

ISTITUTO COMPRENSIVO DI CASTELLAMONTE

Secondaria di Primo Grado

CRESTO - CASTELLAMONTE

a. s. 2018/2019

PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO-DIDATTICA PER COMPETENZE

MATEMATICA

CLASSI TERZE B-C-D-E Cresto, A-B Olivetti

PROGRAMMAZIONE NUMERI, RELAZIONI E FUNZIONI, DATI E PREVISIONI 3

Capitolo	Traguardi competenze	Indicatori competenze	Obiettivi di apprendimento	Obiettivi minimi
1. Dalle frazioni agli insiemi numerici (16 - 20 ore)	<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>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> - esegue addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti 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. - dà stime approssimate per il risultato di una operazione e controlla la plausibilità di un calcolo. - rappresenta i numeri conosciuti sulla retta. - utilizza frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, ed è consapevole di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni. - esegue semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, ed è consapevole del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ordinare i numeri razionali sulla retta dei numeri. - Rivedere il concetto di frazione equivalente e di numero misto. - Servirsi dei modelli per rappresentare frazioni e risolvere problemi. - Eseguire espressioni con le frazioni, sia positive sia negative. - Rivedere gli insiemi dei numeri naturali e interi, le proprietà delle operazioni (commutativa, associativa e distributiva), il concetto di opposto di un numero e di inverso di un numero; rivedere il concetto di radice quadrata. - Imparare il concetto di numero razionale, irrazionale e reale e il concetto di valore assoluto di un numero. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ordinare i numeri razionali sulla retta dei numeri. - Rivedere il concetto di frazione equivalente - Eseguire semplici espressioni con le frazioni - Rivedere gli insiemi dei numeri naturali e interi, il concetto di opposto di un numero e di inverso di un numero; rivedere il concetto di radice quadrata.
2. Potenze e ordini di grandezza (7 - 10 ore)	<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> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizza la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevole del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni. - conosce la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato. - esprime misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rivedere il concetto di potenza e le proprietà delle potenze. - Rivedere le potenze con esponente zero e imparare a calcolare potenze con esponente intero negativo. - Usare la notazione standard per scrivere numeri grandi e numeri piccoli. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rivedere il concetto di potenza e le proprietà delle potenze. - Usare la notazione standard per scrivere numeri grandi e numeri piccoli.

3. Il calcolo letterale (11 - 15 ore)	<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</p>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> - interpreta, costruisce e trasforma formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. 	<ul style="list-style-type: none"> - Approfondire il calcolo letterale con monomi e polinomi, anche quando i coefficienti sono frazionari. - Imparare a dividere un monomio o un polinomio per un monomio. - Imparare a moltiplicare tra loro i polinomi. - Imparare alcuni prodotti notevoli (quadrato di un binomio e somma per differenza degli 	<ul style="list-style-type: none"> - Eseguire semplici calcoli con monomi e polinomi - Imparare a moltiplicare tra loro i polinomi.
--	---	--	--	---

	<p>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 (formule) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p>		<p>stessi termini).</p>	
<p>4. Le equazioni (12 - 16 ore)</p>	<p>L'alunno 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 (formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</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>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> - interpreta, costruisce e trasforma formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. - esplora e risolve problemi utilizzando equazioni di primo grado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rivedere e approfondire come si risolve un'equazione. - Imparare quando un'equazione è indeterminata o quando è impossibile. - Imparare a risolvere sistemi di equazioni. - Impostare un'equazione o un sistema di equazioni per risolvere un problema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rivedere come si risolve un'equazione. - Imparare quando un'equazione è indeterminata o quando è impossibile.

<p>5. Le funzioni (12 - 16 ore)</p>	<p>L'alunno 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> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto</p>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> - interpreta, costruisce e trasforma formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. - esprime la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. - usa il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y = ax$, $y = a/x$, $y = ax^2$, $y = 2^n$ e i loro grafici e collega le prime due al concetto di proporzionalità. - esplora e risolve problemi utilizzando equazioni di primo grado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Approfondire l'abilità di lettura di un grafico. - Imparare il concetto di funzione e a leggere alcune proprietà della funzione dal suo grafico. - Rivedere e approfondire come si disegna una retta a partire dall'equazione della retta. - Imparare a risolvere graficamente un sistema di equazioni. - Rivedere il concetto di proporzionalità diretta e familiarizzare con il concetto di proporzionalità inversa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Approfondire l'abilità di lettura di un grafico. - Imparare il concetto di funzione e a leggere alcune proprietà della funzione dal suo grafico. - Rivedere come si disegna una retta a partire dall'equazione della retta. - Rivedere il concetto di proporzionalità diretta e familiarizzare con il concetto di proporzionalità inversa.
--	--	---	--	---

	<p>alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</p>			
<p>6. Probabilità e Approfondimenti sulle percentuali (11 - 16 ore)</p>	<p>L'alunno analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</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>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.</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>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizza il concetto di rapporto fra numeri o misure e lo esprime sia nella forma decimale, sia mediante frazione. - Comprende il significato di percentuale e sa calcolarla utilizzando strategie diverse. - Interpreta una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale. - In semplici situazioni aleatorie, individua gli eventi elementari, assegna a essi una probabilità, calcola la probabilità di qualche evento, e lo scompone in eventi elementari disgiunti. - Riconosce coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti. 	<ul style="list-style-type: none"> - Imparare a calcolare la probabilità di un evento. - Rivedere il concetto di percentuale e i problemi sul calcolo del $p\%$ di un numero, del rapporto tra due numeri in percentuale, sconti e aumenti percentuali. - Imparare a calcolare variazioni percentuali e a fare confronti in percentuale. - Imparare il concetto di punto percentuale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Imparare a calcolare la probabilità semplice di un evento. - Rivedere il concetto di percentuale