

ISTITUTO COMPRENSIVO ALBANO

SCIENZE

DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: SCIENZE

DISCIPLINE CONCORRENTI: tutte

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE FISSATI DALLE INDICAZIONI NAZIONALI PER IL CURRICOLO 2012

I traguardi sono riconducibili al Livello A1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue del Consiglio d'Europa

SCIENZE

TRAGUARDI ALLA FINE DELLA SCUOLA PRIMARIA - SCIENZE	TRAGUARDI ALLA FINE DEL PRIMO CICLO - SCIENZE
<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 ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.</p> <p>Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.</p> <p>Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli.</p> <p>Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.</p> <p>Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento, utilizzando modelli intuitivi ed ha cura della sua salute.</p> <p>Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</p> <p>Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato.</p> <p>Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.</p>	<p>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.</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 loro evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali.</p> <p>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.</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 dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p>

SEZIONE A: *Traguardi formativi*

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		
	FINE CLASSE TERZA SCUOLA PRIMARIA		
COMPETENZE SPECIFICHE SCIENZE	ABILITA' SCIENZE	CONOSCENZE SCIENZE	ATTIVITA' OPERATIVE
<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>A - Esplorare e descrivere oggetti e materiali A.1 - 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. A.2 - Seriare e classificare oggetti in base alle loro proprietà. A.3 - Individuare strumenti e unità di misura appropriati alle situazioni problematiche in esame, fare misure e usare la matematica conosciuta per trattare i dati. A.4 - Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana legati ai liquidi, al cibo, alle forze e al movimento, al calore, ecc.</p> <p>B - Osservare e sperimentare sul campo B.1 - 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. B.2 - Osservare, con uscite all'esterno, le caratteristiche dei terreni e delle acque. B.3 - Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali (ad opera del sole, di agenti atmosferici, dell'acqua,) e quelle ad opera dell'uomo (urbanizzazione, coltivazione, industrializzazione, ecc.). B.4 - Avere familiarità con la variabilità dei fenomeni atmosferici (venti, nuvole, pioggia, ecc.) e con la periodicità dei fenomeni celesti (di/notte, percorsi del sole, stagioni).</p> <p>C - L'uomo i viventi e l'ambiente C.1 - Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente. C.2 - Osservare e prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo (fame, sete, dolore, movimento, freddo e caldo) per riconoscerlo come organismo complesso, proponendo modelli elementari del suo funzionamento. C.3 - Riconoscere in altri organismi viventi, in relazione con i loro ambienti, bisogni analoghi ai propri.</p>	<p>Viventi e non viventi.</p> <p>Il corpo umano; i sensi.</p> <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>Relazioni tra organi, funzioni e adattamento all'ambiente.</p> <p>Ecosistemi e catene alimentari.</p>	<p>Ricavare il maggior numero di informazioni in merito ad un elemento naturale o artificiale utilizzando i sensi.</p> <p>Prendersi cura di un seme e far sì che germogli registrando e descrivendo il processo di sviluppo e crescita.</p> <p>Attraverso l'osservazione –possibilmente diretta – di un animale, saperlo descrivere e classificare deducendone le abitudini e le esigenze che lo mettono in relazione con l'ambiente circostante.</p>

SEZIONE A: Traguardi formativi

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	
FINE SCUOLA PRIMARIA			
COMPETENZE SPECIFICHE SCIENZE	ABILITA' SCIENZE	CONOSCENZE SCIENZE	ATTIVITA' OPERATIVE
<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>A - Oggetti, materiali e trasformazioni A.1 - Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici quali: dimensioni spaziali, peso, peso specifico, forza, movimento, pressione, temperatura, calore, ecc. A.2 - Cominciare a riconoscere regolarità nei fenomeni e a costruire in modo elementare il concetto di energia. A.3 - 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. A.4 - Individuare le proprietà di alcuni materiali come, ad es: la durezza, il peso, l'elasticità, la trasparenza, la densità, ecc.; realizzare sperimentalmente semplici soluzioni in acqua (acqua e zucchero, acqua e inchiostro, ecc.) A.5 - 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> <p>B - Osservare e sperimentare sul campo B.1 - 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. B.2 - Conoscere la struttura del suolo sperimentando con rocce, sassi e terracci; osservare le caratteristiche dell'acqua e il suo ruolo nell'ambiente. B.3 - Ricostruire e interpretare il movimento dei diversi oggetti celesti, rielaborandoli anche attraverso giochi col corpo.</p> <p>C - L'uomo i viventi e l'ambiente C.1 - Descrivere e interpretare il funzionamento del corpo come sistema complesso situato in un ambiente; costruire modelli plausibili sul funzionamento dei diversi apparati, elaborare primi modelli intuitivi di struttura cellulare. C.2 - Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio. Acquisire le prime informazioni sulla riproduzione e la sessualità. C.3 - Riconoscere, attraverso l'esperienza di coltivazioni, allevamenti, ecc. che la vita di ogni organismo è in relazione con altre e differenti forme di vita. C.4 - Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali. C.5 - Proseguire l'osservazione e l'interpretazione delle trasformazioni ambientali, ivi comprese quelle globali, in particolare quelle conseguenti all'azione modificatrice dell'uomo.</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 atmosferici</p> <p>Fenomeni fisici e chimici.</p> <p>Energia: concetto, fonti, trasformazione.</p> <p>Ecosistemi e catene alimentari.</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>Corpo umano, stili di vita, salute e sicurezza.</p> <p>Corpo umano: sistemi, apparati, organi e loro funzioni.</p>	<p>Osservare un fenomeno fisico (passaggio di stato, calore, luce, suono ...), scoprire le leggi generali che lo regolano, schematizzare le informazioni raccolte ed esporle in varie forme.</p> <p>Conoscere le funzioni vitali di un vivente (vegetale/ animale / uomo) e gli apparati ad esse collegati.</p> <p>Prendersi cura del proprio corpo (igiene, alimentazione, attività fisica) per mantenersi in salute.</p> <p>Assumere comportamenti finalizzati alla salvaguardia del proprio e dell'altrui benessere.</p> <p>Prendersi cura degli ambienti e della natura.</p> <p>Rispettare l'ambiente e gli animali attraverso comportamenti di salvaguardia del patrimonio, utilizzo oculato delle risorse, pulizia e cura.</p>

SEZIONE A: Traguardi formativi

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		
SECONDARIA DI PRIMO GRADO	CLASSE PRIMA		
COMPETENZE SPECIFICHE SCIENZE	ABILITA' SCIENZE	CONOSCENZE SCIENZE	ATTIVITA' OPERATIVE
<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>A - Fisica e chimica A1 - Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, for-za, temperatura, calore, carica elettrica, ecc., in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi racco-gliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso. Realizzare esperienze quali ad esempio: piano inclinato, galleggiamento, vasi comunicanti, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio, costruzione di un circuito pila-interruttore-lampadina.</p> <p>C - Biologia C1 - Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi. C2 - Comprendere il senso delle grandi classificazioni, riconoscere nei fossili indizi per ricostruire nel tempo le trasformazioni dell'ambiente fisico, la successione e l'evoluzione delle specie. Realizzare esperienze quali ad esempio: in coltivazioni e allevamenti, osservare della variabilità in individui della stessa specie. C3 - 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 cellu-le, la crescita delle piante con la fotosintesi). Realizzare esperienze quali ad esempio: dissezione di una pianta, modellizzazione di una cellula, osservazione di cellule vegetali al microscopio, coltiva-zione di muffe e microorganismi. C6 - Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di nidi per uccelli selvatici, adozione di uno stagno o di un bosco.</p>	<p>Il metodo delle scienze; osservare e misurare; materia e stati di aggregazione; calore e temperatura; effetti e propagazione del calore; idrosfera: atmosfera; il fenomeno vita; la varietà dei viventi; i viventi più semplici; nel regno piante; gli animali.</p>	<p>Momenti di lettura e comprensione del libro di testo; discussioni guidate; attività sperimentali; realizzazione di tabelloni riassuntivi ; ricerche sul territorio; si farà ricorso alla lettura in classe di articoli, alla proiezione di diapositive e utilizzo di strumenti multimediali, soprattutto per i temi proposti che non si prestano allo svolgimento di attività di tipo sperimentale. Nel corso delle lezioni saranno impiegati costantemente strumenti di tipo formativo quali grafi, diagrammi, mappe concettuali e tabelle. Attraverso la problematizzazione di alcune situazioni si stimolerà l'intera classe ad intervenire in una discussione collettiva sulle questioni affrontate; successivamente, con la guida dell'insegnante, le osservazioni, le congetture, gli errori verranno sistematizzati per poi arrivare ad una formalizzazione dei risultati; non mancheranno quindi anche i momenti di lezione frontale. Gli alunni saranno opportunamente stimolati alla osservazione di fatti e fenomeni, a raccogliere dati e informazioni varie, a formulare ipotesi, a scegliere tra le varie ipotesi quelle più attendibili, a proporre possibili strategie di verifica sperimentale di esse e a valutare criticamente i risultati. La verifica delle ipotesi sarà fatta sulla base di documenti o di informazioni fornite dall'insegnante e dal libro di testo, oppure sperimentalmente.</p>

SEZIONE A: Traguardi formativi

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		
SECONDARIA DI PRIMO GRADO	CLASSE SECONDA		
COMPETENZE SPECIFICHE SCIENZE	ABILITA' SCIENZE	CONOSCENZE SCIENZE	ATTIVITA' OPERATIVE
<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>Le abilità del 1° anno, vengono integrate con:</p> <p>A - Fisica e chimica A2 - Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, forza, temperatura, calore, carica elettrica, ecc., in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovare relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso. Realizzare esperienze quali ad esempio: piano inclinato, galleggiamento, vasi comunicanti, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio, costruzione di un circuito pila-interruttore-lampadina. A3 - 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.</p> <p>C - Biologia C7 - Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi. C8 - 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: dissezione di una pianta, modellizzazione di una cellula, osservazione di cellule vegetali al microscopio, coltivazione di muffe e microorganismi. C9 - Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di nidi per uccelli selvatici, adozione di uno stagno o di un bosco.</p>	<p>Dentro la materia; l'organizzazione del corpo umano; il rivestimento e il sostegno; il movimento; la nutrizione; l'apparato escretore; la respirazione; la circolazione; il coordinamento delle funzioni;</p>	<p>Momenti di lettura e comprensione del libro di testo; discussioni guidate; attività sperimentali; realizzazione di tabelloni riassuntivi; ricerche sul territorio; si farà ricorso alla lettura in classe di articoli, alla proiezione di diapositive e utilizzo di strumenti multimediali, soprattutto per i temi proposti che non si prestano allo svolgimento di attività di tipo sperimentale. Nel corso delle lezioni saranno impiegati costantemente strumenti di tipo formativo quali grafici, diagrammi, mappe concettuali e tabelle Attraverso la problematizzazione di alcune situazioni si stimolerà l'intera classe ad intervenire in una discussione collettiva sulle questioni affrontate; successivamente, con la guida dell'insegnante, le osservazioni, le congetture, gli errori verranno sistematizzati per poi arrivare ad una formalizzazione dei risultati; non mancheranno quindi anche i momenti di lezione frontale. Gli alunni saranno opportunamente stimolati alla osservazione di fatti e fenomeni, a raccogliere dati e informazioni varie, a formulare ipotesi, a scegliere tra le varie ipotesi quelle più attendibili, a proporre possibili strategie di verifica sperimentale di esse e a valutare criticamente i risultati. La verifica delle ipotesi sarà fatta sulla base di documenti o di informazioni fornite dall'insegnante e dal libro di testo, oppure sperimentalmente.</p>

SEZIONE A: Traguardi formative

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		
SECONDARIA DI PRIMO GRADO	CLASSE TERZA		
COMPETENZE SPECIFICHE SCIENZE	ABILITA' SCIENZE	CONOSCENZE SCIENZE	ATTIVITA' OPERATIVE
<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>Le abilità del biennio, vengono integrate con:</p> <p>A - Fisica e chimica A4 - Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, forza, temperatura, calore, carica elettrica, ecc., in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovare relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso. Realizzare esperienze quali ad esempio: piano inclinato, galleggiamento, vasi comunicanti, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio, costruzione di un circuito pila-interruttore-lampadina. A5 - 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. Realizzare esperienze quali ad esempio: mulino ad acqua, dinamo, elica rotante sul termosifone, riscaldamento dell'acqua con il frullatore. A6 - 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.</p> <p>B - Astronomia e Scienze della Terra B1 - 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. B2 - Spiegare, anche per mezzo di simulazioni, i meccanismi delle eclissi di sole e di luna. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di una meridiana, registrazione della traiettoria del sole e della sua altezza a mezzogiorno durante l'arco dell'anno. B3 - Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine. B4 - 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>	<p>Il coordinamento delle funzioni; la riproduzione; la terra nell'universo; il pianeta terra e il suo satellite; i fenomeni endogeni e l'interno della terra; la storia della terra; la biologia molecolare; la genetica e l'ingegneria genetica; l'evoluzione dei viventi; la terra oggi;</p>	<p>Momenti di lettura e comprensione del libro di testo; discussioni guidate; attività sperimentali; realizzazione di tabelloni riassuntivi; ricerche sul territorio; si farà ricorso alla lettura in classe di articoli, alla proiezione di diapositive e utilizzo di strumenti multimediali, soprattutto per i temi proposti che non si prestano allo svolgimento di attività di tipo sperimentale. Nel corso delle lezioni saranno impiegati costantemente strumenti di tipo formativo quali grafici, diagrammi, mappe concettuali e tabelle Attraverso la problematizzazione di alcune situazioni si stimolerà l'intera classe ad intervenire in una discussione collettiva sulle questioni affrontate; successivamente, con la guida dell'insegnante, le osservazioni, le congetture, gli errori verranno sistematizzati per poi arrivare ad una formalizzazione dei risultati; non mancheranno quindi anche i momenti di lezione frontale. Gli alunni saranno opportunamente stimolati alla osservazione di fatti e fenomeni, a raccogliere dati e informazioni varie, a formulare ipotesi, a scegliere tra le varie ipotesi quelle più attendibili, a proporre possibili strategie di verifica sperimentale di esse e a valutare criticamente i risultati. La verifica delle ipotesi sarà fatta sulla base di documenti o di informazioni fornite dall'insegnante e dal libro di testo, oppure sperimentalmente.</p>

C - *Biologia*

C10 - Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica.

C11 - 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.

C12 - Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di nidi per uccelli selvatici, adozione di uno stagno o di un bosco.

SEZIONE B: Evidenze e compiti significativi

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE
EVIDENZE	COMPITI SIGNIFICATIVI
<p>Osserva e riconosce regolarità o differenze nell'ambito naturale; utilizza e opera classificazioni.</p> <p>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>Utilizza semplici strumenti e procedure di laboratorio per interpretare fenomeni naturali o verificare le ipotesi di partenza.</p> <p>Spiega, utilizzando un linguaggio specifico, i risultati ottenuti dagli esperimenti, anche con l'uso di disegni e schemi.</p> <p>Riconosce alcune problematiche scientifiche di attualità e utilizza le conoscenze per assumere comportamenti responsabili (stili di vita, rispetto dell'ambiente...).</p> <p>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>AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA</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">- 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.- 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.- analizzare e classificare piante e animali secondo i criteri convenzionali, individuando le regole che governano la classificazione, come ad esempio l'appartenenza di un animale ad un raggruppamento.- Individuare 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 alcune sostanze tossico-nocive. <p>AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO</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 e 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, individuando 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.

SEZIONE C: Livelli di padronanza

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA: COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA

LIVELLI DI PADRONANZA

1	2	3 dai Traguardi per la fine della scuola Primaria	4	5 dai Traguardi per la fine del Primo Ciclo
<p>Possiede conoscenze scientifiche elementari, legate a semplici fenomeni direttamente legati alla personale esperienza di vita.</p> <p>E' in grado di formulare semplici ipotesi e fornire spiegazioni che procedono direttamente dall'esperienza o a parafrasare quelle fornite dall'adulto.</p> <p>Dietro precise istruzioni e diretta supervisione, utilizza semplici strumenti per osservare e analizzare fenomeni di esperienza; realizza elaborati suggeriti dall'adulto o concordati nel gruppo.</p> <p>Assume comportamenti di vita conformi alle istruzioni dell'adulto, all'abitudine, o alle conclusioni sviluppate nel gruppo coordinato dall'adulto.</p>	<p>Possiede conoscenze scientifiche tali da poter essere applicate soltanto in poche situazioni a lui familiari.</p> <p>Osserva fenomeni sotto lo stimolo dell'adulto; pone domande e formula ipotesi direttamente legate all'esperienza.</p> <p>Opera raggruppamenti secondo criteri e istruzioni date.</p> <p>Utilizza semplici strumenti per l'osservazione, l'analisi di fenomeni, la sperimentazione, con la supervisione dell'adulto.</p> <p>È in grado di esporre spiegazioni di carattere scientifico che siano ovvie e procedano direttamente dalle prove fornite.</p> <p>Assume comportamenti di vita ispirati a conoscenze di tipo scientifico direttamente legate all'esperienza, su questioni discusse e analizzate nel gruppo o in famiglia.</p> <p>Realizza semplici elaborati grafici, manuali, tecnologici a fini di osservazione sperimentazione di semplici fenomeni d'esperienza, con la supervisione e le istruzioni dell'adulto.</p>	<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 ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.</p> <p>Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.</p> <p>Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli.</p> <p>Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.</p> <p>Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento, utilizzando modelli intuitivi ed ha cura della sua salute.</p> <p>Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</p> <p>Esponde in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato.</p> <p>Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.</p>	<p>L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, formula ipotesi e ne verifica le cause; ipotizza soluzioni ai problemi in contesti noti.</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>Interpreta ed utilizza i concetti scientifici e tecnologici acquisiti con argomentazioni coerenti.</p> <p>Individua le relazioni tra organismi e gli ecosistemi; ha conoscenza del proprio corpo e dei fattori che possono influenzare il suo corretto funzionamento.</p> <p>Sa ricercare in autonomia informazioni pertinenti da varie fonti e utilizza alcune strategie di reperimento, organizzazione, recupero.</p> <p>Sa esporre informazioni anche utilizzando ausili di supporto grafici o multimediali.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>Svilupa 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 i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali.</p> <p>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.</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 dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p>

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