

CURRICOLO SCUOLA PRIMARIA E SECONDARIA DI PRIMO GRADO
con riferimento alle competenze chiave europee e alle Indicazioni Nazionali 2012
(riadattamento autonomo del modello elaborato dalla prof. Franca Da Re)

3 COMPETENZE IN MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA

3.1 MATEMATICA

DISCIPLINE CONCORRENTI: tutte

SEZIONE A: Traguardi formativi				
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	COMPETENZE DI BASE IN MATEMATICA			
Fonti di legittimazione:	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2007			
	FINE CLASSE TERZA SCUOLA PRIMARIA		FINE SCUOLA PRIMARIA	
COMPETENZE SPECIFICHE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE
<p>Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali</p> <p>Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali;</p> <p>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo;</p> <p>Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici</p>	<p>Numeri</p> <p>Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre,</p> <p>Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.</p> <p>Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.</p> <p>Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali.</p> <p>Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali, rappresentarli sulla retta ed eseguire semplici addizioni e sottrazioni, anche con riferimento alle monete o ai risultati di semplici misure.</p>	<p>CLASSE PRIMA</p> <p>Conservazione e confronto di quantità. Quantificatori. Corrispondenza biunivoca. Registrazione di numerosità mediante simboli non numerici. Il numero come proprietà di insiemi equipotenti. Associazione quantità-numero. Lettura e scrittura di numeri da 0 a 20 in cifre e in lettere. Uso della linea del 20 per il riconoscimento intuitivo della quantità</p> <p>Riconoscimento intuitivo della cinquina come componente di riferimento per la composizione del numero.</p> <p>La successione numerica secondo la regola +1 e -1, precedente e successivo. Confronto e ordine di quantità e numeri utilizzando i simboli che indicano relazioni di maggioranza (>), minoranza (<),</p> <p>Le coppie di addendi che formano i numeri. Addizioni e sottrazioni con il supporto di strumenti, (linea del 20) rappresentazioni grafiche, individuazione di strategie di calcolo. Addizioni e sottrazioni a mente e in riga utilizzando strategie di calcolo, in colonna come algoritmo, in tabelle.</p>	<p>Numeri</p> <p>Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.</p> <p>Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.</p> <p>Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.</p> <p>Stimare il risultato di una operazione.</p> <p>Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.</p> <p>Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.</p> <p>Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.</p> <p>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</p> <p>Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.</p>	<p>CLASSE QUARTA</p> <p>• Esercizi di rappresentazione, scomposizione, composizione, confronto e ordinamento con i numeri interi. • Individuazione e rappresentazione di vari tipi di frazione (proprie, improprie, apparenti ed equivalenti). • Calcolo della frazione di un numero con l'ausilio della rappresentazione grafica. • Calcolo di frazioni complementari. • Trasformazione di frazioni decimali in numeri decimali e viceversa. • Confronto e ordinamento di frazioni e numeri interi e decimali. • Addizioni e sottrazioni con i numeri interi e decimali. • Moltiplicazioni tra numeri interi e decimali con più cifre al moltiplicatore. • Divisione di numeri interi e decimali con il divisore a una cifra. • Divisione con il dividendo intero e decimale con due cifre al divisore. • Applicazione delle proprietà e utilizzo delle operazioni inverse per la prova e i calcoli veloci. • Applicazione delle quattro operazioni in problemi tratti da situazioni reali o simulate. • Riconoscimento, rappresentazione e classificazione di linee di diverso tipo</p>

	<p>Spazio e figure Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo.</p> <p>Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).</p> <p>Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato</p> <p>Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.</p> <p>Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio.</p> <p>Relazioni, dati e previsioni Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini.</p> <p>Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.</p> <p>Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.</p> <p>Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.).</p>	<p>Confronti, somiglianze e differenze fra figure. Denominazione, classificazione, disegno di figure piane. Attività per definire la posizione di un oggetto nello spazio riconoscendo le invarianti topologiche. Le coordinate del piano cartesiano. Percorsi mediante istruzioni verbali e codici grafici. Confronti diretti fra grandezze arbitrarie (lunghezze, capacità pesi) e convenzionali (euro)</p> <p>Descrizioni delle caratteristiche di elementi. Attività di confronto e seriazione di oggetti.</p> <p>Classificazioni secondo un criterio dato. Riproduzione di ritmi in successioni date. Lettura e costruzione di semplici grafici, diagrammi, tabelle a doppia entrata.</p> <p>Utilizzo del linguaggio matematico per la codifica di vissuti problematici quotidiani. Rappresentazione grafica di situazioni problematiche .</p> <p>Formalizzazione delle soluzioni</p> <p>CLASSE SECONDA Sequenza numerica entro il cento Aspetto cardinale e ordinale dei numeri. Concetto di minore e maggiore La decina e il centinaio. Scomposizioni e composizioni dei numeri. Addizioni e sottrazioni in riga entro il cento con strategie di facilitazione. Addizioni e sottrazioni in colonna con e senza cambio. La reciprocità di addizione e sottrazione. Le tabelline. La moltiplicazione come addizione ripetuta e come schieramento. Moltiplicazioni in colonna. Il doppio e il triplo. Semplici divisioni di ripartizione. La metà. Risoluzione a livello pratico di situazioni problematiche concrete. Rappresentazione grafica e simbolica di una situazione problematica. Analisi del testo di un problema. Confini e regioni. Il reticolo con le coordinate. Le linee. La simmetria. Disegno delle principali figure geometriche, utilizzando il righello. Descrizioni delle caratteristiche di elementi. Classificazioni secondo uno o più criteri dati. Lettura e costruzione</p>	<p>Spazio e figure Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.</p> <p>Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria).</p> <p>Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.</p> <p>Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.</p> <p>Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.</p> <p>Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.</p> <p>Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità.</p> <p>Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti).</p> <p>Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.</p> <p>Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.</p> <p>Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.)</p> <p>Relazioni, dati e previsioni Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni</p> <p>Usare le nozioni di media aritmetica e di frequenza</p> <p>Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.</p> <p>Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi e usarle per effettuare misure e stime.</p>	<p>(rette parallele, perpendicolari e incidenti). • Rappresentare graficamente le simmetrie. • Individuazione dei cambi di direzione in linee spezzate e individuazione degli angoli. • Rotazioni che danno origine ad angoli (lancette dell'orologio). • Riconoscimento, confronto e classificazione di angoli. • Riconoscimento, classificazione e rappresentazione di figure poligonali, costruzione di poligoni per comprenderne le caratteristiche. • Individuazione e calcolo del perimetro e dell'area dei poligoni, con riferimento alla realtà circostante e a figure date, risoluzione di problemi geometrici. • Utilizzo del linguaggio matematico nei suoi diversi aspetti: verbale e simbolico. • Individuazione e rappresentazione delle relazioni tra diversi elementi. • Utilizzo di diagrammi per rappresentare classificazioni di oggetti, forme e numeri in base a due o più criteri. • Esperienze di misurazione ed individuazione dell'unità di misura più adatta. • Individuazione di misure equivalenti e conversione da una misura all'altra. • Utilizzo di termini probabilistici e quantificatori legati ad esperienze concrete. • Giochi relativi ad eventi probabilistici.</p> <p>CLASSE QUINTA Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento</p> <p>I sistemi di numerazione</p> <p>Operazioni e proprietà</p> <p>Frazioni e frazioni equivalenti</p> <p>Sistemi di numerazione diversi nello spazio e nel tempo</p> <p>Figure geometriche piane</p> <p>Piano e coordinate cartesiani</p> <p>Misure di grandezza; perimetro e area dei poligoni.</p> <p>Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti</p>
--	--	---	---	---

		<p>di grafici, tabelle e diagrammi. Distinzione tra un evento certo, possibile e impossibile. Misurazioni con unità di misura convenzionali e non.</p> <p>CLASSE TERZA Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento I sistemi di numerazione Operazioni e proprietà Figure geometriche piane Piano e coordinate cartesiani Misure di grandezza Misurazione e rappresentazione in scala Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi Principali rappresentazioni di un oggetto matematico Tecniche risolutive di un problema Unità di misura diverse Grandezze equivalenti Elementi essenziali di logica Elementi essenziali del linguaggio della probabilità</p>	<p>Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario. In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili. Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.</p>	<p>Misurazione e rappresentazione in scala Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi Principali rappresentazioni di un oggetto matematico Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche Unità di misura diverse Grandezze equivalenti Frequenza, media, percentuale Elementi essenziali di logica Elementi essenziali di calcolo probabilistico e combinatorio</p>
--	--	---	---	--

SEZIONE A: Traguardi formativi

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA: COMPETENZE DI BASE IN MATEMATICA		
Fonti di legittimazione: Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2007		
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO		
Classe prima		
COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE
-Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico in \mathbb{N} , rappresentandole anche in forma grafica -Risolvere i problemi facendo uso delle operazioni e delle tecniche di calcolo apprese -Consolidare le conoscenze teoriche acquisite, sia attraverso la discussione tra pari che l'uso di modelli	<i>Nucleo tematico: il numero</i> Rappresentare numeri sulla retta orientata. Eeguire le quattro operazioni nei vari insiemi numerici utilizzando gli opportuni algoritmi e le proprietà. Conoscere il significato delle operazioni Stimare approssimativamente il risultato di una operazione. Conoscere l'elevamento a potenza e le proprietà di tale operazione. Individuare multipli e divisori di un numero naturale, determinare il massimo comune divisore e il minimo comune multiplo di numeri interi. Saper analizzare i dati di un problema, individuare il processo risolutivo e trovare la soluzione. Descrivere rapporti e quozienti mediante frazioni. Riconoscere frazioni equivalenti e operare con numeri razionali.	Il sistema di numerazione decimale Le quattro operazioni fondamentali in \mathbb{N} Le potenze Divisibilità e fattorizzazione Massimo comune divisore e minimo comune multiplo Introduzione alle frazioni Operazioni con le frazioni: unità frazionaria Problemi con le frazioni
-Percepire, descrivere e rappresentare relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo -Consolidare le conoscenze teoriche acquisite (grazie anche ad attività laboratoriali e manipolazione di modelli) e argomentare (ad esempio esprimere concetti ed esporre definizioni)	<i>Nucleo tematico: spazio e figure</i> Rappresentare segmenti, punti, figure sul piano cartesiano. Conoscere gli angoli e saperli individuare anche all'interno di figure geometriche Descrivere e riprodurre figure in modo appropriato utilizzando gli opportuni strumenti. Conoscere le proprietà delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri).	Gli enti geometrici fondamentali Gli angoli Rette perpendicolari e rette parallele I poligoni Triangoli
Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche e usando consapevolmente strumenti di calcolo.	<i>Nucleo tematico: misure, dati e previsioni</i> Leggere, rappresentare, organizzare e interpretare dati..	Il Sistema Internazionale di Misura Rappresentazioni grafiche dei dati
-Individuare e considerare insiemi in senso matematico	- <i>Nucleo tematico: relazioni e logica</i>	Riconoscimento di dati e incognite di un problema e significato di algoritmo

<p>-Rappresentare insiemi e usarne l'opportuna simbologia -Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, analizzando la situazione e traducendola in termini matematici, spiegando anche in forma scritta il procedimento seguito, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p>	<p>Costruire, leggere e interpretare regolarità. Risolvere problemi</p>	<p>Metodo delle operazioni aritmetiche Metodo grafico Concetto di insieme; sottoinsiemi Unione e intersezione di insiemi</p>
Classe seconda		
COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
<p>-Porsi positivamente di fronte a contesti aritmetici, problematici o concreti per giungere alla soluzione mediante l'applicazione di nuovi strumenti di calcolo; -Saper confrontare gli strumenti appresi per scegliere in diversi contesti il miglior metodo operativo.</p>	<p><i>Nucleo tematico: il numero</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eseguire le operazioni e i confronti tra numeri conosciuti, quando possibile a mente oppure utilizzando gli algoritmi risolutivi; • Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi che le diverse rappresentazioni danno a seconda degli obiettivi; • Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato; • Calcolare percentuali e interpretare un aumento percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero maggiore di uno; • Descrivere rapporti e quozienti mediante frazioni; • Conoscere il significato di rapporto come grandezza derivata e utilizzarlo per risolvere i problemi; • Conoscere ed applicare la proporzionalità diretta e inversa; • Eseguire espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'insieme Q: i numeri razionali assoluti • Rappresentazione dei numeri razionali assoluti su una retta • Le operazioni con le frazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, potenza) • Frazioni inverse o reciproche • Espressioni aritmetiche con le frazioni • Problemi con le frazioni • Dalla frazione al numero decimale; dal numero decimale alla frazione • Operazioni con i numeri decimali • Estrazione di radice • I quadrati perfetti • Le proprietà della radice quadrata • Riduzioni ed ingrandimenti in scala • Le proporzioni • Le proprietà delle proporzioni • Calcolo del termine incognito di una proporzione • La percentuale • Problemi con le percentuali
<p>-Percepisce, descrive e rappresenta forme relativamente complesse, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo; -Consolida le conoscenze teoriche acquisite grazie anche ad attività laboratoriali e manipolazione di modelli e sa argomentare (ad esempio esprime concetti ed espone definizioni); -Valuta le informazioni che ha su una situazione: riconosce, confronta e classifica figure piane; -Confronta procedimenti diversi</p>	<p><i>Nucleo tematico: spazio e figure</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • conoscere le formule per trovare perimetro e area dei principali poligoni. • riprodurre figure e disegni geometrici in base ad una descrizione data; • riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata; • calcolare l'area di figure piane; • conoscere e applicare il principio di equiscomponibilità delle figure piane; • conoscere il teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete; • risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure. 	<ul style="list-style-type: none"> • I triangoli • I quadrilateri • Il perimetro delle figure piane • L'area delle figure piane • Il teorema di Pitagora • Le terne pitagoriche • Applicazioni del teorema di Pitagora
<p>-Riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e</p>	<p><i>Nucleo tematico: relazioni e logica</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grandezze direttamente e inversamente proporzionali

<p>traducendola in termini matematici, spiegando anche in forma scritta il procedimento seguito, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • costruire interpretare 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; • usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni di vario tipo; • collegare i diversi grafici alla rispettiva funzione. 	
Classe terza		
COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le potenze, anche con esponente negativo, nelle notazioni scientifiche, per rappresentare numeri piccolissimi e grandissimi. • Risolvere problemi ricavati dalla realtà facendo uso dei numeri relativi. • Confrontare procedimenti diversi e produrre formalizzazioni che consentono di passare da un problema specifico ad una classe di problemi. 	<p>- <i>Nucleo tematico: il numero</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquisire il concetto di numero relativo • Rappresentare i numeri relativi su una retta • Eseguire le operazioni tra numeri relativi • Eseguire espressioni algebriche, consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni • Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche, risolvere sequenze di operazioni e problemi anche sostituendo alle variabili letterali i valori numerici • Risolvere equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti usati • Rappresentare graficamente equazioni di primo grado • Risolvere problemi applicando le equazioni di primo grado 	<ul style="list-style-type: none"> • L'insieme R. • Rappresentazione grafica dei numeri relativi. • Le caratteristiche dei numeri relativi e loro confronto. • Operazioni con i numeri relativi: • Le espressioni con i numeri relativi. • La notazione scientifica dei numeri e l'ordine di grandezza. • Le espressioni algebriche letterali: calcolo del loro valore. • I monomi. • Le operazioni di monomi e le loro proprietà • I polinomi e le operazioni con essi: • Identità ed equazioni. • Equazioni equivalenti. • Il primo principio di equivalenza e le sue conseguenze. • Il secondo principio di equivalenza e le sue conseguenze. • La risoluzione di un'equazione di primo grado ad una incognita. • La verifica di un'equazione. • Casi particolari: equazioni determinate, indeterminate e impossibili

<ul style="list-style-type: none"> • Percepire, descrivere e rappresentare forme relativamente complesse, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo. • Consolidare le conoscenze teoriche acquisite (grazie anche ad attività laboratoriali e manipolazione di modelli) e argomentare (ad esempio esprimere concetti ed esporre definizioni). • Valutare le informazioni su una situazione: riconoscere, confrontare e classificare figure solide. • Confrontare procedimenti diversi 	<p><i>Nucleo tematico: spazio e figure</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere figure piane simili in vari contesti. • Conoscere il numero π e il suo significato. • Conoscere le formule per trovare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza. • Stimare per eccesso e per difetto l'area di una figura delimitata da linee curve. • Rappresentare figure tridimensionali sul piano. • Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali. • Calcolare la superficie laterale totale e il volume delle figure solide più comuni. • Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure 	<ul style="list-style-type: none"> • La circonferenza e le sue parti. • Il cerchio e le sue parti. • Posizioni reciproche di una circonferenza e una retta • Posizioni reciproche di due circonferenze. • Angoli al centro e angoli alla circonferenza e loro proprietà. • La lunghezza della circonferenza. • L'area del cerchio. • I poliedri e i solidi di rotazione. • Superfici e volume dei principali poliedri. • Superfici e volumi dei principali solidi di rotazione.
<ul style="list-style-type: none"> • Valutare le informazioni su una situazione, sviluppando senso critico. • Capire come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. • Usare correttamente le espressioni "è possibile", "è probabile", "è certo", "è impossibile". 	<p><i>- Nucleo tematico: dati e previsioni</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare insiemi di dati e confrontarli al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative e le nozioni di media, moda e mediana. • In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, discutere i modi per assegnare ad essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento componendolo in eventi elementari disgiunti. • Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'indagine statistica. • L'elaborazione dei dati continui: recupero e approfondimento dei concetti di media, moda e mediana. • Eventi aleatori e probabilità.

<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e risolvere problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici, spiegando anche in forma scritta il procedimento seguito, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. • Capire come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. 	<p>- <i>Nucleo tematico: relazioni e logica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Costruire, interpretare e trasformare formule che contengano lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. • Ampliare le conoscenze sulle funzioni e sulla loro rappresentazione grafica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grandezze direttamente ed inversamente proporzionali. • Il concetto di funzione. • Funzioni numeriche: tabulazione e grafici. • Il piano cartesiano
--	--	--

SEZIONE B:	
<i>Indicatori di sviluppo delle competenze e compiti significativi</i>	
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	COMPETENZE DI BASE IN MATEMATICA
INDICATORI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	COMPITI SIGNIFICATIVI
<p>3.1 A L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p> <p>3.1 B Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e individua le relazioni tra gli elementi.</p> <p>3.1 C Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni e prendere decisioni.</p> <p>3.1 D Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni.</p> <p>3.1 E Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta; confronta procedimenti diversi e riesce a passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>3.1 F Sa utilizzare i dati matematici e la logica per sostenere argomentazioni e supportare informazioni.</p> <p>3.1 G Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale e le situazioni reali.</p> <p>3.1 H Nelle situazioni di incertezza legate all'esperienza si orienta con valutazioni di probabilità.</p> <p>3.1 I Attraverso esperienze significative, utilizza strumenti matematici appresi per operare nella realtà.</p>	<p>ESEMPI:</p> <p>Applicare e riflettere sul loro uso, algoritmi matematici a fenomeni concreti della vita quotidiana e a compiti relativi ai diversi campi del sapere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - eseguire calcoli, stime, approssimazioni applicati a eventi della vita e dell'esperienza quotidiana e a semplici attività progettuali - utilizzare i concetti e le formule relative alla proporzionalità nelle riduzioni in scala - calcolare l'incremento proporzionale di ingredienti per un semplice piatto preparato inizialmente per due persone e destinato a n persone; - applicare gli strumenti della statistica a semplici indagini sociali e ad osservazioni scientifiche - interpretare e ricavare informazioni da dati statistici - utilizzare modelli e strumenti matematici in ambito scientifico sperimentale <p>Contestualizzare modelli algebrici in problemi reali o verosimili (impostare l'equazione per determinare un dato sconosciuto in contesto reale; determinare, attraverso la contestualizzazione, il significato "reale" dei simboli in un'operazione o espressione algebrica)</p> <p>Utilizzare il piano cartesiano per svolgere compiti relativi alla cartografia, alla progettazione tecnologica, all'espressione artistica, al disegno tecnico (ingrandimenti, riduzioni...), alla statistica (grafici e tabelle)</p> <p>Rappresentare situazioni reali, procedure con diagrammi di flusso</p> <p>Applicare i concetti e gli strumenti della matematica (aritmetica, algebra, geometria, misura, statistica, logica, ad eventi concreti)</p>

SEZIONE C: Livelli di padronanza

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:		COMPETENZE DI BASE IN MATEMATICA		
LIVELLI DI PADRONANZA				
1	2	3 <i>dai Traguardi per la fine della scuola primaria</i>	4	5 <i>dai Traguardi per la fine del primo ciclo</i>
1. Esegue, se guidato, semplici operazioni scritte nell'ambito dei numeri naturali, mostrando incertezza nell'utilizzo delle procedure più complesse.	1. Conosce ed applica le principali tecniche del calcolo scritto nell'ambito dei numeri naturali, chiedendo spesso conferme e suggerimenti.	1. È completamente autonomo nell'esecuzione del calcolo scritto con i numeri naturali ed esegue semplici operazioni anche con i numeri razionali	1.Sa operare con i numeri naturali e razionali; utilizza i numeri relativi, le potenze e le proprietà delle operazioni, con algoritmi anche approssimati, all'interno di contesti noti.	1. L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.
2.. Riconosce e denomina le principali figure geometriche piane, sapendo procedere al calcolo del perimetro e dell'area, solo se guidato.	2. Riconosce e denomina correttamente le principali figure geometriche piane e solide e le rappresenta graficamente. Sa operare con le figure piane.	2. Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, sapendo operare in autonomia con le principali figure geometriche piane e solide.	2.Opera con figure geometriche piane e solide, identificandole in contesti reali e sapendole rappresentare nel piano e nello spazio.	2. Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi, utilizzando in autonomia strumenti di disegno geometrico e di misura adatti alle situazioni.
3. Costruisce, in gruppo, semplici rappresentazioni grafiche (istogrammi) della distribuzione di uno o più caratteri e ne comprende il significato.	3.Sa leggere semplici diagrammi, schemi, tabelle che rappresentano semplici fenomeni di esperienza diretta.	3. Legge e interpreta semplici dati statistici, in base agli indici di variabilità (frequenza, percentuale, media, moda e mediana).	3. Interpreta fenomeni della vita quotidiana, raccogliendo e organizzando i dati in tabelle e in grafici in modo autonomo.	3. Ricerca dati per ricavare informazioni riguardo contesti inediti, costruisce rappresentazioni grafiche e le analizza, per ricavarne misure di variabilità: conosce il calcolo delle probabilità come indice per prendere decisioni.
4. Risolve problemi semplici, con tutti i dati noti ed espliciti, con l'ausilio di oggetti o disegni.	4. Risolve semplici problemi matematici relativi ad ambiti di esperienza con tutti i dati esplicitati e con la supervisione dell'adulto.	4.Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.	4. Risolve problemi di esperienza, utilizzando le conoscenze apprese e riconoscendo i dati utili dai superflui.	4. Individua e risolve problemi in contesti diversi, valutando le informazioni e la loro coerenza.
5. Necessita di istruzioni esterne, per pianificare e regolare il proprio lavoro.	5. Descrive il procedimento seguito in modo semplice ma corretto	5. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.	5. Sa spiegare il procedimento seguito e le strategie adottate.	5. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
6. Per spiegare fatti e fenomeni dell'esperienza ricorre prevalentemente ad analogie percettive e sensoriali ed a teorie implicite	6. Ricorda e sa ripetere le spiegazioni logiche apprese in ordine a fatti e fenomeni noti.	6 Costruisce semplici ragionamenti deduttivi, sulla base di evidenze e ricorrenze, anche supportate da dati matematici.	6. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite, sostenendo le proprie opinioni portando esempi ed usando il linguaggio specifico.	6. Sa utilizzare autonomamente i dati matematici e la logica per sostenere argomentazioni, supportare spiegazioni ed operare nella realtà.

Livello 3: atteso a partire dalla fine della scuola primaria

Livello 4: atteso nella scuola secondaria di primo grado

Livello 5: atteso alla fine della scuola secondaria di primo grado

3 COMPETENZE IN MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA

3.2 SCIENZE E TECNOLOGIA

DISCIPLINE CONCORRENTI: tutte

SEZIONE A: Traguardi formativi				
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA			
Fonti di legittimazione:	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012			
	FINE CLASSE TERZA SCUOLA PRIMARIA		FINE SCUOLA PRIMARIA	
COMPETENZE SPECIFICHE SCIENZE	ABILITA' SCIENZE	CONOSCENZE SCIENZE	ABILITA' SCIENZE	CONOSCENZE SCIENZE
<p>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni</p> <p>Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi;</p> <p>Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.</p>	<p>Esplorare e descrivere oggetti e materiali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare, attraverso l'interazione diretta, la struttura di oggetti semplici, analizzarne qualità e proprietà, descriverli nella loro unitarietà e nelle loro parti, scomporli e ricomporli, riconoscerne funzioni e modi d'uso. • Seriare e classificare oggetti in base alle loro proprietà. • Individuare strumenti e unità di misura appropriati alle situazioni problematiche in esame, fare misure e usare la matematica conosciuta per trattare i dati. • Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana legati ai liquidi, al cibo, alle forze e al movimento, al calore, ecc. <p>Osservare e sperimentare sul campo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali, realizzando allevamenti in classe di piccoli animali, semine in terrari e orti, ecc. Individuare somiglianze e differenze nei percorsi di sviluppo di organismi animali e vegetali. • Osservare, con uscite all'esterno, le caratteristiche dei terreni e delle acque. • Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali (ad opera del sole, di agenti atmosferici, dell'acqua, ecc.) e quelle ad opera dell'uomo (urbanizzazione, coltivazione, industrializzazione, ecc.). <p>Avere familiarità con la variabilità dei fenomeni atmosferici (venti, nuvole, pioggia, ecc.) e con la periodicità dei fenomeni celesti (di/notte,</p>	<p>CLASSE PRIMA</p> <p>SCIENZE</p> <p>Il tutto e le parti di oggetti di uso comune e loro utilizzo Classificazioni di oggetti in base al materiale di cui sono composti Le fasi di sviluppo della pianta. Animali e vegetali: somiglianze e differenze. Classificazioni di animali e vegetali in base al luogo in cui vivono, al modo in cui si muovono ed al cibo</p> <p>Esplorazione della realtà circostante attraverso i cinque sensi Organi di senso e percezioni sensoriali con utilizzo del relativo lessico specifico Il corpo e le sue parti</p> <p>CLASSE SECONDA</p> <p>SCIENZE</p> <p>Seriazione e classificazione oggetti in base alle loro proprietà. Distinguere gli stati della materia non vivente riconoscendo liquidi, solidi ed aeriformi. Sperimentare i cambiamenti di stato dell'acqua Le differenze tra viventi e non viventi. Animali e vegetali: somiglianze e differenze. Classificazioni di animali e vegetali in base al luogo in cui vivono, al modo in cui si muovono ed al cibo di cui si nutrono. Osservazione dei fenomeni atmosferici e del ciclo dell'acqua</p> <p>CLASSE TERZA</p> <p>Viventi e non viventi</p> <p>Il corpo umano; i sensi</p>	<p>Oggetti, materiali e trasformazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici quali: dimensioni spaziali, peso, peso specifico, forza, movimento, pressione, temperatura, calore, ecc. • Cominciare a riconoscere regolarità nei fenomeni e a costruire in modo elementare il concetto di energia. • Osservare, utilizzare e, quando è possibile, costruire semplici strumenti di misura: recipienti per misure di volumi/capacità, bilance a molla, ecc.) imparando a servirsi di unità convenzionali. • Individuare le proprietà di alcuni materiali come, ad esempio: la durezza, il peso, l'elasticità, la trasparenza, la densità, ecc.; realizzare sperimentalmente semplici soluzioni in acqua (acqua e zucchero, acqua e inchiostro, ecc). • Osservare e schematizzare alcuni passaggi di stato, costruendo semplici modelli interpretativi e provando ad esprimere in forma grafica le relazioni tra variabili individuate (temperatura in funzione del tempo, ecc.). <p>Osservare e sperimentare sul campo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proseguire nelle osservazioni frequenti e regolari, a occhio nudo o con appropriati strumenti, con i compagni e autonomamente, di una porzione di ambiente vicino; individuare gli elementi che lo caratterizzano e i loro cambiamenti nel tempo. • Conoscere la struttura del suolo sperimentando con rocce, sassi e terrici; osservare le caratteristiche dell'acqua e il suo ruolo nell'ambiente. • Ricostruire e interpretare il movimento dei diversi oggetti celesti, rielaborandoli anche attraverso giochi col corpo. <p>L'uomo i viventi e l'ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere e interpretare il funzionamento del corpo 	<p>CLASSE QUARTA</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'aria. • L'acqua • L'atmosfera. • Gli stati di aggregazione della materia. • Le soluzioni, i miscugli, i composti • Osservazione consapevole dei fenomeni, formulazione di ipotesi. • Progettazione e realizzazione di esperimenti. • Rappresentazioni grafiche. • Produzione di documentazione. • Le piante. • Gli animali. • I cinque regni dei viventi. • L'inquinamento • Le trasformazioni ambientali. <p>CLASSE QUINTA</p> <p>Concetti geometrici e fisici per la misura e la manipolazione dei materiali</p> <p>Classificazioni, seriazioni</p> <p>Materiali e loro caratteristiche: trasformazioni</p> <p>Fenomeni fisici e chimici</p> <p>Energia: concetto, fonti, trasformazione</p> <p>Ecosistemi e loro organizzazione</p> <p>Viventi e non viventi e loro caratteristiche: classificazioni</p> <p>Relazioni organismi/ambiente; organi/funzioni</p> <p>Relazioni uomo/ambiente/ecosistemi</p>

	<p>percorsi del sole, stagioni).</p> <p>L'uomo i viventi e l'ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente. • Osservare e prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo (fame, sete, dolore, movimento, freddo e caldo, ecc.) per riconoscerlo come organismo complesso, proponendo modelli elementari del suo funzionamento. • Riconoscere in altri organismi viventi, in relazione con i loro ambienti, bisogni analoghi ai propri. 	<p>Proprietà degli oggetti e dei materiali</p> <p>Semplici fenomeni fisici e chimici (miscugli, soluzioni, composti); passaggi di stato della materia</p> <p>Classificazioni dei viventi</p> <p>Organi dei viventi e loro funzioni</p> <p>Relazioni tra organi, funzioni e adattamento all'ambiente</p> <p>Ecosistemi e catene alimentari</p>	<p>come sistema complesso situato in un apparati, elaborare primi modelli intuitivi di struttura cellulare.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio. Acquisire le prime informazioni sulla riproduzione e la sessualità. • Riconoscere, attraverso l'esperienza di coltivazioni, allevamenti, ecc. che la vita di ogni organismo è in relazione con altre e differenti forme di vita. • Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali. • Proseguire l'osservazione e l'interpretazione delle trasformazioni ambientali, ivi comprese quelle globali, in particolare quelle conseguenti all'azione modificatrice dell'uomo. 	<p>Corpo umano, stili di vita, salute e sicurezza</p> <p>Fenomeni atmosferici ambiente; costruire modelli plausibili sul funzionamento dei diversi</p>
--	---	---	---	--

SEZIONE A: Traguardi formativi

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA	
Fonti di legittimazione:	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012	
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO		
Classe prima		
COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE: SCIENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE
<p>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni</p> <p>Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi</p> <p>Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.</p>	<p>Fisica e chimica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le principali tappe attraverso le quali si è sviluppato il metodo sperimentale e utilizzare i termini specifici • Scegliere lo strumento di misura adatto alla grandezza da misurare e alla misura da effettuare • Utilizzare l'unità di misura appropriata alla grandezza da esprimere • Individuare le caratteristiche dei tre stati di aggregazione della materia • Conoscere La differenza tra massa e peso • Conoscere gli stati di aggregazione della materia e le sue proprietà • Padroneggiare concetti di trasformazione chimica. 	<p>Il metodo sperimentale</p> <p>Concetto di misura e sua approssimazione e di stima</p> <p>Le principali unità di misura</p> <p>La materia</p> <p>Elementi di chimica: reazioni chimiche, sostanze e loro caratteristiche; trasformazioni chimiche</p>
	<p>Astronomia e Scienze della Terra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare termini specifici relativi allo studio e alla conoscenza dell'ambiente • Conoscere il ciclo dell'acqua e le proprietà. • Comprendere l'importanza dell'acqua e il suo ruolo nell'ambiente • Mettere in relazione fenomeni atmosferici e climatici • Conoscere la composizione dell'aria e le sue proprietà • Conoscere I fenomeni atmosferici • Conoscere i componenti e le caratteristiche del suolo • Comprendere ed analizzare le principali cause dell'inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo 	<p>L'aria e l'atmosfera</p> <p>Il suolo</p> <p>Relazioni uomo/ambiente nei mutamenti climatici, morfologici, idrogeologici e loro effetti</p>
	<p>Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le proprietà che caratterizzano gli esseri viventi e li distinguono dai non viventi • Distinguere una cellula eucariota da una cellula procariota e, una cellula animale da una cellula vegetale. Individuare le principali funzioni svolte dalla cellula. • Distinguere e classificare i viventi. Individuare i criteri per classificare e comprendere il senso delle grandi classificazioni • Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi. • Conoscere le varie catene alimentari e il rapporto che intercorre tra i vari anelli interni. • Saper individuare alcune relazioni tra i viventi 	<p>Struttura dei viventi</p> <p>Classificazioni di viventi e non viventi</p> <p>La cellula</p> <p>Il concetto di specie</p> <p>La biodiversità.</p> <p>Cicli vitali, catene alimentari, ecosistemi; relazioni organismi-ambiente; evoluzione e adattamento</p> <p>Igiene e comportamenti di cura della salute Biodiversità</p> <p>Impatto ambientale dell'organizzazione umana</p>

SEZIONE A: Traguardi formativi

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA	
Fonti di legittimazione:	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012	
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO		
<i>Classe seconda</i>		
COMPETENZE SPECIFICHE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE
Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni	<p>Fisica e chimica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la struttura dell'atomo • Leggere e identificare alcune informazioni sulla tavola periodica degli elementi • Padroneggiare concetti di trasformazione chimica; sperimentare reazioni (non pericolose) anche con prodotti chimici di uso domestico e interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia; osservare e descrivere lo svolgersi delle reazioni e i prodotti ottenuti. Realizzare esperienze quali ad esempio: soluzioni in acqua, combustione di una candela, bicarbonato di sodio + aceto. 	La struttura della materia e gli elementi chimici
Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematiche dell'intervento antropico negli ecosistemi	<p>Astronomia e Scienze della Terra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il concetto di ecosistema • Comprendere le varie relazioni negli ecosistemi • Conoscere Le caratteristiche generali dell'ecosistema umano e i fattori che lo influenzano • Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali 	Gli ecosistemi
Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.	<p>Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la struttura generale del corpo umano e le sue parti • Conoscere il concetto di tessuto, organo, apparato e sistema • Conoscere la struttura e le funzione dei vari apparati. Spiegare e associare una determinata funzione ai diversi organi • Conoscere le proprietà che caratterizzano gli esseri viventi e li distinguono dai non viventi 	Il corpo umano Sistemi e apparati Igiene e comportamenti di cura della salute

SEZIONE A: Traguardi formativi

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA	
Fonti di legittimazione:	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012	
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO		
<i>Classe terza</i>		
COMPETENZE SPECIFICHE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE
<p>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni</p> <p>Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematiche dell'intervento antropico negli ecosistemi</p> <p>Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.</p>	<p>Fisica e chimica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formulare il concetto di energia e conoscerne l'unità di misura. • Comprendere la trasformazione da una forma di energia all'altra • Utilizzare i concetti fisici di lavoro e potenza in situazioni concrete: il lavoro e la sua unità di misura; la corrente elettrica e la sua unità di misura. • Costruire e utilizzare correttamente il concetto di energia come quantità che si conserva; individuare la sua dipendenza da altre variabili; riconoscere l'inevitabile produzione di calore nelle catene energetiche reali. 	L'energia.
	<p>Astronomia e Scienze della Terra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno, utilizzando anche planetari o simulazioni al computer. Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni. Costruire modelli tridimensionali anche in connessione con l'evoluzione storica dell'astronomia. • Spiegare, anche per mezzo di simulazioni, i meccanismi delle eclissi di sole e di luna. • Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno • Conoscere la struttura della Terra e i suoi movimenti interni (tettonica a placche); individuare i rischi sismici, vulcanici e idrogeologici della propria regione per pianificare eventuali attività di prevenzione. Realizzare esperienze quali ad esempio la raccolta e i saggi di rocce diverse. 	<p>La litosfera</p> <p>La terra si trasforma</p> <p>Il pianeta Terra</p> <p>Il sistema solare e l'universo</p>

	<p>Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cogliere le relazioni funzionali e strutturali tra il sistema nervoso e il sistema endocrino • Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità; sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe • Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica • Sviluppare semplici schematizzazioni della trasmissione dei caratteri ereditari 	<p>Il sistema nervoso e il sistema endocrino</p> <p>La riproduzione</p> <p>L'ereditarietà</p> <p>Il DNA</p> <p>Igiene e comportamenti di cura della salute</p>
--	---	--

SEZIONE B: Evidenze e compiti significativi	
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA
INDICATORI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE SCIENZE <i>(INDICAZIONI NAZIONALI PER IL CURRICOLO 2012)</i>	COMPITI SIGNIFICATIVI SCIENZE

<p>3.2 A Osserva e riconosce regolarità o differenze nell'ambito naturale; utilizza e opera classificazioni.</p> <p>3.2 B Analizza un fenomeno naturale attraverso la raccolta di dati, l'analisi e la rappresentazione; individua grandezze e relazioni che entrano in gioco nel fenomeno stesso.</p> <p>3.2 C Utilizza semplici strumenti e procedure di laboratorio per interpretare fenomeni naturali o verificare le ipotesi di partenza.</p> <p>3.2 D Spiega, utilizzando un linguaggio specifico, i risultati ottenuti dagli esperimenti, anche con l'uso di disegni e schemi.</p> <p>3.2 E Riconosce alcune problematiche scientifiche di attualità e utilizza le conoscenze per assumere comportamenti responsabili (stili di vita, rispetto dell'ambiente...).</p> <p>3.2 F Realizza elaborati, che tengano conto dei fattori scientifici, tecnologici e sociali dell'uso di una data risorsa naturale (acqua, energie, rifiuti, inquinamento, rischi....)</p>	<p>ESEMPI:</p> <p>Contestualizzare i fenomeni fisici ad eventi della vita quotidiana, anche per sviluppare competenze di tipo sociale e civico e pensiero critico, ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - determinare il tempo di arresto di un veicolo in ragione della velocità (in contesto stradale); - applicare i concetti di energia alle questioni ambientali (fonti di energia; fonti di energia rinnovabili e non; uso oculato delle risorse energetiche), ma anche alle questioni di igiene ed educazione alla salute (concetto di energia collegato al concetto di "calorie" nell'alimentazione - contestualizzare i concetti di fisica e di chimica all'educazione alla salute, alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni (effetti di sostanze acide, solventi, infiammabili, miscele di sostanze, ecc.); rischi di natura fisica (movimentazione scorretta di carichi, rumori, luminosità, aerazione ...) - condurre osservazioni e indagini nel proprio ambiente di vita per individuare rischi di natura fisica, chimica, biologica; - rilevare la presenza di bioindicatori nel proprio ambiente di vita ed esprimere valutazioni pertinenti sullo stato di salute dell'ecosistema; - analizzare e classificare piante e animali secondo i criteri convenzionali, individuare le regole che governano la classificazione, come ad esempio l'appartenenza di un animale ad un raggruppamento (balena/ornitorinco/pipistrello/gatto come mammiferi) - Individuare, attraverso l'analisi di biodiversità, l'adattamento degli organismi all'ambiente sia dal punto di vista morfologico, che delle caratteristiche, che dei modi di vivere - Individuare gli effetti sui viventi (e quindi anche sull'organismo umano) di sostanze tossico-nocive <p>Progettare e realizzare la costruzione di semplici manufatti necessari ad esperimenti scientifici, ricerche storiche o geografiche, rappresentazioni teatrali, artistiche o musicali ...</p> <p>Analizzare il funzionamento di strumenti di uso comune domestico o scolastico; descriverne il funzionamento; smontare, rimontare, ricostruire</p> <p>Analizzare e redigere rapporti intorno alle tecnologie per la difesa dell'ambiente e per il risparmio delle risorse idriche ed energetiche, redigere protocolli di istruzioni per l'utilizzo oculato delle risorse, per lo smaltimento dei rifiuti, per la tutela ambientale</p> <p>Effettuare ricognizioni per valutare i rischi presenti nell'ambiente, redigere semplici istruzioni preventive e ipotizzare misure correttive di tipo organizzativo-comportamentale e strutturale . Confezionare la segnaletica per le emergenze</p>
--	--

SEZIONE C: Livelli di padronanza

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA: **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA**

LIVELLI DI PADRONANZA SCIENZE

1	2	3 <i>dai Traguardi per la fine della scuola primaria</i>	4	5 <i>dai Traguardi per la fine del primo ciclo</i>
1.L'alunno possiede conoscenze scientifiche elementari, legate a semplici fenomeni direttamente legati alla personale esperienza di vita.	1.L'alunno possiede conoscenze scientifiche tali da poter essere richiamate per spiegare situazioni note	1.L'alunno ha sviluppato atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede utilizzando le conoscenze possedute	1. Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.	1.L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.
2.È in grado, se opportunamente guidato, di fornire spiegazioni di fenomeni di cui ha diretta esperienza, parafrasando quelle apprese, col supporto di immagini	2.Osserva ed analizza fenomeni e li rappresenta con il disegno Utilizza e opera classificazioni secondo criteri e istruzioni date.	2. Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.	2. Analizza un fenomeno naturale attraverso la raccolta di dati, l'analisi e la rappresentazione; individua grandezze e relazioni che entrano in gioco nel fenomeno stesso	2.Sviluppa schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni di vario tipo, ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a formalizzazioni.
3.Dietro precise istruzioni e diretta supervisione, utilizza semplici procedure per osservare e analizzare fenomeni di esperienza;.	3Utilizza semplici strumenti e procedure per l'osservazione, l'analisi e la sperimentazione di fenomeni, , con la supervisione dell'adulto.	3. Utilizza autonomamente strumenti e procedure di osservazione ed analisi di fenomeni naturali ; sa operare classificazioni, e realizzare elaborati richiesti dall'adulto o concordati nel gruppo	3.Utilizza, in autonomia, semplici strumenti di laboratorio e tecnologici per effettuare osservazioni, analisi ed esperimenti; sa organizzare i dati in semplici tabelle e schemi e correlarli con note esplicative essenziali	3.Utilizza in autonomia strumenti e procedure di laboratorio per interpretare fenomeni naturali o verificare le ipotesi di partenza. Spiega, utilizzando un linguaggio specifico, i risultati ottenuti dagli esperimenti, anche con l'uso di disegni e schemi.
4.Assume comportamenti di vita conformi alle istruzioni ricevute dagli adulti, all'abitudine, o alle conclusioni sviluppate nel gruppo-classe	4.Assume condotte ispirate a conoscenze di tipo scientifico, riguardanti tematiche connesse alla vita quotidiana, discusse e analizzate nel gruppo o in famiglia.	4.Conosce a struttura, lo sviluppo ed il funzionamento del proprio corpo ed osserva le principali norme igieniche ed alimentari in modo consapevole. Possiede il concetto di ecosistema e ,perciò, apprezza e rispetta il valore dell'ambiente sociale e naturale.	4. Fa riferimento a conoscenze scientifiche e tecnologiche apprese per motivare comportamenti e scelte ispirati alla salvaguardia della salute, della sicurezza e dell'ambiente, portando argomentazioni coerenti	4. Riconosce alcune problematiche scientifiche di attualità e utilizza le conoscenze per assumere comportamenti responsabili (stili di vita, rispetto dell'ambiente...). e formulare ipotesi e proposte innovative

Livello 3: atteso a partire dalla fine della scuola primaria

Livello 4: atteso nella scuola secondaria di primo grado

Livello 5: atteso alla fine della scuola secondaria di primo gra

Protocollo valutativo per la Certificazione delle Competenze

I livelli relativi agli indicatori di sviluppo delle competenze si riferiscono al modo con cui l'alunno padroneggia conoscenze, abilità ed esercita autonomia e responsabilità

LIVELLI AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA					
LIVELLO	1	2	3		
	BASILARE	ADEGUATO	AVANZATO		
VOTO	6	7-8	9-10		
LIVELLI AL TERMINE DELLA SECONDARIA					
LIVELLO	1	2	3	4	5
	INSUFFICIENTE	SUFFICIENTE	ADEGUATO	AVANZATO	ECCELLENTE
VOTO	<6	6	7-8	9	10
Descrittore	Possiede parte delle conoscenze e delle abilità, in modo incerto Esegue i compiti richiesti esclusivamente con il supporto di domande stimolo e indicazioni dell'adulto o dei compagni.	Padroneggia la maggior parte delle conoscenze e delle abilità, in modo essenziale. Esegue i compiti richiedendo conferme e supporto ad adulti e compagni	Padroneggia in modo adeguato la maggior parte delle conoscenze e delle abilità. Porta a termine, in contesti noti, in autonomia i compiti dove sono coinvolte conoscenze e abilità che padroneggia con sicurezza	Padroneggia in modo adeguato tutte le conoscenze e le abilità. Assume iniziative e porta a termine compiti affidati in modo responsabile e autonomo. E' in grado di utilizzare conoscenze e abilità per risolvere problemi legati all'esperienza in contesti familiari.	Padroneggia in modo completo approfondito le conoscenze e le abilità. In contesti anche inediti, assume iniziative e porta a termine compiti in modo autonomo e responsabile; è in grado di dare istruzioni ad altri; utilizza conoscenze e abilità per risolvere autonomamente problemi; è in grado di reperire e organizzare conoscenze nuove e di mettere a punto procedure di soluzione originali.