



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto Comprensivo "R. Franceschi"

Via Concordia, 2/4 - 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)

Tel. 02 48 40 20 46 - Fax 02 48 49 01 97

E-mail: segreteria@icfranceschi.gov.it - miic89000v@istruzione.it

PEC: miic89000v@pec.istruzione.it

CURRICOLO VERTICALE

MATEMATICA

Scuola Secondaria di primo grado

Classe prima

Competenza chiave europea: competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.

La competenza matematica è la capacità di sviluppare e mettere in atto il pensiero matematico per trovare le soluzioni a vari problemi in situazioni quotidiane, mettendo l'accento sugli aspetti del processo, dell'attività e della conoscenza.

Traguardi per lo sviluppo delle competenze disciplinari (alla fine del terzo anno di istruzione della 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.
- 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

Nuclei fondanti		Conoscenze	Abilità	Contenuti
A	Numeri	<ul style="list-style-type: none"> • Il sistema di numerazione decimale. • L'insieme N. • L'addizione, la sottrazione, la moltiplicazione e la divisione. • Le loro proprietà. • L'operazione di "elevamento a potenza" • La scrittura esponenziale dei numeri. • L'ordine di grandezza di un numero. • Il concetto di divisibilità, di multiplo, sottomultiplo e divisore di un numero. • La scomposizione in fattori primi. • M.C.D. e m.c.m tra due o più numeri. • L'insieme Q. • La frazione come rapporto e come quoziente. • Frazioni proprie, improprie apparenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Leggere e scrivere i numeri naturali. • Scriverli in forma polinomiale. • Rappresentarli sulla linea dei numeri. • Confrontarli. • Eseguire correttamente le quattro operazioni. • Valutare il comportamento dello zero e dell'uno nelle quattro operazioni. • Elevare a potenza un numero. • Scrivere un numero in forma esponenziale. • Stabilire l'ordine di grandezza di un numero. • Scrivere i multipli e i sottomultipli di un numero. • Individuare i divisori di un numero. • Distinguere un numero primo da uno composto. • Scomporre un numero in fattori primi. • Calcolare il M.C.D. e il m.c.m tra due o più numeri. • Comprendere il significato dei numeri razionali. • Riconoscere frazioni proprie, improprie, apparenti ed equivalenti. • Confrontare numeri razionali rappresentandoli sulla retta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Il sistema di numerazione decimale • Insieme N • Le quattro operazioni e le loro proprietà • Potenze e loro proprietà • Criteri di divisibilità • Multipli e divisori • M.C.D. e m.c.m. • La frazione come operatore e come numero
B	Spazio e figure	<ul style="list-style-type: none"> • Enti geometrici fondamentali • La semiretta e il segmento. • L'angolo. • Vari tipi di angolo. • Il concetto di perpendicolarità. • Il concetto di parallelismo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e disegnare punti, rette e piani, semirette e segmenti. • Riconoscere e disegnare segmenti consecutivi e adiacenti. • Confrontare due o più segmenti ed operare con essi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Punto, retta, piano • Segmenti • Angoli • Perpendicolarità e parallelismo • Poligoni e loro proprietà

		<ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di poligono. • Le proprietà dei poligoni. • I triangoli e le loro proprietà. • I concetti di altezza, bisettrice, mediana e asse di un triangolo. • I punti notevoli di un triangolo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disegnare un angolo e individuarne vertice e lati. • Riconoscere e disegnare angoli consecutivi, adiacenti e opposti al vertice. • Riconoscere e disegnare un angolo giro, piatto e retto. • Confrontare due o più angoli ed operare con essi. • Individuare angoli complementari, supplementari ed esplementari. • Riconoscere e disegnare rette perpendicolari, parallele e l'asse di un segmento. • Individuare e disegnare la distanza fra un punto e una retta e fra due rette parallele • Riconoscere i vari tipi di poligono e individuarne le proprietà. • Riconoscere e disegnare i vari tipi di triangolo e individuarne le proprietà. • Disegnare altezze, bisettrici, mediane, assi e punti notevoli di un triangolo e individuarne le loro proprietà • Risolvere problemi riguardanti il perimetro dei triangoli. 	
C	Dati e previsioni	<ul style="list-style-type: none"> • Le varie fasi di una statistica. • Fenomeni e popolazione. • Il rilevamento dati. • Dati statistici e frequenza. • Il concetto di grandezza. • Il concetto di misura. • Il sistema di misura decimale. • I sistemi di misura degli angoli e del 	<ul style="list-style-type: none"> • Misurare lunghezze, superfici, volumi, capacità e masse. • Misurare ampiezze angolari ed il tempo. • Eseguire passaggi da una unità di misura ad un'altra. • Risolvere problemi con le misure. • Riconoscere i problemi affrontabili con indagini statistiche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Misura di grandezze • Indagini statistiche

		tempo.	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare il fenomeno, la popolazione interessata e le unità statistiche a essa relative. • Formulare il modo migliore per il rilevamento dei dati (campionamento, interviste, questionari). • Organizzare dati in tabelle. • Calcolare frequenze assolute e relative. 	
D	Relazioni e funzioni	<ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di insieme. • La rappresentazione di un insieme. • Il concetto di sottoinsieme. 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare insiemi. • Rappresentare un insieme mediante la simbologia appropriata. • Individuare e descrivere sottoinsiemi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Insiemi e loro rappresentazioni • Operazioni con gli insiemi

Saperi irrinunciabili al termine della classe prima (obiettivi minimi)

Nuclei fondanti		Conoscenze	Abilità	Contenuti
A	Numeri	<ul style="list-style-type: none"> • L'insieme N. • Il sistema di numerazione decimale. • L'addizione, la sottrazione, la moltiplicazione e la divisione • Il loro procedimento di esecuzione • L'operazione di "elevamento a potenza" • Il concetto di divisibilità, di multiplo, sottomultiplo e divisore di un numero • La scomposizione in fattori primi • Il m.c.m. e il M.C.D. • La frazione come operatore e come numero. 	<ul style="list-style-type: none"> • Leggere e scrivere i numeri naturali. • Eseguire correttamente le quattro operazioni. • Elevare a potenza un numero • Scomporre un numero in fattori primi • Calcolare il m.c.m. e il M.C.D. • Operare con le frazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Il sistema di numerazione decimale • Insieme N • Le quattro operazioni e le potenze • Criteri di divisibilità • Multipli e divisori • M.C.D. e m.c.m. • La frazione come operatore e come numero
B	Spazio e figure	<ul style="list-style-type: none"> • La semiretta e il segmento. • L'angolo. • Vari tipi di angolo. • Il concetto di perpendicolarità. • Il concetto di parallelismo. • Il concetto di poligono. • Le proprietà dei poligoni. • I triangoli e le loro proprietà. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e disegnare rette perpendicolari. • Riconoscere e disegnare l'asse di un segmento. • Riconoscere e disegnare rette parallele. • Riconoscere i vari tipi di poligono e individuarne le proprietà. • Riconoscere e disegnare i vari tipi di triangolo e individuarne le proprietà. • Risolvere problemi riguardanti il perimetro dei triangoli. 	<ul style="list-style-type: none"> • Punto, retta, piano • Segmenti • Angoli • Perpendicolarità e parallelismo • Poligoni e loro proprietà
C	Dati e previsioni	<ul style="list-style-type: none"> • Le varie fasi di una indagine statistica • Il concetto di grandezza. • Il concetto di misura. • Il sistema di misura decimale. • I sistemi di misura degli angoli e del tempo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formulare il modo migliore per il rilevamento dei dati (campionamento, interviste, questionari) • Organizzare dati in tabelle • Misurare lunghezze, superfici, volumi, capacità e masse. • Misurare ampiezze angolari ed il tempo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Misura di grandezze • Indagini statistiche

D	Relazioni e funzioni	<ul style="list-style-type: none"> • La rappresentazione di un insieme. 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare insiemi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Insiemi e loro rappresentazioni • Operazioni con gli insiemi
---	-----------------------------	--	--	---

Percorso metodologico

Aspetto pedagogico

La matematica inserita nelle Indicazioni per il curricolo è certamente da inquadrare tra le "discipline che studiano e propongono modi di pensare, artefatti, esperienze, linguaggi, modi di agire che oggi incidono profondamente sulla vita quotidiana, individuale e collettiva". Le conoscenze matematiche contribuiscono in modo determinante alla formazione culturale delle persone e delle comunità, sviluppando le capacità di mettere in stretto rapporto il "pensare" e il "fare". In matematica è elemento fondamentale il laboratorio, inteso come momento in cui l'alunno è attivo, formula le proprie ipotesi e ne controlla le conseguenze, progetta e sperimenta, discute e argomenta le proprie scelte, impara a raccogliere dati, negozia, costruisce significati e conclusioni temporanee. La costruzione delle conoscenze personali e collettive favorisce nuove aperture. Infatti la costruzione del pensiero matematico è un processo lungo e progressivo nel quale concetti, abilità, competenze e atteggiamenti vengono ritrovati, intrecciati, consolidati e sviluppati a più riprese.

Metodologia

L'educazione matematica, partendo dalla realtà e dall'esperienza del bambino, deve essere vissuta soprattutto come strumento concreto di conoscenze del mondo reale, ha come obiettivo fondamentale l'acquisizione di concetti, abilità e strumenti mentali. Questo obiettivo non può essere raggiunto con un'attività che produca noia, frustrazione, conflittualità, ma è necessario proporre la matematica in modo concreto, giocoso, divertente, gratificante e graduale. Il gioco, l'uso di linguaggi e procedure specifiche contribuiscono in modo determinante e proficuo all'apprendimento e alla formazione di un pensiero razionale e critico, oltre a sviluppare la capacità di comunicare e di discutere, di confrontarsi con gli altri, di comprendere e argomentare in modo corretto. La risoluzione dei problemi, legati spesso alla vita quotidiana, non si deve limitare ad esercizi a carattere ripetitivo e di regole, ma stimolato dalla guida dell'insegnante e dalla discussione con i pari, l'alunno imparerà ad affrontare e risolvere situazioni problematiche con fiducia e determinazione, utilizzando diverse strategie risolutive. Un linguaggio chiaro, specifico ed accessibile influisce in modo positivo sull'attenzione, riflessione e comprensione dell'alunno. Nel corso degli anni scolastici, gli obiettivi si fanno via via più complessi e sempre più orientati a procedere dal concreto all'astratto; per questo è opportuno sostenere la motivazione e offrire maggiori opportunità di apprendimento, è necessario che le attività si presentino in forme varie e diversificate, sempre mediante attività pratico-operative.

L'alunno dovrà essere messo nelle condizioni di poter scegliere gli strumenti e le modalità operative più opportune a seconda della situazione, talvolta il calcolo mentale o scritto, altre volte la calcolatrice o il computer.

La matematica deve alimentare la curiosità e promuovere un atteggiamento critico e positivo nei confronti delle situazioni nuove, evitando l'accumulo di regole e formule che non favorisce creatività e intuizione. Molto importanti sono anche le attività laboratoriali che consentono di mettere in atto le competenze che si vanno acquisendo. Il laboratorio, infatti, è una modalità di lavoro che favorisce il dialogo, la cooperazione, la collaborazione e la riflessione su quello che si fa. Nelle attività laboratoriali sarà inoltre più facile trovare collegamenti tra le diverse discipline e anche tra le aree differenti.