



ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE di ZEVIO
Scuola dell'Infanzia – Primaria - Secondaria I grado
Via F.lli Stevani, 24 - 37059 Zevio (VR) – Tel. 0457850004/Fax 0456050909
e-mail: vric847001@istruzione.it – sito: www.icszevio.gov.it
VRIC84700L - codice fiscale 80023680236



Scuola Secondaria di 1° Grado “ALTICHIERO DA ZEVIO”

CURRICOLO PER COMPETENZE

MATEMATICA

CLASSE 2[^]

A.S. 2017 / 2018

QUADRO DELLE COMPETENZE

Programmazione dei contenuti e delle attività in base alle Competenze disciplinari specifiche (definite in riunione di materia e riferite al curriculum d'istituto) articolate in abilità e conoscenze.

PROGRAMMAZIONE di DIPARTIMENTO

CLASSI SECONDE

DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DIDATTICI ED EDUCATIVI

Avviare alla consapevolezza e alla padronanza del calcolo
Indirizzare a un personale e proficuo metodo di lavoro
Avviare all'uso chiaro e preciso del linguaggio matematico

Stimolare le capacità logico-intuitive
Sviluppare le capacità di osservazione, descrizione e analisi
Avviare alla padronanza di procedimenti logici nella risoluzione di un problema

FINALITÀ

Acquisire il metodo scientifico, metodo razionale di conoscenza

Giungere ad una autonomia di giudizio

METODI E STRUMENTI

Per lo svolgimento dei vari contenuti si ricorrerà essenzialmente ai seguenti metodi:

induttivo e deduttivo; sperimentale per le scienze, discussioni guidate, lavori di ricerca, collettivi ed individuali
esercitazioni su libri di testo, giornali e riviste, applicazioni pratiche e sviluppo dell'operatività

Lo svolgimento di ogni unità didattica si articolerà, anche se non rigidamente, nelle seguenti fasi:

- motivazione e sensibilizzazioni all'argomento che verrà presentato in forma problematica, per fornire una panoramica su alcuni aspetti essenziali, ponendo semplicemente le basi per successivi approfondimenti. Ciò allo scopo di:
 - a) incuriosire i ragazzi;
 - b) far comprendere che la matematica, la fisica, ecc. non sono scienze astratte, ma mezzi utili per affrontare problemi derivanti da situazioni concrete;
 - c) evitare l'apprendimento mnemonico e sterile;
- fase attiva: ricerche ed approfondimenti in cui si cercherà di mettere in evidenza gli aspetti più importanti dell'argomento mediante schemi, formule, regole generali, con l'uso di audiovisivi, esperienze di laboratorio, cartelloni, uscite, consultazioni di libri, riviste e giornali;
- formulazione di un questionario che sintetizzi l'argomento e ne faciliti l'esposizione orale;

- test di verifica finale.

METODOLOGIE DIDATTICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

- Padronanza del calcolo e della misura: capacità di operare in modo adeguato e preciso con gli strumenti tecnico-matematici, attenendosi alle convenzioni.
- Rielaborazione: capacità di osservazione, di analisi, di critica e personalizzazione dei contenuti, capacità di riconoscere, esplorare ed utilizzare modelli.
- Documentazione scientifica: capacità di ritenere ed assimilare i concetti appresi.
- Attenzione, interesse, impegno: livello di apprendimento dei presupposti per una metodologia corretta di studio, abitudine al lavoro, livello di partecipazione alle attività programmate.
- Ordine e precisione: capacità di percepire ed indirizzare i messaggi in un linguaggio scientifico corretto, di consolidare il pensiero logico; capacità di sviluppare rappresentazioni grafiche, simboliche e schematiche.

VERIFICHE

Le verifiche orali, scritte e pratiche costituiranno una fase intrinseca e concomitante con i contenuti programmati e saranno eseguite in funzione degli obiettivi proposti. Le verifiche potranno essere:

- a) Diagnostiche per valutare i livelli di partenza e organizzare le tappe del successivo apprendimento.
- b) Monotematiche a completamento di una unità didattica.
- c) Consuntive, articolate sia per contenuti che per obiettivi da verificare.

Si cercherà, inoltre, di abituare gli alunni ad una autovalutazione al fine di acquisire una educazione autonoma, permanente e ricorrente.

INDICAZIONI NAZIONALI 2012 PER IL CURRICOLO DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA E DEL 1° CICLO D'ISTRUZIONE:

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE DEFINITE DAL PARLAMENTO E DAL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA (Raccomandazione Europea del 18/12/2006)

- | | |
|--|--|
| 1) comunicazione nella madrelingua | 5) imparare a imparare |
| 2) comunicazione nelle lingue straniere | 6) competenze sociali e civiche |
| 3) competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | 7) spirito di iniziativa e imprenditorialità |
| 4) competenza digitale | 8) consapevolezza ed espressione culturale |

COMPETENZE MATEMATICHE A CONCLUSIONE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO

- 1) **Utilizzare** la simbologia, le tecniche e le procedure di calcolo aritmetiche ed algebrico.
- 2) **Rappresentare, confrontare, analizzare**, figure geometriche piane e solide individuandone proprietà e relazioni.
- 3) **Risolvere** problemi di vario genere individuando strategie appropriate, usando eventualmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo in modo adeguato.
- 4) **Rappresentare, analizzare, interpretare** dati avvalendosi di grafici e usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

METODOLOGIE CONSIGLIATE

- motivare allo studio della matematica;
- favorire l'acquisizione di un metodo di studio personale, autonomo ed efficace;
- attuare una didattica per competenze (del tipo P.I.S.A) (competenze trasversali+ competenze disciplinari per la formazione del cittadino);
- compiti, esercizi, problemi a connessione multipla (CM) cioè risolvibili con metodi diversi (esempio: soluzione grafica, algebrica, aritmetica, ...);
- istituzione di comunità di buone pratiche (condivisione tra docenti, tra gruppi di lavoro tra scuole diverse);
- uso specifico della tecnologia;
- applicazione della "matematica del cittadino" 2001 per scuola media (matematica applicata alla realtà).

Libro di testo in adozione: "Digimat" di A. Montemurro, DeAgostini.

PROGRAMMAZIONE di DIPARTIMENTO

ARITMETICA

Argomenti	Traguardi competenze	Indicatori di competenze	Obiettivi di apprendimento	Contenuti
Frazioni e numeri decimali	<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"> - conosce il concetto di numero razionale e sa trovare il numero decimale corrispondente; - trasforma frazioni in numeri decimali e viceversa; - usa i numeri decimali nei vari compiti di realtà; - usa l'arrotondamento e l'approssimazione; - riconosce vantaggi e svantaggi dell'arrotondamento e dell'approssimazione. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Frazioni decimali. - Numeri periodici semplici e misti. - Frazioni generatrici di decimali limitati e periodici. - Espressioni con numeri decimali e periodici. - Arrotondamento e approssimazione.
Le radici quadrate	<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>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> - conosce il concetto di potenza come moltiplicazione ripetuta; - conosce il concetto di radice quadrata come ricerca del numero che moltiplicato per se stesso dà il radicando; - sa che la maggior parte delle radici quadrate danno origine a numeri decimali illimitati e non periodici; - calcola e approssima radici quadrate tramite diverse strategie: calcolatrice, tavole numeriche; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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, o altri numeri interi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Problemi con le potenze ispirati alla vita reale. - Calcolo della lunghezza del lato di un quadrato a partire dalla sua area. - Calcolo e approssimazione di radici quadrate tramite diverse strategie: calcolatrice, tavole numeriche.

		– calcola semplici espressioni con radici quadrate.		
Argomenti	Traguardi competenze	Indicatori di competenze	Obiettivi di apprendimento	Contenuti
Rapporti e proporzioni	<p>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.</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 realtà.</p>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> – sa determinare il rapporto tra numeri o tra grandezze omogenee e non omogenee; – risolve problemi usando un'incognita e scrivendo una proporzione; – sa verificare la correttezza della proporzione; – conosce il concetto di rapporto. 	<ul style="list-style-type: none"> – Esplorare e risolvere problemi utilizzando proporzioni. – Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. – Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. 	<ul style="list-style-type: none"> – Rapporto tra numeri, tra grandezze omogenee e non omogenee. – Riduzione e ingrandimento in scala. – Proporzioni e loro proprietà. – Calcolo del termine incognito. – Proporzioni continue.
Funzioni e proporzionalità	<p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni da dati rappresentati in tabelle e grafici (traguardo scuola primaria).</p>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> – distingue grandezze variabili e costanti; – riconosce la differenza tra funzione empirica e funzione matematica; – riconosce le caratteristiche delle grandezze direttamente proporzionali e inversamente proporzionali; – sa costruire tabelle sulle funzioni; – rappresenta funzioni sul piano cartesiano; – sa ricavare la legge che lega due 	<ul style="list-style-type: none"> – Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. – Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni, e per conoscere in particolare le funzioni di proporzionalità diretta e inversa e i loro grafici. 	<ul style="list-style-type: none"> – Grandezze costanti e grandezze variabili. – Concetto di funzione. – Funzioni empiriche e funzioni matematiche. – Grandezze direttamente e inversamente proporzionali. – Rappresentazione grafica della proporzionalità diretta e inversa.

		<p>grandezze analizzando il grafico;</p> <p>– sa usare le proporzioni per risolvere problemi di proporzionalità diretta e inversa.</p>		<p>– Problemi del tre semplice e del tre composto.</p> <p>– Problemi di ripartizione semplice.</p>
--	--	--	--	--

PROGRAMMAZIONE di DIPARTIMENTO

GEOMETRIA

Argomenti	Traguardi competenze	Indicatori competenze	Obiettivi di apprendimento	Contenuti
Le aree	<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>L'alunno</p> <p>– conosce il concetto di congruenza di figure piane;</p> <p>– sa fare equivalenze con unità di misura di aree;</p> <p>– calcola aree di triangoli e quadrilateri;</p> <p>– utilizza all'occorrenza la scomponibilità per calcolare aree;</p> <p>– calcola rapporti tra aree per risolvere problemi di tipo concreto.</p>	<p>– Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule.</p> <p>– Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.</p>	<p>– Equivalenze tra misure di lunghezza e misure di area.</p> <p>– Calcolo dell'area di triangoli e quadrilateri, o di figure scomponibili in triangoli e quadrilateri.</p> <p>– Risolvere problemi sulle superfici, ispirati alla vita reale.</p>
Il teorema di Pitagora	<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</p>	<p>L'alunno</p> <p>– riconosce gli elementi e le caratteristiche di un triangolo rettangolo</p> <p>– conosce il teorema di Pitagora e lo applica sia per calcolare lunghezze sia per verificare se un triangolo è rettangolo.</p>	<p>– Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.</p>	<p>– Esercizi per riconoscere cateti e ipotenusa in un triangolo rettangolo.</p> <p>– Applicazioni del teorema di Pitagora in situazioni ispirate alla vita reale o a figure piane.</p> <p>– Approfondimenti sui triangoli particolari (triangolo rettangolo</p>

	<p>sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p>			<p>isoscele e triangolo equilatero).</p>
Argomenti	Traguardi competenze	Indicatori competenze	Obiettivi di apprendimento	Contenuti
La similitudine	<p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</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"> – sa disegnare l'ingrandimento o la riduzione di una figura usando la quadrettatura o un altro metodo; – conosce le caratteristiche delle figure simili; – conosce il significato e sa calcolare il rapporto di scala; – sa calcolare distanze sulle carte geografiche; – usa una tabella o una proporzione per calcolare lunghezze di figure simili; – conosce i criteri di similitudine per i triangoli. 	<ul style="list-style-type: none"> – Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria). – 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. – Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata. 	<ul style="list-style-type: none"> – Riconoscere figure simili. – Risolvere esercizi con figure simili, usando il rapporto di scala o calcolando il rapporto di scala. – Calcolare distanze sulle carte geografiche. – Riconoscere triangoli simili dai dati disponibili sul triangolo. – Applicazioni della similitudine dei triangoli per calcolare lunghezze non misurabili direttamente. – Approfondimento sull'area delle figure simili.

Nota: la distribuzione temporale e il livello di approfondimento degli argomenti saranno modulati in itinere sulla base della risposta della classe.