

Disciplina: MATEMATICA

Competenza disciplinare: COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA.

Competenza disciplinare (Indicazioni nazionali per i curricoli 2012) L'alunno utilizza le conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l'attendibilità di analisi quantitative proposte dagli altri. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. Ha consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse.

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE		MATEMATICA OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (al termine della classe prima della scuola secondaria)	
		ABILITÀ	CONOSCENZE/ESPERIENZE
<p><i>L'alunno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>ricosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</i> • <i>spiega il procedimento seguito</i> • <i>confronta procedimenti diversi</i> • <i>sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</i> <p><i>L'alunno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative</i> • <i>ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</i> 	<p><i>L'alunno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>si muove con sicurezza nel calcolo e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</i> 	<p><i>1. Numeri</i></p> <p>1.1. Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti</p> <p>1.1.1. quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo</p> <p>1.1.2. valutando quale strumento può essere più opportuno.</p> <p>1.2. [La stima]</p> <p>1.2.1. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione</p> <p>1.2.2. e controllare la plausibilità di un calcolo.</p> <p>1.3. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</p> <p>1.4. Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</p> <p>1.5. Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.</p> <p>1.6. Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.</p> <p>1.7. In casi semplici</p> <p>1.7.1. scomporre numeri naturali in fattori primi</p> <p>1.7.2. conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.</p> <p>1.8. Utilizzare</p> <p>1.8.1. la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato,</p> <p>1.8.2. e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.</p> <p>1.9. Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente le operazioni</p> <p>1.10. Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema</p> <p>1.11. [Le espressioni]</p> <p>1.11.1. Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti</p> <p>1.11.2. Essendo consapevoli del significato di parentesi e delle convenzioni sulle procedure delle operazioni</p>	<p>Numeri naturali: significati (ordinale, cardinale, ...), operazioni (calcolo esatto e approssimato) e proprietà, ordinamento, rappresentazione in base dieci, rappresentazione sulla retta.</p> <p>Numeri pari, dispari, primi, multipli e divisori: proprietà e rappresentazioni.</p> <p>Potenze e radici: significati, operazioni e proprietà;</p> <p>Espressioni con parentesi: significati e convenzioni.</p>

	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> • riconosce e denomina le forme del piano, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. 	<p>2. <i>Spazio e figure</i></p> <p>2.1. Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).</p> <p>2.2. Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</p> <p>2.3. Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</p> <p>2.4. Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p>2.5. Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p>	<p>Mappe, piantine e orientamento.</p> <p>Le principali figure del piano (triangoli, quadrilateri): definizioni, relazioni tra i loro elementi, costruzioni, proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali,...)</p> <p>Gli oggetti e le figure nel piano e nello spazio: rappresentazioni con riga, squadra, compasso; rappresentazioni nel piano cartesiano;</p> <p>Unità di misure di lunghezze e angoli</p> <p>Perimetri di figure del piano: formule, relazioni,</p> <p>Traslazioni, rotazioni, simmetrie, similitudini: significati, proprietà.</p>
--	--	---	--

	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule) 	<p>3. <i>Relazioni e funzioni</i></p> <p>3.1. Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>3.2. Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni</p>	<p>Classificazione di oggetti, figure, numeri: criteri in base a una determinata proprietà, equivalenze e ordinamenti.</p> <p>Relazioni tra oggetti matematici (numeri, figure, ...): rappresentazioni verbali, numeriche, grafiche, proprietà</p> <p>Successioni di numeri, figure, dati: ricerca regolarità, rappresentazioni verbali, numeriche, grafiche, simboliche, proprietà e caratteristiche</p> <p>Formule contenenti lettere: interpretazione, costruzione, utilizzo</p>
--	--	---	---

	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> • analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. • nelle situazioni di incertezza, si orienta con valutazioni di probabilità. 	<p>4. <i>Dati e previsioni</i></p> <p>4.1. [I dati]</p> <p>4.1.1. Rappresentare insiemi di dati</p> <p>4.1.2. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze</p> <p>4.2. In semplici situazioni aleatorie,</p> <p>4.2.1. individuare gli eventi elementari,</p> <p>4.2.2. assegnare a essi una probabilità</p>	<p>Insiemi di dati: raccolta, organizzazione, rappresentazione (tabelle, pittogrammi, istogrammi, grafici a barre, ecc.). Caratteri qualitativi e quantitativi.</p> <p>Frequenza assoluta, significati e calcoli.</p> <p>Eventi e previsioni (evento certo, possibile e impossibile): significati, determinazione di probabilità a priori e a posteriori.</p>
--	--	---	--

Fonti: Indicazioni Nazionali 2012; Q. R. Invalsi

La metodologia passerà gradualmente dal concreto all'astrazione nel rispetto delle intuizioni e delle argomentazioni dei ragazzi, ponendo attenzione alla trasversalità.

Si cercherà di sollecitare la curiosità, la creatività e l'immaginazione, evitando di fissare modelli rigidi, alternando lezioni frontali ad attività laboratoriali.

Le attività didattiche offriranno spunti per molteplici rappresentazioni, per evitare di creare stereotipi e misconcetti e per sviluppare e rafforzare un atteggiamento positivo verso la matematica.

METODOLOGIA COMUNE

1) Coinvolgimento attivo degli alunni

2) Approccio per problemi, come punto di partenza per motivare l'introduzione di nuovi concetti

3) Gradualità, senza avere fretta di introdurre conoscenze nuove

4) Ciclicità o insegnamento a spirale, studiando più volte e ogni volta più ampiamente ogni questione importante"

[I. C. Comprensivo Corinaldo (AN)]

In particolare per il raggiungimento degli obiettivi didattici - cognitivi, le attività del docente e dell'alunno saranno così organizzate:

ATTIVITÀ INSEGNANTE		ATTIVITÀ ALUNNO	
L'insegnante	<ul style="list-style-type: none"> ✓ presenta ✓ sceglie le modalità per far lavorare gli allievi (a casa, in classe; da soli, in gruppo, come formare i gruppi, ..) ✓ stabilisce i tempi di lavoro ✓ propone ✓ dà informazioni ✓ guida ✓ controlla ✓ corregge ✓ dà ulteriori suggerimenti ✓ invita a ✓ chiarisce ✓ richiede ✓ sollecita 	L'alunno	<ul style="list-style-type: none"> • individua • discrimina • distingue • classifica • riformula • riordina • scompone • sceglie le strategie, i procedimenti • individua il materiale funzionale allo scopo • utilizza gli strumenti • pone in relazione • costruisce e usa <ul style="list-style-type: none"> ○ tabelle ○ schemi • codifica e usa simboli • documenta il lavoro (quaderno) • motiva e giustifica le risposte • valuta <ul style="list-style-type: none"> ○ la correttezza ○ la coerenza ○ la scelta ○ l'efficacia ○ delle strategie • ricostruisce, individua <ul style="list-style-type: none"> ○ le fasi del percorso ○ gli obiettivi ○ la mappa • riflette sui propri processi di apprendimento (metacognizione)