

**1° ISTITUTO COMPRENSIVO - FRANCAVILLA FONTANA (BR)  
ANNO SCOLASTICO 2015-2016**

**PROGRAMMAZIONE SCIENZE MATEMATICHE CLASSE 2 SEZ. \_\_\_\_**

<b>Unità di apprendimento</b>	<b>Traguardi competenze</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>	<b>Contenuti</b>
<p><b>1. Le Frazioni</b></p>	<p>- 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.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il concetto di frazione e alcuni modelli per rappresentarle, usare modelli per risolvere problemi.</li> <li>- Calcolare la frazione di un numero e viceversa, con il metodo della frazione unitaria, anche con i modelli.</li> <li>- Riconoscere frazioni minori, uguali o maggiori di 1 e scrivere frazioni improprie come numeri misti.</li> <li>- Imparare a trasformare una frazione in una equivalente tramite l'espansione e la riduzione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappresentazioni delle frazioni con diversi modelli.</li> <li>- Calcolo della frazione complementare.</li> <li>- Confronto di frazioni.</li> <li>- Trasformare frazioni improprie in numeri misti e viceversa.</li> <li>- Espandere e ridurre una frazione per ottenerne una equivalente, anche per fare confronti tra frazioni.</li> </ul>
<p><b>2. Operazioni con le frazioni</b></p>	<p>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.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imparare le tecniche e il significato delle quattro operazioni con le frazioni.</li> <li>- Potenza di una frazione.</li> <li>- Risolvere problemi con le frazioni.</li> <li>- Imparare a calcolare la frazione di un numero con la moltiplicazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le quattro operazioni con le frazioni.</li> <li>- Potenze di frazioni.</li> <li>- Espressioni con le frazioni.</li> <li>- Problemi semplici con le frazioni.</li> </ul>
<p><b>3. Percentuali, frazioni e numeri con la virgola</b></p>	<p>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.</p> <p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.</li> <li>- Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</li> <li>- Interpretare una variazione percentuale di una</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcolare la percentuale di un numero o calcolare il numero conoscendo il valore di una sua percentuale.</li> <li>- Calcolare valori percentuali usando diversi metodi: la tabella, la frazione e il numero decimale.</li> <li>- Sconti e aumenti percentuali.</li> <li>- Calcolare il rapporto percentuale tra due numeri.</li> </ul>

	<p>tabelle e grafici .</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p>	<p>quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.</p>	
<p><b>4.</b> <b>Le radici quadrate</b></p>	<p>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.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</li> <li>- Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.</li> <li>- Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemi con le potenze ispirati alla vita reale.</li> <li>- Calcolo della lunghezza del lato di un quadrato a partire dalla sua area.</li> <li>- Calcolo e approssimazione di radici quadrate tramite diverse strategie: calcolatrice, tavole numeriche e metodo «a forchetta».</li> <li>- Cenni al valore esatto di un numero irrazionale.</li> </ul>
<p><b>5.</b> <b>Rapporti e proporzioni</b></p>	<p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>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</p>	<p>Conoscere il concetto di rapporto tra numeri e grandezze e saperlo applicare.</p> <p>Conoscere il rapporto percentuale e risolvere problemi con il calcolo percentuale.</p> <p>Conoscere e risolvere proporzioni applicando le relative proprietà.</p>	<p>Rapporti tra grandezze.</p> <p>La percentuale come rapporto.</p> <p>Proporzioni e loro proprietà</p> <p>Applicazioni delle proporzioni.</p>

	<p>realtà.</p>		
<p><b>6.</b> <b>Leggi matematiche e diagrammi cartesiani</b></p>	<p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule.) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper riconoscere una legge matematica a partire da modelli, e a scriverne l'espressione algebrica.</li> <li>- Saper leggere e disegnare grafici cartesiani.</li> <li>- Saper riconoscere le leggi di proporzionalità diretta e inversa dalla situazione problematica, dalla tabella, dal grafico.</li> <li>- Imparare a distinguere la proporzionalità diretta da altre funzioni lineari non passanti per l'origine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Semplici leggi matematiche legate a situazioni concrete, configurazioni geometriche.</li> <li>- Uso di una formula per calcolare un valore.</li> <li>- Rappresentazione su grafico cartesiano della relazione tra due grandezze.</li> <li>- Problemi di proporzionalità diretta e loro rappresentazione sul grafico.</li> <li>- Rappresentazione sul grafico di alcune funzioni lineari legate al quotidiano.</li> </ul>
<p><b>7.</b> <b>Le aree</b></p>	<p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule.</li> <li>- Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equivalenze tra misure di lunghezza e misure di area.</li> <li>- Calcolo dell'area di triangoli e quadrilateri, o di figure scomponibili in triangoli e quadrilateri.</li> <li>- Risolvere problemi sulle superfici, ispirati alla vita reale.</li> </ul>
<p><b>8.</b> <b>Il teorema di Pitagora</b></p>	<p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esercizi per riconoscere cateti e ipotenusa in un triangolo rettangolo.</li> <li>- Applicazioni del teorema di Pitagora in situazioni ispirate alla vita reale o a figure piane.</li> <li>- Approfondimenti sui triangoli particolari (triangolo rettangolo isoscele e triangolo equilatero).</li> </ul>

	formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.		
<b>9. Rette sul piano</b>	<p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule.) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>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.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</li> <li>- Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</li> <li>- Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo <math>y=ax</math>, <math>y=a/x</math> e i loro grafici e collegarle al concetto di proporzionalità.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dalle coordinate dei punti al disegno della retta e viceversa.</li> <li>- Scrivere l'equazione di una retta a partire dal grafico.</li> <li>- Individuare graficamente il punto di intersezione tra rette.</li> <li>- Aree sul piano cartesiano.</li> </ul>

**PERCORSI TRASVERSALI**

Traguardi trasversali di competenza in riferimento alle linee di indirizzo contenute nella programmazione di classe e nel PTOF	PERCORSO	CONTENUTI E ATTIVITA'	INDICATORI DI VALUTAZIONE	TEMPI
Potenziamento delle discipline motorie e sviluppo di comportamenti ispirati a uno stile di vita sano	Alimentazione e Salute	Educazione alimentare	Conoscere i vantaggi di una dieta equilibrata	Ottobre - novembre
Definizione di un sistema di orientamento	Orientamento	Attività laboratoriali	Saper utilizzare il metodo scientifico in situazioni reali	Dicembre - gennaio
Sviluppo di comportamenti responsabili ispirati alla conoscenza e al rispetto della legalità e della sostenibilità ambientale	Ambiente e Sostenibilità	Inquinamento Fonti energetiche	Essere responsabili verso l'ambiente Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie applicate	Febbraio- marzo
Prevenzione e contrasto della dispersione scolastica; Sviluppo delle competenze in materia di cittadinanza attiva e democratica	Cittadinanza e Costituzione	Rispetto delle regole Educazione stradale	Acquisire comportamenti responsabili	Aprile - maggio

### TEST DI INGRESSO

Quesiti vari riguardanti i seguenti punti:

- Numeri
- Conoscenza di termini e convenzioni
- Abilità di calcolo
- Risoluzione di problemi
- Conoscenze geometriche
- Capacità di misurazione

### METODI

- Metodo induttivo
- Metodo deduttivo
- Problem solving
- Didattica laboratoriale
- Lavoro di gruppo

### STRUMENTI

- Libri di testo e non.
- Computer
- Quotidiani e riviste
- Audiovisivi
- LIM

### VERIFICHE

- Esercitazioni individuali e collettive
- Interrogazioni
- Prove scritte quadrimestrali di matematica.
- Prove pratiche

### **STANDARD MINIMI SECONDA CLASSE:**

- Utilizza la frazione come operatore
- Esegue le operazioni con frazioni e numeri decimali.
- Usa le tavole numeriche.
- Risolve semplici proporzioni.
- Riconosce nel quotidiano grandezze direttamente e inversamente proporzionali.
- Rappresenta graficamente funzioni.
- Esegue semplici riduzioni e ingrandimenti.
- Riconosce e classifica triangoli e quadrilateri.
- Riconosce figure equivalenti.
- Conosce il teorema di Pitagora.
  
- Utilizza formule per risolvere semplici problemi geometrici.
- Coglie gli aspetti essenziali di fatti e fenomeni osservati

(vedere unità di apprendimento);

- Comprende e usa i termini più frequenti del linguaggio specifico.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

Voto	Risultati
10	L'alunno: padroneggia i concetti fondamentali della disciplina e riflette in modo critico sui principi e sui metodi impiegati; esegue calcoli con padronanza e risolve correttamente situazioni problematiche complesse; analizza in modo completo fatti e fenomeni ed esprime valutazioni personali; comprende ed utilizza in modo appropriato il linguaggio specifico.
9	L'alunno: ha acquisito pienamente i concetti fondamentali della disciplina e riflette in modo coerente sui principi e sui metodi impiegati; esegue calcoli con sicurezza e risolve correttamente situazioni problematiche diverse; <i>analizza</i> in modo completo fatti e fenomeni ed esprime valutazioni personali; comprende ed utilizza correttamente il linguaggio specifico.
8	L'alunno: utilizza correttamente i concetti fondamentali della disciplina e conosce in maniera organica i principi e i metodi impiegati; esegue in maniera sicura calcoli ed elabora soluzioni corrette per le varie situazioni problematiche; coglie gli aspetti fondamentali di fatti e fenomeni osservati; comprende e usa in modo adeguato il linguaggio specifico.
7	L'alunno: utilizza quasi sempre correttamente i concetti fondamentali della disciplina e conosce in modo abbastanza sicuro i principi e i metodi impiegati; esegue in maniera generalmente corretta calcoli ed elabora soluzioni adeguate per le varie situazioni problematiche; coglie gli aspetti fondamentali di fatti e fenomeni osservati; comprende e usa con una certa precisione il linguaggio specifico.
6	L'alunno: conosce i concetti essenziali della disciplina e, se pur con qualche difficoltà, ne applica principi e metodi; esegue calcoli quasi sempre correttamente, mostra qualche incertezza nel prospettare soluzioni per problemi sia pure semplici; coglie gli aspetti essenziali di fatti e fenomeni osservati; comprende e usa sia pure con qualche inesattezza il linguaggio specifico.
5	L'alunno: Possiede una parziale o superficiale conoscenza dei concetti fondamentali della disciplina e mostra limitata autonomia nell'applicare principi e metodi; esegue con incertezza semplici calcoli e non sempre elabora in modo autonomo e corretto procedimenti risolutivi per situazioni problematiche anche semplici e/o ripetitive; coglie in modo parziale fatti e fenomeni osservati; comprende ed usa con qualche difficoltà termini specifici.
4	L'alunno: Possiede una scarsa o frammentaria conoscenza dei concetti fondamentali della disciplina e mostra evidenti difficoltà nell'applicare principi e metodi; esegue con numerosi errori semplici calcoli e non è in grado di elaborare in modo autonomo e corretto procedimenti risolutivi per situazioni problematiche anche semplici e/o ripetitive; coglie in modo confuso e approssimativo gli elementi essenziali di fatti e fenomeni osservati; comprende ed usa con difficoltà termini specifici.