescente e decrescente.
- La decina sull'abaco
- Giochi con l'uso dei numeri ordinali.
- Le linee;
- Confini e regioni;
- Le posizioni degli oggetti nello spazio;
- Rafforzamento concetti topologici;
- Effettuare confronti e brevi ordinamenti.
- Distinguere le principali figure piane: quadrato, cerchio, rettangolo e triangolo
- Disegnare e utilizzare tabelle a doppia entrata;
- Trovare le coordinate di un oggetto disegnato su un piano Cartesiano;
- Percorsi applicando i concetti topologici acquisiti: in alto, in basso, destra sinistra;
- Spazi, rappresentazioni dello spazio, coordinate topologiche
- Percorsi e spostamenti.

Metodologie

Partire dal vissuto dei bambini, dalle loro esperienze quotidiane, in particolare di gioco e di movimento .Gli alunni avranno modo di esplorare, di manipolare, di giocare, mentre saranno guidati nel percorso di formazione, senza dimenticare il ruolo dell'intuizione come punto di partenza per la costruzione delle conoscenze.
Favorire un passaggio graduale dalle attività operative alla rappresentazione iconica per giungere alla simbolizzazione e all'uso di un linguaggio sempre più adeguato.

- prima fase esperienze concrete,
- seconda fase rappresentazione iconica dei concetti sperimentati;
- terza fase discussione
- Giochi in classe di semplici percorsi;
- rappresentazioni grafiche;
- discussione collettiva

Cl. I CRITERI PROVE DI INGRESSO E FINALI

MATEMATICA Ingresso	MATEMATICA Uscita
Quantità-numero: Sa distinguere "Tanto, poco/ uno, nessuno/ tutto": La prova sarà rappresentata graficamente indicando non più di 10 oggetti da colorare o cerchiare. La consegna verrà data oralmente e ripetuta minimo 2 volte. Le prove dovranno essere 3: tanto/ poco; uno/ nessuno; tutto Corr. *Assegnare 1 punto per ogni prova esatta = tot. 3 punti.*	**Operare con il numero:** • numeri entro il 20: 3 prove su lettura e scrittura del numero, ordinamento e confronto. • addizioni e sottrazioni: 10 operazioni in riga (5 per segno) Corr. *Assegnare 1 punto a ogni indicazione corretta togliere 0,5 punti per errore di calcolo.*
Misura Sa ordinare per grandezza, altezza, lunghezza La prova sarà rappresentata graficamente indicando 5 oggetti, ritagliando e incollando in modo giusto. Le prove devono essere 3 (grandezza, altezza, lunghezza). Corr. *Assegnare 1 punto per ogni prova esatta = tot. 3 punti.*	
Geometria Sa distinguere forme: Nella prova con 10 elementi si dovrà distinguere il cerchio o tondo, il quadrato, il triangolo usando colori indicati dall'insegnante. Corr. *Assegnare 1 punto per ogni elemento correttamente distinto = tot.10 punti.*	**Geometria** Riconoscere le quatto forme principali Corr. *Assegnare 1 punto a ogni indicazione corretta = tot. 4 punti.*

Classe II primaria

Obiettivi di Apprendimento

Numeri
- Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, ...
- Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.
- Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.
- Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali.
- 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.

Spazio e figure
- Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo.
- 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).
- 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.
- Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche piane
- Riconoscere le principali figure solide e utilizzarle per confrontare empiricamente volumi

Relazioni, dati e previsioni
Misurare grandezze (lunghezze a tempo) utilizzando unità arbitrarie

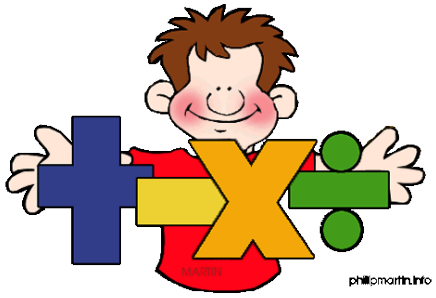
Contenuti

I numeri (lettura e scrittura)
Valore posizionale
Composizione e scomposizione; Ordinamento e confronto
Numerazioni progressive e regressive
Calcoli in riga;
Operazioni inverse
Resto e differenza
Il numero complementare
Lo zero e l'uno
Tabelle dei numeri
Addizioni e sottrazioni in riga e in colonna senza e con cambio
La moltiplicazione come addizione ripetuta
Prodotto cartesiano
Le tabelline
Il doppio il triplo la metà
Concetto di divisione; La tecnica della divisione
Problemi: testo, dati, domanda.
Gli algoritmi e i sistemi di rappresentazione.
Linee regioni e confini. Figure piane e solide.
La proprietà degli oggetti e grandezze. Misurare grandezze
Il linguaggio logico-statistico in situazioni di gioco e di esperienza.

Metodologie

Partire dal vissuto dei bambini, dalle loro esperienze quotidiane, in particolare di gioco e di movimento. Gli alunni avranno modo di esplorare, di manipolare, di giocare, mentre saranno guidati nel percorso di formazione, senza dimenticare il ruolo dell'intuizione come punto di partenza per la costruzione delle conoscenze.
Favorire un passaggio graduale dalle attività operative alla rappresentazione iconica per giungere alla simbolizzazione e all'uso di un linguaggio sempre più adeguato.

- prima fase esperienze concrete
- seconda fase rappresentazione iconica dei concetti sperimentati
- terza fase discussione
- Giochi in classe di semplici percorsi
- rappresentazioni grafiche
- discussione collettiva



Cl. II CRITERI PROVE DI INGRESSO E FINALI

MATEMATICA Ingresso	MATEMATICA Uscita
Operare con il numero: • numeri entro il 20: 3 prove su lettura e scrittura del numero, ordinamento e confronto. • addizioni e sottrazioni: 10 operazioni in riga (5 per segno) Corr. *Assegnare 1 punto a ogni indicazione corretta togliere 0,5 punti per errore di calcolo.*	• Numeri entro il 100: lettura e scrittura, ordinamento e confronto; Corr. *Assegnare 1 punto a ogni indicazione corretta.* • Individuare l'operazione necessaria per risolvere una situazione problematica; Corr. *Assegnare 1 punto per la soluzione della situazione problematica, 1 per l'operazione, 1 per la risposta = TOT. 3 P.* • Uso 4 operazioni (8 operazioni , 2 x segno); Corr. *Assegnare 1 punto per ogni operazione corretta = tot. 8 (togliere 0,5 punti per errore di calcolo)*
Geometria Riconoscere le quatto forme principali Corr. *Assegnare 1 punto a ogni indicazione corretta = tot. 4 punti.*	**Geometria** Riconoscere figure solide in un contesto di esperienza Corr. *Assegnare 1 punto ad ogni risposta esatta*

Classe III primaria

Obiettivi di Apprendimento

Numeri
- Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, ...
- Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.
- Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.
- Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali.
- 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.

Spazio e figure
- Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo.
- 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).
- 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.
- Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.
- Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio.

Relazioni, dati e previsioni
- Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini.
- Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.
- Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.
- Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.).



Contenuti

Numeri naturali e decimali
Valore posizionale delle cifre
Composizione e scomposizione
Ordinamento e confronto
Numerazioni progressive e regressive
Tabelle dei numeri
Le quattro operazioni con i numeri naturali e decimali
I termini operativi
Le proprietà delle operazioni
Moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000
Concetto di frazione
Rappresentare frazioni
Le parti frazionarie dell'intero e la frazione complementare
Ripartizione decimale di un intero
Dalla frazione decimale al numero decimale e viceversa
I problemi: testo, dati, domanda, algoritmi risolutivi.
Linea, regione e confine.
Gli angoli
Le figure piane e solide
Gli elementi significativi di un poligono.
Perimetro e concetto di superficie.
Misure arbitrarie convenzionali
Esprimere misure utilizzando multipli e sottomultipli delle unità di misura
Le misure di valore: l'euro
Le misure del tempo
Peso netto, peso lordo e tara
Il linguaggio logico-statistico
Classificazioni e relazioni



Metodologie

Esperienza concreta e osservazione riflessiva
Individuazione della posizione delle cifre nei numeri interi e decimali
Esecuzione delle 4 operazioni aritmetiche con numeri interi e decimali (in riga e in colonna)
Applicazione di strategie per il calcolo orale
Individuazione di situazioni problematiche in contesti concreti e non: con e senza numeri.
Concettualizzazione astratta
Risoluzione di problemi aritmetici e non applicando concetti, formule, schemi logici, dogmatici, tabelle, calcoli.
Sperimentazione attiva
Esercizi di consolidamento dei concetti appresi
Utilizzo di operazioni aritmetiche per la risoluzione dei problemi
Utilizzo delle varie tecniche di calcolo
Esperienze concrete
Costruzione ed esecuzione di figure, percorsi.
Operazioni con solidi di uso quotidiano e materiale strutturato
Misurazioni.
Attività pratico/motorie per acquisizione e sviluppo della capacità di orientamento e dei concetti topologici
Osservazione riflessiva
Osservazione di figure piane e solide
Classificazione delle più semplici figure geometriche ed individuazione delle caratteristiche.
Analisi degli elementi geometrici
Attività per la comprensione dei concetti di perimetro, capacità, peso.
Concettualizzazione astratta
Individuazione di somiglianze e differenze.
Classificazioni di vari tipi di rette, angoli, figure piane e solide.
Sperimentazione attiva
Misurazione di figure piane e solide in modo convenzionale e/o no.
Calcolo dei perimetri.



Cl. III CRITERI PROVE DI INGRESSO E FINALI

MATEMATICA Ingresso	MATEMATICA Uscita
Numeri • Numeri entro il 100: lettura e scrittura, ordinamento e confronto; Corr. *Assegnare 1 punto a ogni indicazione corretta.* • Individuare l'operazione necessaria per risolvere una situazione problematica; Corr. *Assegnare 1 punto per la soluzione della situazione problematica, 1 per l'operazione, 1 per la risposta = TOT. 3 P.* • Uso 4 operazioni (8 operazioni , 2 x segno); Corr. *Assegnare 1 punto per ogni operazione corretta = tot. 8 (togliere 0,5 punti per errore di calcolo)*	**Numeri** • Scrivere in una tabella il valore posizionale delle cifre dettate: 10 numeri naturali; Corr. *Assegnare 1 p. per ogni risposta esatta = tot. 10* • Risolvere una situazione problematica con 2 operazioni; Corr. *Assegnare 1 p. per la comprensione della situazione problematica, 1 per i dati, 2 per le operazioni, 1 per la risposta = TOT. 5 punti*
Geometria Riconoscere figure solide in un contesto di esperienza Corr. *Assegnare 1 punto ad ogni risposta esatta*	**Geometria** • Data una figura piana elencare le proprietà; elementari seguendo uno schema dato (lati, angoli); Corr. *lati (2 punti), angoli (2 p.), n. vertici (1 p.)= tot. 5 punti* • Indicato un oggetto scegliere l'unità di misura corretta; Corr. *Assegnare 1 p. per ogni risposta esatta.* • Dare un grafico a colonna e chiedere di fornire il maggior numero di informazioni scritte. Corr. *Assegnare 1 p. per ogni informazione giusta.*



Classe IV primaria

Obiettivi di Apprendimento

Numeri
- Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.
- Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.
- Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.
- Stimare il risultato di una operazione.
- Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.
- Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.
- Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.
- Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.
- Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.

Spazio e figure
- Descrivere, denominare e classificare figure geometriche.
- Rappresentare, confrontare e riconoscere angoli
- Rappresentare e riconoscere linee in rapporto tra loro.
- Identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte…)

Relazioni, dati e previsioni
- Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.
- Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione.
- Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.
- Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime.
- Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.
- 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.
- Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.



Contenuti

I numeri naturali: composizione e scomposizione.
Addizione: proprietà commutativa e associativa. Sottrazione: proprietà invariantiva.
Moltiplicazioni in riga e in colonna; proprietà della moltiplicazione.
Divisioni in colonna con due cifre al divisore; proprietà invariantiva della divisione.
Composizione e scomposizione dei numeri naturali; Ripasso di tabelline.
Moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000.
Risolvere situazioni problematiche sapendo mettere in atto procedure e strategie necessarie per risolverle.
La frazione: complementare, equivalente, apparente.
Dalla frazione decimale al numero decimale.
Decimi, centesimi e millesimi.
Rappresentazione con abaco e B.A.M.
Lettura, scrittura e confronto di numeri interi e decimali.
Dai solidi alle figure piane.
Distinzione fra poligoni e non poligoni; individuazione di lati e angoli.
I triangoli; i quadrilateri; i pentagoni.
Gli angoli concavi e convessi.
Il perimetro e l'area dei poligoni. Le misure di superficie: spostamenti da un' unità all'altra.
Significato di isoperimetria e di equiestensione.
Principali unità di misura: lunghezza, capacità, massa; peso lordo ,peso netto, tara.
Misure di valore.
La compravendita.
Osservare con logica. La negazione e il connettivo logico "non". La congiunzione e il connettivo logico "e".
Dati e previsioni.
Probabilità e frazioni. Dati statistici e grafici.
L'indagine statica.

Metodologie

Si propongono attività sulla composizione e scomposizione dei numeri naturali con l'aiuto dei B.A.M.; riprendiamo le quattro operazioni, svolgendo calcoli orali e scritti applicando le proprietà come strategie di calcoli mentali e veloci. Ripasso di tabelline anche attraverso attività ludiche.
Presentiamo le divisioni in colonna: per tentativi e con tabella moltiplicativa per gli alunni in difficoltà.
Le verifiche proposte alla fine di ogni percorso saranno strutturate dall'insegnante e riguarderanno il valore posizionale, tabelle, operazioni in colonna, confronto tra numeri e rappresentazione sulla linea dei numeri, numerazioni con i numeri "grandi", applicazioni delle proprietà per il calcolo. Risolvere situazioni problematiche sapendo mettere in atto procedure e strategie necessarie per risolverle.
L' insegnante, partendo da un intero tagliato in parti uguali, spiegherà agli alunni il significato di frazione. Poi si passerà alla rappresentazione grafica indicando: frazioni di oggetti e di figure; le diverse tipologie di frazioni; dalla frazione decimale al numero decimale; scrittura di numeri decimali sulla linea e loro rappresentazione con abaco.
Significato di numeratore e denominatore.
Prendendo spunto da situazioni concrete si risolveranno problemi con frazioni e numeri decimali, utilizzando anche gli euro. Successivamente si proporranno calcoli con i numeri decimali stimolando attenzione e riflessione sul loro significato prima di presentare il meccanismo risolutivo.
Analisi delle figure piane: angoli, lati, perimetro. costruzione di poligoni. Distinzione tra poligoni e non poligoni. Giochi con multipli e sottomultipli.
Traslazioni di figure nel piano. Operare con gli oggetti geometrici.

Cl. IV CRITERI PROVE DI INGRESSO E FINALI

<table>
<tr><th>MATEMATICA Ingresso</th><th>MATEMATICA Uscita</th></tr>
<tr><td>Numeri
• Scrivere in una tabella il valore posizionale delle cifre dettate: 10 numeri naturali;
Corr. Assegnare 1 p. per ogni risposta esatta = tot. 10

• Risolvere una situazione problematica con 2 operazioni;
Corr. Assegnare 1 p. per la comprensione della situazione problematica, 1 per i dati, 2 per le operazioni, 1 per la risposta = TOT. 5 punti</td><td>Numeri
VALORE POSIZIONALE:
• Scrivere, sotto dettatura, 5 numeri naturali con 5 cifre e 5 numeri decimali con 4 cifre nella parte intera e 3 cifre nella parte decimale;
• Scomporre per esteso ciascun numero
Corr. Assegnare 2 p. per ogni numero naturale scritto correttamente e 1 punto per ogni scomposizione esatta.
CALCOLO DI UNA PARTE FRAZIONARIA:
Calcolare 5 frazioni di numeri con 4 cifre
Corr. Assegnare 2 punti per ogni frazione, in quanto si devono eseguire due operazioni (togliere 0,5 punti per errore di calcolo).</td></tr>
<tr><td>Geometria
• Data una figura piana elencare le proprietà; elementari seguendo uno schema dato (lati, angoli);
Corr. lati (2 punti), angoli (2 p.), n. vertici (1 p.)= tot. 5 punti
• Indicato un oggetto scegliere l’unità di misura corretta;
Corr. Assegnare 1 p. per ogni risposta esatta.
• Dare un grafico a colonna e chiedere di fornire il maggior numero di informazioni scritte.

Corr. Assegnare 1 p. per ogni informazione giusta.

</td><td>Geometria
• Data una figura piana (figura scelta rettangolo), elencare le proprieta’ elementari seguendo uno schema dato: lati (2 punti), angoli (2 p.), diagonali (2 p.), n. vertici (1 p.) .
Corr. TOT. 7 PUNTI (togliere 1 punto se non viene scritto “a due a due” per le caratteristiche dei lati).

• Calcolare il perimetro di una figura piana (trapezio scaleno), senza equivalenze, con misure intere con 3 cifre
Corr. Assegnare 1 p. per la figura, 1 per la formula del perimetro, 1 per i dati, 1 per l’operazione, 1 per la risposta =TOT. 5 P.

• Eseguire 10 equivalenze con numeri interi e decimali:
– 4 con misure di lunghezza
– 3 con misure di capacita’
– 3 con misure di peso
Corr. Assegnare 1 p. per ogni equivalenza esatta</td></tr>
<tr><td></td><td>Lettura
Dato un grafico a colonna (istogramma), ricavare e scrivere il maggior numero di informazioni
Corr. Assegnare 1 p. per ogni informazione rilevata (min. 4 risposte)</td></tr>
</table>

Classe V primaria

Obiettivi di Apprendimento

Numeri
- Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.
- Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.
- Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.
- Stimare il risultato di una operazione.
- Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.
- Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.
- Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.
- Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.
- Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.

Spazio e figure
- Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.
- Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria).
- Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.
- Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.
- Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.
- Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.
- Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità, parallelismo.
- Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti).
- Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.
- Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.

Relazioni, dati e previsioni
- Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.
- Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione.
- Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.
- Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime.
- Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.
- 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.
- Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.

Contenuti

Grandi numeri
Arrotondamento di un numero
Numeri relativi
Le potenze
Multipli e divisori
Criteri di divisibilità
Numeri primi e composti
Le frazioni
La percentuale
Operazioni in colonna e inverse e relative proprietà
Poligoni regolari
Perimetro e area dei poligoni
Trasformazioni sul piano cartesiano
I solidi
Area e volume
Le misure di lunghezza, capacità, massa, tempo,
Superficie, metro cubo.
Misure di valore
Le relazioni
La relazione logica
Probabilità e statistica



Metodologie

Nello svolgimento di qualsiasi attività si terrà conto dei prerequisiti dell'iniziativa e della creatività degli alunni. Si partirà sempre dal concreto e dalle esperienze personali per giungere all'astratto rispettando, in ogni caso i tempi necessari a ciascuno.
Le situazioni saranno poste in modo problematico, sollecitando gli alunni a porre quesiti, formulare ipotesi, trovare strategie di risoluzione. La formulazione delle situazioni problematiche saranno tratte da contesti reali e conosciuti.
Saranno utilizzati, quando possibile e relativamente facile, grafi ad albero, diagrammi a blocchi, diagrammi di flusso. Si confronteranno le proposte di soluzione o di itinerari vari per la risoluzione di problemi. Mediante riflessioni collettive, si esplicheranno i meccanismi nascosti e divergenti per eseguire rapidamente calcoli mentali.
Si effettueranno piegature con carta o altro materiale per la rappresentazione concreta delle frazioni. Si utilizzerà carta o altro materiale per la costruzione delle figure geometriche.
Si useranno goniometro, compasso, riga e squadre per la costruzione pratica di alcuni solidi e scoperta della superficie. Si realizzeranno situazioni di compravendita e simulazioni di attività commerciali.

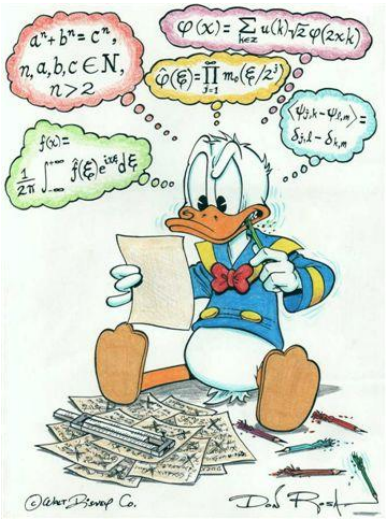
Cl. V CRITERI PROVE DI INGRESSO E FINALI

MATEMATICA Ingresso	MATEMATICA Uscita
Numeri VALORE POSIZIONALE: • Scrivere, sotto dettatura, 5 numeri naturali con 5 cifre e 5 numeri decimali con 4 cifre nella parte intera e 3 cifre nella parte decimale; • Scomporre per esteso ciascun numero Corr. *Assegnare 2 p. per ogni numero naturale scritto correttamente e 1 punto per ogni scomposizione esatta.* CALCOLO DI UNA PARTE FRAZIONARIA: Calcolare 5 frazioni di numeri con 4 cifre Corr. *Assegnare 2 punti per ogni frazione, in quanto si devono eseguire due operazioni (togliere 0,5 punti per errore di calcolo).*	**Numeri** VALORE POSIZIONALE: • Scrivere, sotto dettatura, 5 numeri naturali con 6 cifre e 5 numeri decimali con 5 cifre nella parte intera e 3 cifre decimali; • Scomporre per esteso ciascun numero Corr. *Assegnare 1 punto per la scrittura e 1 punto per la scomposizione di ciascun numero.* • Calcolo con le quattro operazioni con numeri decimali • Problema con due operazioni • Risolvere un problema che richieda il calcolo di una frazione e della rimanenza: – Numero intero con 5 cifre – Frazione con 2 cifre al denominatore – Differenza – 2 domande: 1 per il calcolo della frazione e 1 per la rimanenza Corr. *Assegnare 1 punto per i dati, 2 punti per il calcolo della frazione, 1 per la differenza, 2 per la risposta (to*gliere 1 punto per errore grave, 0,5 punti per errore di calcolo lieve) = *TOT. 6 PUNTI*
Geometria • Data una figura piana (figura scelta rettangolo), elencare le proprieta' elementari seguendo uno schema dato: lati (2 punti), angoli (2 p.), diagonali (2 p.), n. vertici (1 p.) . Corr. *TOT. 7 PUNTI* (*togliere 1 punto se non viene scritto "a due a due" per le caratteristiche dei lati*). • Calcolare il perimetro di una figura piana (trapezio scaleno), senza equivalenze, con misure intere con 3 cifre Corr. *Assegnare 1 p. per la figura, 1 per la formula del perimetro, 1 per i dati, 1 per l'operazione, 1 per la risposta =TOT. 5 P.* • Eseguire 10 equivalenze con numeri interi e decimali: – 4 con misure di lunghezza – 3 con misure di capacita' – 3 con misure di peso Corr. *Assegnare 1 p. per ogni equivalenza esatta*	**Geometria** • Data una serie di 4 poligoni, individuare la figura che corrisponde alla descrizione data – figure: quadrato, rombo, rettangolo, parallelogrammo – descrizione: e' un quadrilatero, ha i lati paralleli a 2 a 2, ha gli angoli uguali a 2 a2, ha le diagonali disuguali, ha i lati uguali. (soluzione: rombo) Corr. *TOT. 5 PUNTI (togliere 1 punto per ogni caratteristica non riconosciuta).* • Problema con ricerca di perimetro e area – esagono con lato (16,4cm) e apotema (8,2 cm) assegnati. Corr. *Assegnare 1 p. per la figura, 1 per i dati, 2 per le formule, 3 per le operazioni, 2 per la risposta.* **Misura** Eseguire 10 equivalenze con numeri interi e decimali: – 2 con misure di lunghezza lineari – 2 con misure di capacita' – 2 con misure di peso – 4 con misure di superficie con un solo passaggio (Es. da m^2 a dm^2) Corr. *Assegnare 1 p. per ogni equivalenza esatta*
Lettura Dato un grafico a colonna (istogramma), ricavare e scrivere il maggior numero di informazioni Corr. *Assegnare 1 p. per ogni informazione rilevata (min. 4 risposte)*	**Dati e previsioni** Costruzione: utilizzare una serie di dati predisposti dall'insegnante per realizzare il corrispondente grafico a colonna. Utilizzare come numero complessivo una quantità massima di 40 (es.: 40 alunni di cui 12….) Corr. *Assegnare 1 punto per ogni dato inserito correttamente sul grafico*

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

L'alunno 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.
Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.
Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.
Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.
Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.
Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).
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.
Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.
Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, …) si orienta con valutazioni di probabilità.



Classe I s.sec.

Obiettivi di Apprendimento

Numeri

- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e confronti tra i 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, a seconda della situazione e degli obiettivi.
- Dare stime approssimate per il risultato di una operazione, anche per controllare la plausibilità di un calcolo già fatto.
- Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.
- Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.
- Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.
- Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in diverse situazioni concrete.
- Scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.
- Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato.
- Usare le proprietà delle potenze anche per semplificare calcoli e notazioni.
- Eseguire mentalmente semplici calcoli, utilizzando le proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare le operazioni.
- Descrivere con una espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.
- Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.

Spazio e figure

- Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, software di geometria).
- In particolare, rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.
- Conoscere definizioni e proprietà significative delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).

Contenuti

IL NUMERO

1. Il sistema di numerazione decimale
2. L'insieme N
3. I numeri decimali
4. Rappresentazione grafica dei numeri decimali
5. Scrittura polinomiale di un numero
6. Le proprietà delle operazioni
7. L'elevamento a potenza
8. Le proprietà delle potenze
9. Lo zero e l'uno nell'elevamento a potenza
10. Potenze di numeri decimali
11. Espressioni con le potenze

12. Potenze a base 10
13. Notazione scientifica
14. Ordine di grandezza di un numero
15. Operazione inversa dell'elevamento a potenza

LE GRANDEZZE

1. Concetto di grandezza
2. Le unità di misura
3. Le equivalenze

I PROBLEMI

1. Riconoscere un problema
2. Identificare dati: utili, inutili, mancanti.
3. Ricercare il procedimento risolutivo più adatto alla risoluzione
4. Verifica della risoluzione

LA DIVISIBILITÀ

1. Multipli e sottomultipli
2. Criteri di divisibilità
3. Numeri primi e numeri composti
4. Scomposizione in numeri primi
5. Calcolo del MCD e mcm.
6. Problemi con il MCD e mcm

LE FRAZIONI

1. Unità frazionaria
2. La frazione come operatore
3. Classificazione delle frazioni
4. Vari tipi di frazioni
5. Semplificazione di una frazione
6. Calcolo del denominatore comune
7. Confronto tra frazioni
8. Operazioni tra frazioni
9. Elevamento a potenza
10. Espressioni
11. Problemi diretti e inversi.
12. Leggere grafici

LE FIGURE GEOMETRICHE ELEMENTARI

1. Caratteristiche e rappresentazione di:
   - punto
   - linea
   - piano
   - retta
   - semiretta
   - segmenti
2. Le operazioni con i segmenti
3. Problemi con i segmenti
4. Gli angoli
5. Classificazione e confronto degli angoli
6. Operazioni con angoli
7. Misurazioni di angoli
8. Rette parallele e perpendicolari
9. I poligoni e le loro caratteristiche
10. I triangoli e i quadrilateri.

LE RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE

Collegare un grafico ad una situazione studiata.

Metodologie

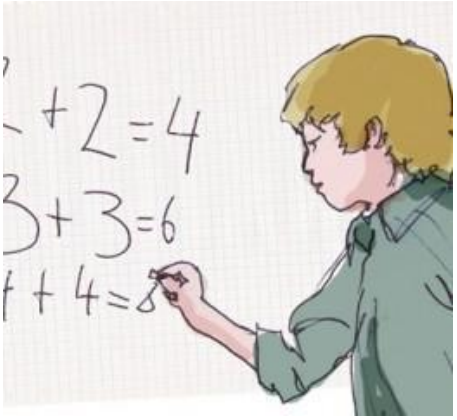
L'utilizzo delle varie metodologie terrà conto:

- Dell'argomento trattato,
- Delle conoscenze pregresse,
- Del gruppo classe

1. Consolidamento e ampliamento delle conoscenze preesistenti
2. Metodo induttivo e deduttivo
3. Problem solving
4. Discussione collettiva
5. Lezione frontale

Cl. I sec.pr.gr. CRITERI PROVE DI INGRESSO E FINALI

MATEMATICA Ingresso	MATEMATICA Uscita
Esercizi a risposta multipla o a completamento; esercizi a risposta aperta. Si valutano: • la conoscenza dei numeri, la competenza nell'applicare le tecniche operative • la conoscenza dei linguaggi specifici • la capacità di riconoscere, rappresentare e descrivere semplici situazioni geometriche • (rette, angoli e figure piane). • la comprensione e l'uso di linguaggi grafici e simbolici	Test di tipo vera/falso o a risposta multipla o a completamento; esercizi a risposta aperta. Si valutano: • la conoscenza delle frazioni, sia come operatore che come numero razionale e delle relative tecniche di calcolo • la competenza nella risoluzione di problemi aritmetici e geometrici • la competenza nell'utilizzo dei linguaggi specifici • la capacità di rappresentare e interpretare un grafico



Classe II s.sec.

Obiettivi di Apprendimento

Numeri

- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e confronti tra i 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, a seconda della situazione e degli obiettivi.
- Dare stime approssimate per il risultato di una operazione, anche per controllare la plausibilità di un calcolo già fatto.
- Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.
- Descrivere rapporti e quozienti mediante frazioni.
- Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi che le diverse rappresentazioni danno a seconda degli obiettivi.
- Calcolare percentuali.
- Interpretare un aumento percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero maggiore di 1.
- Usare le proprietà delle potenze anche per semplificare calcoli e notazioni.
- Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.
- Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.
- Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2
- Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.

Spazio e figure

- Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accura-tezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, software di geometria).
- Conoscere definizioni e proprietà significative delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).
- Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.
- Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.
- Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.
- Calcolare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli.
- Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata da linee curve.

Relazioni e Funzioni

- Costruire, interpretare e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.
- Esprimere la relazione di proporzionalità con una uguaglianza di frazioni e viceversa.
- Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y = ax$, $y = a/x$, e i loro grafici.
- Collegare le funzioni al concetto di proporzionalità.

Contenuti

I NUMERI RAZIONALI E IRRAZIONALI

1. Frazioni generatrici e numeri decimali.
2. Operazioni e espressioni tra frazioni
3. Concetto di radice
4. Radice esatta ed approssimata
5. Uso delle tavole per ricavare radici quadrate e cubiche
6. Proprietà delle radici

RAPPORTI E PROPORZIONI

1. Il rapporto
2. Rapporto tra grandezze
3. Le proporzioni
4. Proprietà delle proporzioni
5. Calcolo del termine incognito

PROPORZIONALITA'

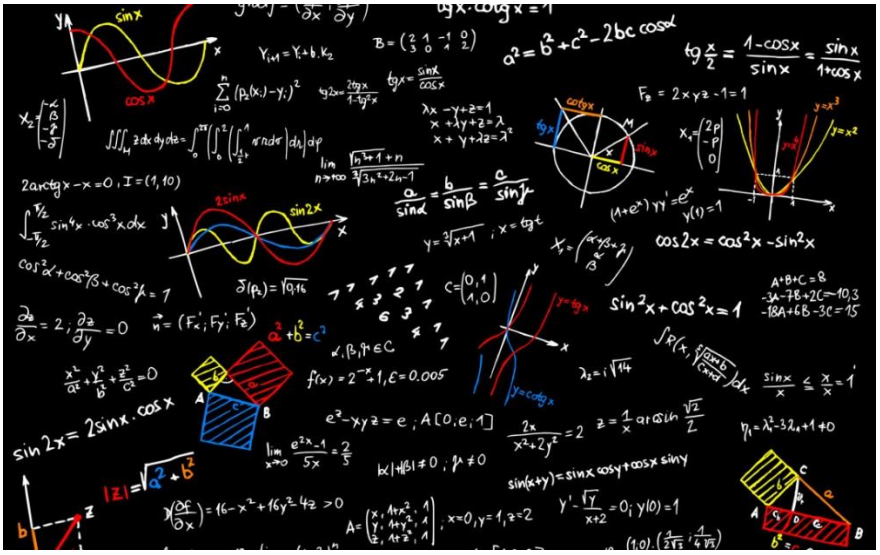
1. Le grandezze matematiche
2. Le funzioni
3. Funzioni matematiche e funzioni empiriche
4. Rappresentazioni grafiche di funzioni
5. Grandezze direttamente proporzionali e loro rappresentazione
6. Grandezze inversamente proporzionali e loro rappresentazione
7. Risoluzione di problemi
8. La percentuale e le sue applicazioni

LE FIGURE NEL PIANO

1. Figure equivalenti e isoperimetriche.
2. Calcolo dell'area dei poligoni
3. Uso del piano cartesiano per analizzare e risolvere situazioni geometriche.
4. Il teorema di Pitagora.
5. Studio e confronto di figure simili

MISURE- DATI E PREVISIONI

Costruisce: tabelle, istogrammi, aerogrammi, grafici



Metodologie

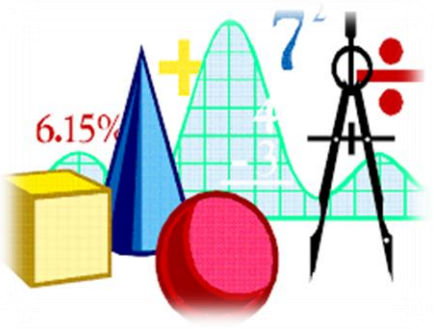
L'utilizzo delle varie metodologie terrà conto:

- Dell'argomento trattato,
- Delle conoscenze pregresse,
- Del gruppo classe

1. Consolidamento e ampliamento delle conoscenze preesistenti
2. Metodo induttivo e deduttivo
3. Problem solving
4. Discussione collettiva
5. Lezione frontale

Cl. II CRITERI PROVE DI INGRESSO E FINALI

MATEMATICA Ingresso	MATEMATICA Uscita
Test di tipo vera/falso o a risposta multipla o a completamento; esercizi a risposta aperta. Si valutano: • la conoscenza delle frazioni, sia come operatore che come numero razionale e delle relative tecniche di calcolo • la competenza nella risoluzione di problemi aritmetici e geometrici • la competenza nell'utilizzo dei linguaggi specifici • la capacità di rappresentare e interpretare un grafico	Test di tipo vera/falso o a risposta multipla o a completamento; esercizi a risposta aperta. Si valutano: • la conoscenza dell'insieme R^+ e delle tecniche di calcolo ad esso relative • la competenza nella risoluzione di problemi aritmetici • la competenza nella risoluzione di problemi geometrici con figure equivalenti e teorema di Pitagora • la competenza nell'utilizzo dei linguaggi specifici • la capacità di rappresentare e interpretare un grafico di proporzionalità diretta e inversa



Classe III s.sec.

Obiettivi di Apprendimento

Numeri

- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e confronti tra i 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, a seconda della situazione e degli obiettivi.
- Dare stime approssimate per il risultato di una operazione, anche per controllare la plausibilità di un calcolo già fatto.
- Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.
- Usare le proprietà delle potenze anche per semplificare calcoli e notazioni.
- Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.

Spazio e figure

- Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accura-tezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, software di geometria).
- Conoscere definizioni e proprietà significative delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).
- Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.
- Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.
- Conoscere il numero π.
- Conoscere le formule per trovare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio.
- Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.
- Calcolare il volume delle figure tridimensionali più comuni e dare stime di quello degli oggetti della vita quotidiana.
- Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

Relazioni e Funzioni

- Costruire, interpretare e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.
- Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.

Dati e Previsioni

- Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le nozioni di media aritmetica, moda e mediana.
- In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, discutere i modi per assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento.
- Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.

Contenuti

I NUMERI RELATIVI E IL CALCOLO LETTERALE

1. I numeri relativi
2. Loro caratteristiche
3. Rappresentazione sulla retta orientata
4. Le operazioni nell'insieme R
5. Espressioni algebriche
6. Potenze dei numeri relativi
7. Estrazione di radice quadrata e radice cubica.
8. Espressioni algebriche letterali
9. Monomi
10. Operazioni con monomi
11. Elevamento a potenza
12. Polinomi
13. Somma algebrica e moltiplicazione tra polinomi
14. Divisione tra un polinomio e un monomio
15. Prodotti notevoli

EQUAZIONI DI PRIMO GRADO AD UNA INCOGNITA

16. Identità ed equazioni
17. Equazioni equivalenti e principi di equivalenza
18. Risoluzione di una equazione
19. Verifica e discussione di una equazione di primo grado

CIRCONFERENZA E CERCHIO

20. La circonferenza e il cerchio, loro caratteristiche.
21. Calcolo della lunghezza della circonferenza e dell'area del cerchio.
22. Problemi con il cerchio.

LA GEOMETRIA NELLO SPAZIO

23. Rette e piani nello spazio.
24. I solidi e la geometria nello spazio
25. Prismi, piramidi e solidi rotazione.
26. Calcolo dell'area e del volume.

RELAZIONI E FUNZIONI

27. Le formule geometriche.
28. La proporzionalità.

DATI E PREVISIONI

29. Cenni di statistica.
30. Calcolo delle probabilità.
31. Uso della probabilità in situazioni scientifiche.

Metodologie

L'utilizzo delle varie metodologie terrà conto:

- Dell'argomento trattato,
- Delle conoscenze pregresse,
- Del gruppo classe

1. Consolidamento e ampliamento delle conoscenze preesistenti
2. Metodo induttivo e deduttivo
3. Problem solving
4. Discussione collettiva
5. Lezione frontale

Cl. III CRITERI PROVE DI INGRESSO E FINALI

MATEMATICA Ingresso	MATEMATICA Uscita
Test di tipo vera/falso o a risposta multipla o a completamento; esercizi a risposta aperta. Si valutano: • la conoscenza dell'insieme R^+ e delle relative tecniche di calcolo ad esso relative • la competenza nella risoluzione di problemi aritmetici • la competenza nella risoluzione di problemi geometrici con figure equivalenti e teorema di Pitagora • la competenza nell'utilizzo dei linguaggi specifici • la capacità di rappresentare e interpretare un grafico di proporzionalità diretta e inversa	Test di tipo vera/falso o a risposta multipla o a completamento; esercizi a risposta aperta. Si valutano: • la conoscenza dell'insieme R e delle tecniche di calcolo algebrico e letterale • la competenza nella risoluzione di problemi geometrici con figure solide anche equivalenti • la competenza nell'utilizzo dei linguaggi specifici • la capacità di rappresentare graficamente alcune situazioni matematiche

