

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI MATEMATICA E SCIENZE

CLASSI: 1^A 1^B 1^C 1^D 1^E

FINALITÀ EDUCATIVE E DIDATTICHE MATEMATICA E SCIENZE

Dalle indicazioni per il curricolo (Novembre 2012), si evince che:

Le conoscenze matematiche contribuiscono alla formazione culturale delle persone e delle comunità, sviluppando le capacità di mettere in stretto rapporto il «pensare» e il «fare» e offrendo strumenti adatti a percepire, interpretare e collegare tra loro fenomeni naturali, concetti e artefatti costruiti dall'uomo, eventi quotidiani. In particolare, la matematica dà strumenti per la descrizione scientifica del mondo e per affrontare problemi utili nella vita quotidiana; contribuisce a sviluppare la capacità di comunicare e discutere, di argomentare in modo corretto, di comprendere i punti di vista e le argomentazioni degli altri.

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; è un processo che comporta anche difficoltà linguistiche e che richiede un'acquisizione graduale del linguaggio matematico. Caratteristica della pratica matematica è la risoluzione di problemi, che devono essere intesi come questioni autentiche e significative, anche legate alla vita quotidiana.

La moderna conoscenza scientifica del mondo si è costruita nel tempo, attraverso un metodo di indagine fondato sull'osservazione dei fatti e sulla loro interpretazione, con spiegazioni e modelli sempre suscettibili di revisione e di riformulazione.

Le scienze naturali e sperimentali sono fra loro diverse per quanto riguarda i contenuti ma, almeno a livello elementare, sono accomunate da metodologie di indagine simili. È opportuno potenziare nel percorso di studio, l'impostazione metodologica, mettendo in evidenza i modi di ragionare, le strutture di pensiero e le informazioni trasversali.

OBIETTIVI SPECIFICI ADOTTATI PER LA MISURAZIONE

MATEMATICA	Conoscenza e uso degli elementi specifici della disciplina	Conosce, comprende termini, simboli dati, testi e grafici.
		Sa comunicare in modo chiaro e corretto le proprie conoscenze e/o conclusioni.
	Abilità nell'applicazione di relazioni, proprietà e procedimenti	Sa eseguire correttamente i calcoli.
		Sa applicare le tecniche e le formule.
		Sa rilevare gli elementi fondamentali di una situazione e correlarli.
		Sa trasferire le abilità acquisite in situazioni analoghe e/o diverse.
Sa rappresentare graficamente.		

SCIENZE	Conoscenza e uso degli elementi propri delle discipline	Conosce, comprende termini, simboli dati, testi e grafici.
		È padrone dell'uso della terminologia specifica e dei simboli.
	Abilità nell'individuare fenomeni e aspetti naturali (anche con l'uso di strumenti)	Sa descrivere situazioni, fenomeni, esperimenti.
		Sa individuare relazioni tra elementi, fatti, fenomeni, riconosce varianti ed invarianti.
		Sa individuare cause effetti dei fenomeni osservati.
		È padrone dell'uso delle rappresentazioni grafiche, di schemi e tabelle.

COMPETENZE – ABILITÀ – CONOSCENZE MATEMATICA E SCIENZE

Vedi curricolo allegato in forma tabulare.

CURRICOLO DI MATEMATICA		Classe I	
COMPETENZE Indicazioni	ABILITA'	CONOSCENZE	AMBIENTE DI APPRENDIMENTO
<p>L'alunno/a si muove con sicurezza nel calcolo padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Eeguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali 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. -Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. - Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. - Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. - Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri. <p>Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.</p> <ul style="list-style-type: none"> -In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini. - Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni. - Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni. <p>Eeguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative. 	<ul style="list-style-type: none"> -Gli insiemi e la loro rappresentazione. -L'insieme N, rappresentazione, operazioni, ordinamento. -Sistema di numerazione decimale. - Le quattro operazioni fondamentali e le loro proprietà. -L'elevamento a potenza e proprietà delle potenze. -Espressioni aritmetiche. - La divisibilità. -M.C.D. e m.c.m. -La frazione come operatore 	<p>SPAZI: aula scolastica, laboratorio scientifico, aula informatica.</p> <p>-ATTORI: alunni, docenti</p> <p>-RISORSE: libri di testo, LIM, computer, internet, strumenti da disegno (riga, squadra, compasso goniometro, software di geometria e aritmetica), materiale di cartoleria, lavagna tradizionale con gessi colorati, fotocopie, riviste con argomenti scientifici/tecnologici, calcolatrice, tavole numeriche.</p> <p>-METODOLOGIA: Lezione frontale. Lezione interattiva. Lezione dialogata. Discussione guidata. Lavori in coppie di aiuto. Lavori in piccoli gruppi. Problem solving. Brain storming</p>

COMPETENZE Indicazioni	ABILITA'	CONOSCENZE	AMBIENTE DI APPRENDIMENTO
Riconosce e denomina le forme del piano, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi	<ul style="list-style-type: none"> - Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti. - Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. - Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri). - Descrivere figure e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. - Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. 	<ul style="list-style-type: none"> -Enti fondamentali della geometria. -Figure geometriche e loro proprietà. -Piano cartesiano ortogonale. 	<p>SPAZI: aula scolastica, laboratorio scientifico, aula informatica.</p> <p>-ATTORI: alunni, docenti</p> <p>-RISORSE: libri di testo, LIM, computer, internet, strumenti da disegno (riga, squadra, compasso goniometro, software di geometria e aritmetica), materiale di cartoleria, lavagna tradizionale con gessi colorati, fotocopie, riviste con argomenti scientifici/tecnologici, calcolatrice, tavole numeriche.</p>
Riconosce e risolve i problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure -Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. - Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative. - Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fasi risolutive di un problema e loro rappresentazione con diagrammi. -Tecniche risolutive di un problema. - M.C.D. e m.c.m. -La frazione come operatore 	<p>-METODOLOGIA: Lezione frontale. Lezione interattiva. Lezione dialogata. Discussione guidata. Lavori in coppie di aiuto. Lavori in piccoli gruppi. Problem solving. Brain storming</p>
Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione 	<ul style="list-style-type: none"> -Analisi e organizzazione di dati numerici:fasi di un'indagine, tabelle e grafici(ideogramma, istogramma, cartogramma, diagramma cartesiano) -Moda, media, mediana -Incertezza di una misura e concetto di errore -Funzioni e potenzialità di Excel 	
Inizia ad assumere un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso alcune esperienze significative e capisce come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà	Trasversale	Trasversale	

ISTITUTO COMPRENSIVO DI CLUSONE Scuola secondaria I grado		A.S. 2017-2018	
CURRICOLO DI SCIENZE		Classe I	
COMPETENZE Indicazioni	ABILITA'	CONOSCENZE	AMBIENTE DI APPRENDIMENTO
L'alunno/a esplora ed sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause.	<p>Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, peso, peso specifico, temperatura, calore in varie situazioni di esperienza.</p> <p>Realizzare esperienze quali: vasi comunicanti, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio, elica rotante sul termosifone</p> <p>Padroneggiare il concetto di trasformazione fisica e chimica</p> <p>Realizzare esperimenti relativi ai cambiamenti di stato e semplici reazioni con prodotti chimici di uso domestico e interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia.</p>	<p>La scienza e il metodo sperimentale.</p> <p>Il sistema di misura internazionale.</p> <p>Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato.</p> <p>Calore e temperatura.</p> <p>Struttura dell'atomo.</p> <p>L'aria, l'acqua e il suolo.</p> <p>L'atmosfera, l'idrosfera e ciclo dell'acqua.</p>	<p>SPAZI: aula scolastica, laboratorio scientifico</p> <p>ATTORI: alunni, docenti.</p> <p>RISORSE: libri di testo, LIM, computer, internet, strumenti da disegno, vetreria e strumenti scientifici, lavagna tradizionale con gessi colorati, fotocopie, riviste con argomenti scientifici/tecnologici, calcolatrice, tavole numeriche, sostanze chimiche e altro materiale reperito anche dagli alunni</p> <p>METODOLOGIA: Lezione interattiva con esperimenti. Discussione guidata. Lavori in coppie di aiuto. Lavori in piccoli gruppi. Problem solving. Brain storming Visione filmati e documentari. Uscite sul territorio. Lezioni con la collaborazione di esperti.</p>
Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali	<p>Riconoscere le somiglianze e le differenze nel funzionamento delle diverse specie di viventi.</p> <p>Comprendere il senso delle grandi classificazioni, riconoscere nei fossili indizi per ricostruire nel tempo le trasformazioni dell'ambiente fisico, la successione e l'evoluzione della specie.</p> <p>Realizzare esperienze quali germinazioni e coltivazioni di vegetali, osservare la variabilità degli individui della stessa specie</p> <p>Realizzare esperienze quali osservazioni di cellule vegetali e animali al microscopio, coltivazione di muffe e microrganismi</p> <p>Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità dei sistemi ambientali</p>	<p>La vita e i viventi.</p> <p>Tipi di cellula: procariote ed eucariote.</p> <p>La cellula animale e vegetale.</p> <p>Fotosintesi clorofilliana e respirazione cellulare.</p> <p>La classificazione dei viventi: i cinque regni.</p> <p>Gli ecosistemi</p>	

METODI E MEZZI

In riferimento all'ambiente di apprendimento sopra esposto, si cercherà poi di mantenere vivo l'interesse per la disciplina, facendo costantemente riferimento alla realtà e a modelli concreti per fornire così ai ragazzi la motivazione e il sostegno per l'intuizione e l'apprendimento di concetti astratti. Si avrà cura di avviare gradualmente gli alunni al metodo scientifico, al ragionamento analitico formulando ipotesi e verificandone la completezza, al rigore logico e verbale dell'astrazione, alla scoperta di regole e alla loro giustificazione per evitare un apprendimento esclusivamente meccanico e mnemonico.

Si procederà nel rafforzare e/o recuperare costantemente le abilità di base, in modo che tutti gli alunni arrivino a possedere i requisiti necessari all'acquisizione di nuove conoscenze.

CRITERI DI VERIFICA E MISURAZIONE

Sistematicamente si effettueranno interrogazioni, dibattiti, esercitazioni individuali e collettive, prove scritte per appurare se l'alunno ha acquisito le conoscenze, le abilità e le competenze previste dagli obiettivi fissati per una unità didattica o percorso di apprendimento. Ciò per poter intervenire tempestivamente, in itinere, con attività di recupero e di consolidamento, al fine di evitare il formarsi di lacune che ostacolerebbero gli apprendimenti successivi.

Le misurazioni delle prove verranno valutate secondo le percentuali dei valori sotto riportati:

MISURAZIONE	FASCE DI LIVELLO IN PERCENTUALI
4	0 - 44 %
4,5	45 - 49 %
5	50 - 53 %
5,5	54 - 59 %
6	60 - 64 %
6,5	65 - 69 %
7	70 - 74 %
7,5	75 - 79 %
8	80 - 84 %
8,5	85 - 89 %
9	90 - 94 %
9,5	95 - 97 %
10	98 - 100%

RAPPORTO CON I GENITORI

Per assicurare un rapporto efficace con le famiglie degli studenti, in riferimento a quanto previsto nei diversi ordinamenti ed alle diverse modalità organizzative del servizio, sono previste le seguenti modalità di incontro:

- incontri individuali al mattino nella prima settimana intera dei mesi comunicati alle famiglie attraverso avviso scritto;
- un incontro pomeridiano quadrimestrale in cui i genitori hanno la possibilità di un colloquio individuale con i singoli docenti;
- un incontro al termine di ciascun quadrimestre per la consegna della scheda personale dell'alunno;
- un'assemblea di classe di inizio anno in cui vengono eletti i rappresentanti di classe;
- due consigli di classe aperti a tutti i genitori.

Clusone, 24 ottobre 2017

Gli Insegnante