

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "Dante Arfelli"

Via Sozzi, N° 6 - 47042 Cesenatico (FC) - Cod. fisc. 90041150401
 Tel 0547 80309 fax 0547 672888 - Email: fomm08900a@istruzione.it Sito web: www.smcesenatico.net

CURRICOLO DI MATEMATICA - SCIENZE

DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: MATEMATICA		
Discipline concorrenti: tutte		
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 2012 - Traguardi per lo sviluppo delle competenze	
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE - FINE SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO		
<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. • Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. • 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. • Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione). • Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta. • Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. • Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità. • 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. 		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE SPECIFICHE
Elementi di insiemistica Gli insiemi numerici: rappresentazioni, ordinamento.	Numeri Eeguire 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 lo strumento di calcolo più opportuno. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un	Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali;

<p>Insiemi numerici N, Q, Z, R</p> <p>I sistemi di numerazione</p> <p>Operazioni e loro proprietà</p> <p>Proporzioni e proporzionalità</p> <p>Calcolo algebrico</p> <p>Equazioni di primo grado</p> <p>Rappresentazioni grafiche</p> <p>Elementi di probabilità e statistica</p> <p>Gli enti fondamentali della geometria</p> <p>Geometria euclidea</p> <p>Calcolo del perimetro e delle aree delle principali figure piane</p> <p>Circonferenza e cerchio</p> <p>Teorema di Pitagora</p> <p>Il piano cartesiano</p> <p>Le fasi risolutive di un problema</p> <p>Elementi fondamentali dei principali solidi (superficie, volume, peso specifico)</p>	<p>calcolo.</p> <p>Utilizzare le proprietà delle operazioni per semplificare, anche mentalmente, il calcolo.</p> <p>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</p> <p>Utilizzare scale graduate in contesti significativi.</p> <p>Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.</p> <p>Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi.</p> <p>Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare.</p> <p>Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.</p> <p>Scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.</p> <p>Utilizzare le potenze e le loro proprietà per semplificare calcoli e notazioni.</p> <p>Comprendere il significato della radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</p> <p>Sapere usare la radice come notazione di numeri irrazionali</p> <p>Eseguire espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p> <p>Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10.</p> <p>Spazio e figure</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro).</p> <p>Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</p> <p>Saper definire e riconoscere le proprietà delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione data.</p> <p>Applicare il Teorema di Pitagora in situazioni problematiche.</p> <p>Determinare l'area di figure scomponendole in figure più elementari.</p> <p>Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa.</p> <p>Rappresentare figure solide sul foglio e visualizzarle mentalmente a partire da rappresentazioni bidimensionali.</p> <p>Calcolare l'area e il volume delle principali figure solide.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p> <p>Elementi di algebra</p> <p>Calcolo letterale (espressioni letterali, monomi, polinomi, e principali prodotti notevoli)</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>Risoluzione, verifica e discussione di equazioni di primo grado Esplorare e risolvere problemi con equazioni di primo grado.</p> <p>Relazioni e funzioni</p> <p>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. Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni ricavate da tabelle, in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, e collegarle al concetto di proporzionalità.</p> <p>Dati e previsioni</p> <p>Rappresentare e confrontare insiemi di dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. Calcolare la probabilità di un evento.</p>	
--	---	--

Tenuto conto che i traguardi disciplinari sono riferiti all'acquisizione delle competenze previste per la fine del primo ciclo, per una più facile lettura si declinano i contenuti nelle diverse annualità. Tali contenuti possono essere suddivisi diversamente nei tre anni, in funzione della specifica progettazione e dei bisogni della classe.

CLASSE	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE SPECIFICHE
PRIMA	<p>Elementi di insiemistica</p> <p>L'insieme numerico N: rappresentazioni e ordinamento.</p> <p>I sistemi di numerazione</p> <p>Operazioni e loro proprietà</p> <p>Rappresentazioni grafiche</p> <p>Gli enti fondamentali della geometria</p> <p>Geometria euclidea</p> <p>Il piano cartesiano</p> <p>Le fasi risolutive di un problema</p>	<p>Numeri</p> <p>Eeguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando lo strumento di calcolo più opportuno.</p> <p>Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</p> <p>Utilizzare le proprietà delle operazioni per semplificare, anche mentalmente, il calcolo.</p> <p>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</p> <p>Utilizzare scale graduate in contesti significativi.</p> <p>Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.</p> <p>Scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale</p>	<p>Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico, 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</p>

		<p>scomposizione per diversi fini. Utilizzare le potenze e le loro proprietà per semplificare calcoli e notazioni. Eseguire espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10.</p> <p>Spazio e figure Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro). Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. Saper definire e riconoscere le proprietà dei triangoli delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni). Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione data. Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p>	<p>consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo; Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici</p>
--	--	--	--

CLASSE	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE SPECIFICHE
SECONDA	<p>L'insieme numerico Q: rappresentazioni, ordinamento.</p> <p>Le quattro operazioni in Q</p> <p>Proporzioni e proporzionalità Rappresentazioni grafiche Calcolo del perimetro e delle aree delle principali figure piane Teorema di Pitagora Le fasi risolutive di un problema</p>	<p>Numeri Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando lo strumento di calcolo più opportuno. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. Utilizzare le proprietà delle operazioni per semplificare, anche mentalmente, il calcolo. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. Utilizzare scale graduate in contesti significativi. Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione. Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi. Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare. Comprendere il significato della radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato. Sapere usare la radice come notazione di numeri irrazionali</p>	<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; Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo; Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie</p>

		<p>Eeguire espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p> <p>Spazio e figure Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro). Rappresentare figure sul piano cartesiano. Saper definire e riconoscere le proprietà delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari). Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione data. Determinare l'area di figure scomponendole in figure più elementari. Applicare il Teorema di Pitagora in situazioni problematiche. Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p> <p>Relazioni e funzioni Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni ricavate da tabelle.</p>	<p>appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici</p>
--	--	--	---

CLASSE	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE SPECIFICHE
TERZA	<p>Gli insiemi numerici Z e R: rappresentazioni, ordinamento.</p> <p>Elementi di probabilità e statistica Calcolo algebrico Circonferenza e cerchio Il piano cartesiano Elementi fondamentali dei principali solidi (superficie, volume, peso specifico)</p>	<p>Numeri Eeguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri reali, quando possibile a mente oppure utilizzando lo strumento di calcolo più opportuno. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. Utilizzare le proprietà delle operazioni per semplificare, anche mentalmente, il calcolo. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. Utilizzare scale graduate in contesti significativi. Eeguire espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p>	<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; Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti</p>

		<p>Spazio e figure Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro). Saper definire e riconoscere le proprietà del cerchio e delle principali figure solide. Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione data. Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa. Rappresentare figure solide sul foglio e visualizzarle mentalmente a partire da rappresentazioni bidimensionali. Calcolare l'area e il volume delle principali figure solide. Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p> <p>Elementi di algebra Calcolo letterale (espressioni letterali, monomi, polinomi, e principali prodotti notevoli) Risoluzione, verifica e discussione di equazioni di primo grado Esplorare e risolvere problemi con equazioni di primo grado.</p> <p>Relazioni e funzioni Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni ricavate da tabelle, in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, e collegarle al concetto di proporzionalità.</p> <p>Dati e previsioni Rappresentare e confrontare insiemi di dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. Calcolare la 'probabilità semplice' di un evento.</p>	<p>sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo; Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici</p>
--	--	--	--

EVIDENZE IN MATEMATICA	COMPITI SIGNIFICATIVI IN MATEMATICA
<p>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. Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e individua le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni e prendere decisioni.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni. 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>Sa utilizzare i dati matematici e la logica per sostenere argomentazioni e supportare informazioni.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale e le situazioni reali. Nelle situazioni di incertezza legate all'esperienza si orienta con valutazioni di probabilità.</p> <p>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>

<i>Livelli di padronanza - CERTIFICAZIONE</i>		
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA: COMPETENZE DI BASE IN MATEMATICA		
DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: MATEMATICA		
LIVELLO C	LIVELLO B	LIVELLO A
Opera con i numeri interi e sa svolgere calcoli scritti e mentali, ricorrendo eventualmente alla calcolatrice.	Opera con i numeri naturali, decimali e frazionari; utilizza i numeri relativi, le potenze e le proprietà delle operazioni.	L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri reali ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.

<p>Riconosce, denomina e rappresenta forme del piano e dello spazio, mettendole in relazione con gli elementi che si trovano nella realtà. Classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure utilizzando strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici. Riesce a risolvere facili problemi mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Costruisce ragionamenti formulando ipotesi e sa confrontarsi con gli altri.</p> <p>Costruisce tabelle e grafici sulla base dei dati a disposizione.</p> <p>Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali)</p> <p>Attraverso esperienze significative intuisce come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p>	<p>Riconosce, denomina e descrive le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. Sa calcolare perimetri, aree e volumi delle principali figure applicando le appropriate formule geometriche.</p> <p>Risolve problemi di esperienza, utilizzando le conoscenze apprese e riconoscendo i dati utili dai superflui. Sa spiegare e sostenere il procedimento seguito e le strategie adottate.</p> <p>Interpreta fenomeni della vita reale, raccogliendo e organizzando i dati in tabelle e in diagrammi.</p> <p>Utilizza il linguaggio e gli strumenti matematici appresi.</p> <p>Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative. Comprende come gli strumenti matematici appresi possano essere utilizzati per operare nella vita quotidiana.</p>	<p>Opera con figure geometriche piane e solide identificandole in contesti reali; le rappresenta nel piano e nello spazio; utilizza in autonomia strumenti di disegno geometrico e di misura adatti alle situazioni; padroneggia il calcolo di perimetri, superfici, volumi.</p> <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. Sa passare da un problema specifico a una classe di problemi. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite. Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</p> <p>Analizza, rappresenta e interpreta dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</p> <p>Utilizza il linguaggio e gli strumenti matematici appresi per spiegare fenomeni e risolvere problemi concreti.</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>
---	--	--

VALUTAZIONE (trasparenza) - DESCRITTORI DEI GRADI in riferimento alla scala numerica

Gradi: i gradi si riferiscono al modo con cui - all'interno di ogni livello - l'alunno padroneggia conoscenze, abilità ed esercita autonomia e responsabilità.

	Gravemente insufficiente	Non sufficiente	Di base	Adeguito	Avanzato	Distinto	Eccellente
Voto	4	5	6	7	8	9	10
Descrittori	Conoscenze e abilità sono molto frammentarie e poco strutturate. Per portare a termine consegne ed elaborati deve essere guidato in tutte le fasi esecutive. Deve acquisire e sviluppare la capacità di partecipazione attiva nei processi di costruzione di conoscenze e abilità.	Ha acquisito conoscenze frammentarie ed abilità da consolidare. Per portare a termine consegne ed elaborati, deve essere guidato nelle diverse fasi esecutive. Deve migliorare il livello di partecipazione attiva nei processi di costruzione/acquisizione di conoscenze ed abilità.	Padroneggia le conoscenze e le abilità essenziali. Esegue i compiti richiesti con il supporto di domande stimolo e indicazioni dell'adulto e/o dei compagni.	Padroneggia in modo adeguato la maggior parte delle conoscenze e delle abilità. Porta a termine i compiti in cui sono coinvolte conoscenze e abilità che padroneggia con sicurezza; porta a termine altri compiti, con il supporto dell'insegnante e/o dei compagni	Padroneggia in modo adeguato le conoscenze e le abilità. Porta a termine compiti in modo responsabile e autonomo. E' in grado di utilizzare conoscenze e abilità per risolvere problemi legati all'esperienza con istruzioni date e in contesti noti.	Padroneggia in modo completo le conoscenze e le abilità. In differenti contesti assume iniziative e porta a termine compiti affidati in modo autonomo e responsabile; 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 efficaci.	Padroneggia in modo completo e approfondito tutte le conoscenze e le abilità. In contesti conosciuti 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.

DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: SCIENZE		
DISCIPLINE CONCORRENTI: tutte		
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA	COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE	
Fonti di legittimazione	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012 - Traguardi per lo sviluppo delle competenze	
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE - FINE SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO		
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. • Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti. • Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della sua evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali. • È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili. • Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. • Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. 		
COMPETENZE SPECIFICHE	ABILITA'	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"> • Sa riconoscere le principali grandezze fisiche e misurarle con l'opportuno strumento di misura. • Sa leggere e costruire tabelle con dei dati e farne la rappresentazione grafica. • Utilizzare i concetti fisici fondamentali in varie situazioni di esperienza. • Realizzare e/o discutere semplici esperienze utilizzando materiali facilmente reperibili di uso quotidiano. • Riconoscere le trasformazioni chimiche nei fenomeni di esperienza quotidiana. • Essere consapevoli del carattere finito delle risorse per adottare metodi di vita ecologicamente responsabili. <p>Astronomia e Scienze della Terra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osservare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno 	<p>Elementi di fisica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grandezze fisiche e relativi strumenti di misura • Unità di misura • Temperatura e calore, trasformazioni fisiche • Elementi di cinematica, statica e dinamica <p>Elementi di chimica</p> <ul style="list-style-type: none"> • La materia: struttura e proprietà • Tavola periodica degli elementi • Trasformazioni chimiche • <p>Elementi di astronomia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema solare; moti di

	<ul style="list-style-type: none"> • Sa spiegare i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte, l'alternarsi delle stagioni e i meccanismi delle eclissi di Sole e di Luna. • Saper spiegare la struttura della Terra e i fattori che influiscono sull'evoluzione della crosta terrestre. <p>Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sa riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi. • Comprende il senso delle grandi classificazioni, riconosce nei fossili indizi per ricostruire nel tempo le trasformazioni dell'ambiente fisico, la successione e l'evoluzione delle specie. • Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare (collegando per esempio: la respirazione con la respirazione cellulare, l'alimentazione con il metabolismo cellulare, la crescita e lo sviluppo con la duplicazione delle cellule, la crescita delle piante con la fotosintesi). Realizzare esperienze quali ad esempio modellizzazione di una cellula. • Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica. • 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. • Assumere comportamenti e scelte personali rispettose della biodiversità. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. 	<p>rotazione e rivoluzione e loro conseguenze; leggi di Keplero e di gravitazione universale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fenomeni astronomici: eclissi, fasi lunari • I corpi celesti dell'Universo <p>Elementi di geologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struttura e dinamica terrestre; • Rischi sismici, idrogeologici e vulcanici • Il ciclo delle rocce <p>Elementi di biologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strutture dei viventi • Classificazione dei viventi • Anatomia e fisiologia del corpo umano • Elementi di genetica • Evoluzione e adattamento • Ecosistemi • Igiene e comportamenti per la cura della salute • Impatto ambientale dell'organizzazione umana
--	---	---

Tenuto conto che i traguardi disciplinari sono riferiti all'acquisizione delle competenze previste per la fine del primo ciclo, per una più facile lettura si declinano i contenuti nelle diverse annualità. Tali contenuti possono essere suddivisi diversamente nei tre anni, in funzione della specifica progettazione e dei bisogni della classe.

CLASSE	COMPETENZE SPECIFICHE	ABILITA'	CONOSCENZE
PRIMA	Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e	<p>Fisica e chimica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sa riconoscere le principali grandezze fisiche e misurarle con l'opportuno strumento di misura. 	<p>Elementi di fisica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grandezze fisiche e relativi strumenti di misura • Unità di misura

	<p>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>	<ul style="list-style-type: none"> • Sa leggere e costruire tabelle con dei dati e farne la rappresentazione grafica. • Utilizzare i concetti fisici fondamentali in varie situazioni di esperienza. • Realizzare e/o discutere semplici esperienze utilizzando materiali facilmente reperibili di uso quotidiano. • Essere consapevoli del carattere finito delle risorse per adottare metodi di vita ecologicamente responsabili. <p>Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sa riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento degli esseri viventi. • Comprende il senso delle grandi classificazioni. • Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare (collegando per esempio: la respirazione con la respirazione cellulare, l'alimentazione con il metabolismo cellulare, la crescita e lo sviluppo con la duplicazione delle cellule, la crescita delle piante con la fotosintesi). <p>Realizzare esperienze quali ad esempio modellizzazione di una cellula.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assumere comportamenti e scelte personali rispettose della biodiversità. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura e calore, trasformazioni fisiche <p>Elementi di chimica</p> <ul style="list-style-type: none"> • La materia: struttura e proprietà <p>Elementi di biologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strutture dei viventi • Classificazione dei viventi • Evoluzione e adattamento • Ecosistemi • Impatto ambientale dell'organizzazione umana
--	--	--	---

CLASSE	COMPETENZE SPECIFICHE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>SECONDA</p>	<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>Fisica e chimica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sa riconoscere le principali grandezze fisiche e misurarle con l'opportuno strumento di misura. • Sa leggere e costruire tabelle con dei dati e farne la rappresentazione grafica. • Utilizzare i concetti fisici fondamentali in varie situazioni di esperienza. • Realizzare e/o discutere semplici esperienze utilizzando materiali facilmente reperibili di uso quotidiano. • Riconoscere le trasformazioni chimiche nei fenomeni di 	<p>Elementi di fisica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grandezze fisiche e relativi strumenti di misura • Unità di misura • Elementi di cinematica, statica e dinamica <p>Elementi di chimica</p> <ul style="list-style-type: none"> • La materia: struttura e proprietà • Tavola periodica degli

	<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>esperienza quotidiana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Essere consapevoli del carattere finito delle risorse per adottare metodi di vita ecologicamente responsabili. <p>Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe. • Assumere comportamenti e scelte personali rispettose della biodiversità. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. 	<p>elementi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trasformazioni chimiche <p>Elementi di biologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anatomia e fisiologia del corpo umano • Evoluzione e adattamento • Ecosistemi • Igiene e comportamenti per la cura della salute • Impatto ambientale dell'organizzazione umana
--	---	---	---

CLASS E	COMPETENZE SPECIFICHE	ABILITA'	CONOSCENZE
TERZA	<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"> • Sa riconoscere le principali grandezze fisiche e misurarle con l'opportuno strumento di misura. • Sa leggere e costruire tabelle con dei dati e farne la rappresentazione grafica. • Utilizzare i concetti fisici fondamentali in varie situazioni di esperienza. • Realizzare e/o discutere semplici esperienze utilizzando materiali facilmente reperibili di uso quotidiano. • Essere consapevoli del carattere finito delle risorse per adottare metodi di vita ecologicamente responsabili. <p>Astronomia e Scienze della Terra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osservare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno • Sa spiegare i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte, l'alternarsi delle stagioni e i meccanismi delle eclissi di Sole e di Luna. • Saper spiegare la struttura della Terra e i fattori che influiscono sull'evoluzione della crosta terrestre. 	<p>Elementi di fisica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementi di cinematica, statica e dinamica <p>Elementi di astronomia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema solare; moti di rotazione e rivoluzione e loro conseguenze; leggi di Keplero e di gravitazione universale. • Fenomeni astronomici: eclissi, fasi lunari • I corpi celesti dell'Universo <p>Elementi di geologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struttura e dinamica terrestre; • Rischi sismici, idrogeologici e vulcanici • Il ciclo delle rocce

		<p>Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica. • 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. • Assumere comportamenti e scelte personali rispettose della biodiversità. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. 	<p>Elementi di biologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anatomia e fisiologia del corpo umano • Elementi di genetica • Evoluzione e adattamento • Ecosistemi • Igiene e comportamenti per la cura della salute • Impatto ambientale dell'organizzazione umana.
--	--	--	--

Livelli di padronanza - CERTIFICAZIONE		
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:		COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE
DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: SCIENZE		
LIVELLO A	LIVELLO B	LIVELLO C
<p>L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.</p> <p>Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di esperienze personali.</p> <p>Conosce la struttura e il funzionamento dei principali apparati del corpo umano.</p> <p>Riconosce le principali</p>	<p>L'alunno riconosce lo svolgersi dei più comuni fenomeni e ne ipotizza le cause.</p> <p>Nell'osservazione dei fenomeni, utilizza un approccio metodologico di tipo scientifico.</p> <p>Utilizza in autonomia strumenti di laboratorio e tecnologici semplici per effettuare osservazioni, analisi ed esperimenti; sa organizzare i dati in semplici tabelle e opera classificazioni.</p> <p>Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il</p>	<p>L'alunno esplora e sperimenta lo svolgersi dei più comuni fenomeni e ne ipotizza le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.</p> <p>Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.</p> <p>Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici; è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.</p> <p>Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della sua evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e il modo in cui essi vengono soddisfatti negli specifici contesti ambientali.</p> <p>È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.</p> <p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p> <p>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo</p>

<p>caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.</p> <p>Esponde ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio personale.</p> <p>Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.</p>	<p>funzionamento, utilizzando modelli intuitivi ed ha cura della sua salute.</p> <p>Individua le relazioni tra organismi e gli ecosistemi. Sa ricercare in autonomia informazioni pertinenti da varie fonti e utilizza alcune strategie di reperimento, organizzazione e recupero.</p> <p>Sa esporre informazioni anche utilizzando ausili di supporto grafici o multimediali.</p>	<p>dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p> <p>Sa esporre informazioni anche utilizzando ausili di supporto grafici o multimediali, con un linguaggio appropriato e creando collegamenti multidisciplinari.</p>
--	--	--

VALUTAZIONE (trasparenza) - DESCRITTORI DEI GRADI in riferimento alla scala numerica

Gradi: i gradi si riferiscono al modo con cui - all'interno di ogni livello - l'alunno padroneggia conoscenze, abilità ed esercita autonomia e responsabilità.

	Gravemente insufficiente	Non sufficiente	Di base	Adeguito	Avanzato	Distinto	Eccellente
Voto	4	5	6	7	8	9	10
Descrittori	Conoscenze e abilità sono molto frammentarie e poco strutturate. Per portare a termine consegne ed elaborati deve essere guidato in tutte le fasi esecutive. Deve	Ha acquisito conoscenze frammentarie ed abilità da consolidare. Per portare a termine consegne ed elaborati, deve essere guidato nelle diverse fasi esecutive. Deve migliorare il livello di partecipazione attiva nei processi di	Padroneggia le conoscenze e le abilità essenziali. Esegue i compiti richiesti con il supporto di domande	Padroneggia in modo adeguato la maggior parte delle conoscenze e delle abilità. Porta a termine i compiti in cui sono coinvolte conoscenze e abilità che	Padroneggia in modo adeguato le conoscenze e le abilità. Porta a termine compiti in modo responsabile e autonomo. E' in grado di utilizzare	Padroneggia in modo completo le conoscenze e le abilità. In differenti contesti assume iniziative e porta a termine compiti affidati in modo autonomo e	Padroneggia in modo completo e approfondito tutte le conoscenze e le abilità. In contesti conosciuti assume iniziative e porta a termine compiti in modo autonomo e responsabile; è in

	<p>acquisire e sviluppare la capacità di partecipazione attiva nei processi di costruzione di conoscenze e abilità.</p>	<p>costruzione/acquisizione di conoscenze ed abilità.</p>	<p>stimolo e indicazioni dell'adulto e/o dei compagni.</p>	<p>padroneggia con sicurezza; porta a termine altri compiti, con il supporto dell'insegnante e/o dei compagni</p>	<p>conoscenze e abilità per risolvere problemi legati all'esperienza con istruzioni date e in contesti noti.</p>	<p>responsabile; 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 efficaci.</p>	<p>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.</p>
--	---	---	--	---	--	--	--