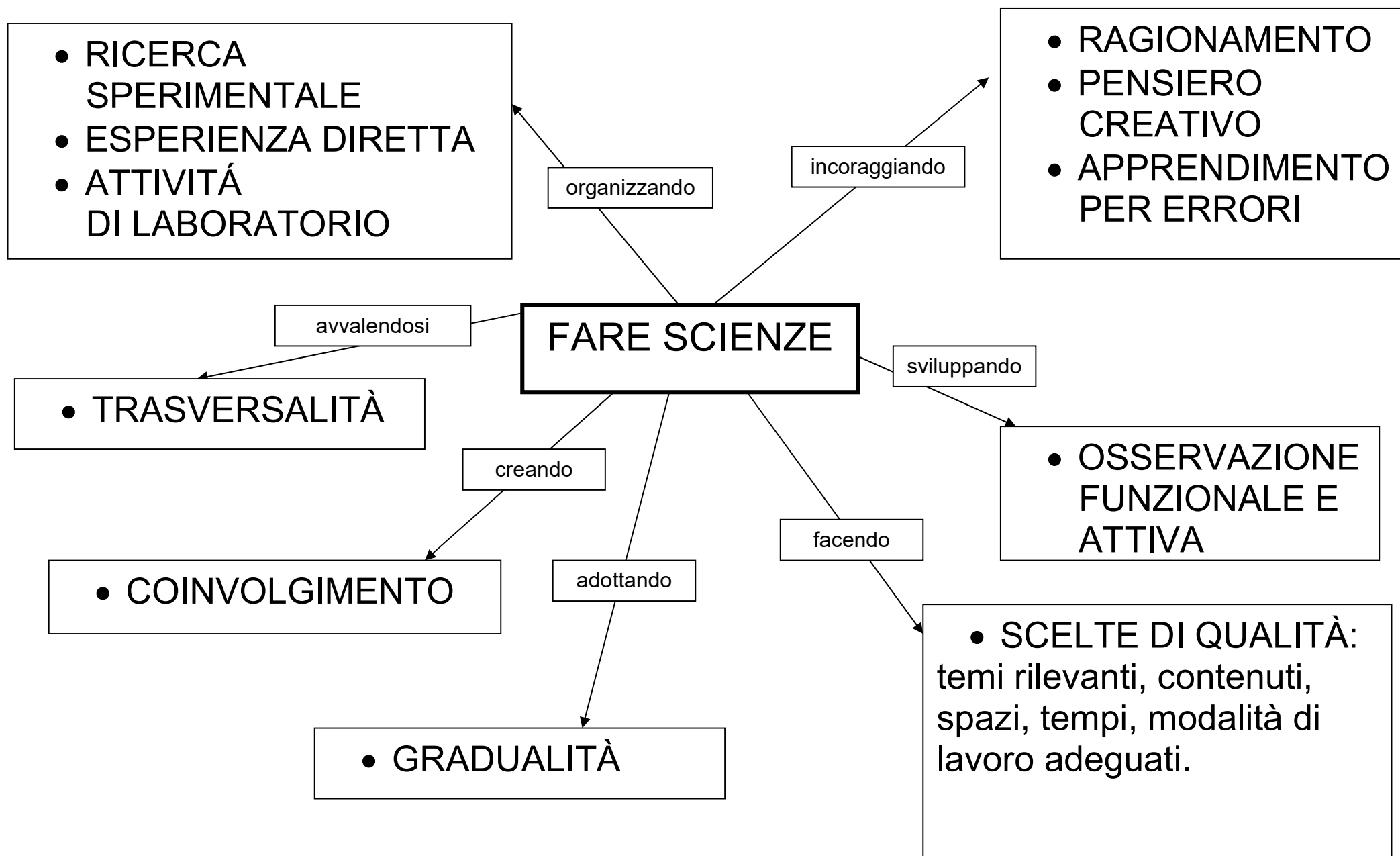


**PROGRAMMAZIONE
QUINQUENNALE
DI SCIENZE
PER LA SCUOLA PRIMARIA**

PAROLE CHIAVE RICORRENTI nelle Indicazioni Nazionali



I SAPERI DELLE SCIENZE

GLI ARGOMENTI BASILARI DI OGNI SETTORE SCIENTIFICO

Le esperienze che vengono indicate per la scuola secondaria di primo grado possono essere utilizzate anche nella scuola primaria con gli opportuni adattamenti.

Fisica e chimica

- Concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, forza, temperatura, calore, carica elettrica, ecc., in varie situazioni di esperienza; variabili rilevanti di differenti fenomeni. Esperienze quali, ad esempio: piano inclinato, galleggiamento, vasi comunicanti, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio, costruzione di un circuito pila – interruttore - lampadina.
- Concetto di energia; esperienze quali ad esempio: mulino ad acqua, dinamo, elica rotante sul termosifone, riscaldamento dell'acqua con il frullatore.
- Concetti di trasformazione chimica; sperimentare reazioni (non pericolose) anche con prodotti chimici di uso domestico; osservare e descrivere lo svolgersi delle reazioni e i prodotti ottenuti. Esperienze quali ad esempio: soluzioni in acqua, combustione di una candela, bicarbonato di sodio + aceto.

Astronomia e Scienze della Terra

- I più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno, utilizzando anche planetari o simulazioni al computer. I movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni. I meccanismi delle eclissi di sole e di luna. Esperienze quali ad esempio: costruzione di una meridiana, registrazione della traiettoria del sole e della sua altezza a mezzogiorno durante l'arco dell'anno.
- Ricerche sul campo ed esperienze concrete sui principali tipi di rocce.
- La struttura della Terra e i suoi movimenti interni (tettonica a placche); i rischi sismici, vulcanici e idrogeologici della propria regione per pianificare eventuali attività di prevenzione. Esperienze quali, ad esempio, la raccolta di rocce diverse.

Biologia

- Somiglianze e differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi.
- Il senso delle grandi classificazioni. Esperienze quali, ad esempio, coltivazioni e allevamenti; osservare della variabilità in individui della stessa specie.
- Esperienze quali ad esempio: dissezione di una pianta, modellizzazione di una cellula, osservazione di cellule vegetali al microscopio, coltivazione di muffe e microorganismi.
- 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.
- Comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. Esperienze quali ad esempio: costruzione di nidi per uccelli selvatici, adozione di uno stagno o di un bosco.

TRACCE DI METODO dalle Indicazioni Nazionali 2012

- Utilizzare un metodo di indagine fondato sull'osservazione dei fatti e sulla loro interpretazione.
- Coinvolgere direttamente gli alunni nel → porre domande sui fenomeni e le cose,
 - progettare esperimenti/esplorazioni seguendo ipotesi di lavoro e
 - costruire i loro modelli interpretativi.
- Fare ricerca sperimentale, individuale e di gruppo.
- Realizzare esperienze concrete in aula, in laboratorio scolastico, in spazi naturali o ambienti raggiungibili facilmente.
- Organizzare tempi e modalità di lavoro che consentano lavori non superficiali o affrettati.
- Fare delle scelte sui livelli di approfondimento e limitarsi alla trattazione di temi rilevanti.
- Agire con gradualità e non dogmaticità nell'insegnamento.
- Utilizzare i linguaggi e le capacità di comunicazione per saper descrivere l'attività di ricerca in testi di vario tipo (racconti orali, testi scritti, immagini, disegni, schemi, mappe, tabelle, grafici, ecc.)
- Sintetizzare i problemi affrontati, l'esperimento progettato, la sua realizzazione, i risultati, le difficoltà incontrate, le risposte individuate.
- Potenziare nel percorso di studio, l'impostazione metodologica.
- Mettere in evidenza i modi di ragionare, le strutture di pensiero e le informazioni trasversali.
- Evitare la frammentarietà nozionistica dei differenti contenuti.
- Focalizzare alcuni grandi "organizzatori concettuali" (causa/effetto, sistema, stato/trasformazione, equilibrio, energia).
- Mantenere un costante riferimento alla realtà,
- Scegliere casi emblematici quali, ad esempio, l'osservazione diretta di un organismo o di un micro-ambiente, di un movimento, di una candela che brucia, di una fusione, dell'ombra prodotta dal Sole, delle proprietà dell'acqua, ecc.
- Studiare ed applicare una progettazione verticale complessiva e costruire una sequenza di esperienze che nel loro insieme consentano di sviluppare gli argomenti basilari di ogni settore scientifico.

CLASSE PRIMA

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	METODOLOGIA / ATTIVITÀ	INDICATORI DI VALUTAZIONE
☐ L'alunno osserva in modo partecipato e funzionale. ☐ L'alunno sa comunicare con ordine ciò che si osserva e si fa.	ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI. A.1 Osservare e sperimentare con i cinque sensi le proprietà di semplici elementi (caratteristiche visive, tattili, sonore, gustative e olfattive); A.2 rappresentare graficamente gli elementi osservati; A.3 descrivere oralmente gli elementi osservati; A.4 classificare e confrontare semplici dati (somiglianze, differenze). B) OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO. B.1 Osservare momenti significativi nella vita di piante e animali nella realtà circostante.	Metodologia scientifica: OSSERVAZIONE (diretta e/o indiretta), ANALISI, FORMULAZIONE DI DOMANDE, CONFRONTO, REGISTRAZIONE, RIFLESSIONE, FORMULAZIONE DI IPOTESI. Altre metodologie: - apprendimento cooperativo; - didattica per concetti; - brainstorming; - tutor fra pari; - lezione frontale.	CONOSCE ○ Ha acquisito conoscenze. COMPRENDE ○ Ricava informazioni da osservazioni (dirette e indirette) e da esperienze. ESPONE ○ Riferisce esperienze e conoscenze. OPERA ○ Usa in modo corretto gli strumenti della disciplina

❑ L'alunno inizia a maturare consapevolezza e il bisogno di cura del proprio corpo, dell'ambiente scolastico e di quello naturale.	B.2 Avere familiarità con fenomeni atmosferici e periodicità dei fenomeni celesti. C) L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE. C.1 Avere cura di se stessi (norme igieniche di base, comportamenti rischiosi da evitare); C.2 riconoscere alcune caratteristiche del proprio ambiente scolastico e naturale.	Attività: - osservazioni pratiche, esperienze, esperimenti, manipolazioni, uscite sul territorio; - utilizzo di tabelle, disegni, grafici, rappresentazioni varie, tabulazioni, materiale audiovisivo, strumenti scientifici e strumenti tecnologici, conversazioni e discussioni occasionali, finalizzate, riassuntive, orientate ad analizzare e/o comparare fatti e fenomeni; - esercitazioni collettive, individuali, a coppie, a piccolo gruppo, simulazioni, giochi di fusione visuo/spaziale, visuo/motoria, attività per la memoria e la fissazione di strutture e ritmi.	
---	--	---	--

CLASSE SECONDA

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	METODOLOGIA / ATTIVITÀ	INDICATORI DI VALUTAZIONE
☐ L'alunno osserva in modo partecipato e funzionale. ☐ L'alunno sa comunicare con ordine ciò che si osserva, si fa, si impara.	A) ESPORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI. A.1 Analizzare e descrivere qualità e proprietà di semplici elementi (caratteristiche visive, tattili, sonore, gustative e olfattive); riconoscerne funzioni e modi d'uso; A.2 rappresentare graficamente gli elementi osservati; A.3 descrivere oralmente gli elementi osservati; A.4 seriare e classificare gli elementi in base alle loro proprietà; A.5 individuare strumenti e unità di misura non convenzionali adeguati alle situazioni problematiche.	Metodologia scientifica: OSSERVAZIONE (diretta e/o indiretta), ANALISI, FORMULAZIONE DI DOMANDE, CONFRONTO, REGISTRAZIONE, RIFLESSIONE, FORMULAZIONE DI IPOTESI Altre metodologie: - apprendimento cooperativo; - didattica per concetti; - brainstorming; - tutor fra pari; - lezione frontale.	CONOSCE ○ Ha acquisito conoscenze. COMPRENDE ○ Ricava e utilizza informazioni da osservazioni (dirette e indirette), da frasi scritte e orali, da esperienze. ESPONE ○ Comunica con chiarezza esperienze e conoscenze. OPERA ○ Partecipa attivamente a esperienze scientifiche e a semplici esperimenti.

❑ L'alunno aumenta la consapevolezza e la cura del proprio corpo e dell'ambiente scolastico e naturale	B) OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO. B.1 Osservare momenti significativi nella vita di piante e animali nella realtà circostante; B.2 avere familiarità con fenomeni atmosferici e periodicità dei fenomeni celesti; B.3 osservare, con uscite all'esterno, le trasformazioni naturali ed antropiche. C) L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE. C.1 Riconoscere e descrivere le caratteristiche del nostro ambiente; C.2 prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo (alimentazione, igiene, pericoli); C.3 riconoscere in altri organismi viventi alcuni bisogni analoghi ai propri.	Attività: - osservazioni pratiche, esperienze, esperimenti, manipolazioni, uscite sul territorio; - utilizzo di tabelle, disegni, grafici, rappresentazioni varie, tabulazioni, materiale audiovisivo, strumenti scientifici e strumenti tecnologici, conversazioni e discussioni occasionali, finalizzate, riassuntive, orientate ad analizzare e/o comparare fatti e fenomeni; - esercitazioni collettive, individuali, a coppie, a piccolo gruppo, simulazioni, giochi di fusione visuo/spaziale, visuo/motoria, attività per la memoria e la fissazione di strutture e ritmi.	
---	---	---	--

CLASSE TERZA

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	METODOLOGIA / ATTIVITÀ	INDICATORI DI VALUTAZIONE
☐ L'alunno osserva con metodo scientifico. ☐ L'alunno riflette ed acquisisce conoscenze attraverso il metodo scientifico. ☐ L'alunno sa analizzare e comunicare con ordine e precisione ciò che si osserva, si fa, si ascolta, si legge e si impara.	A) ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI. A.1 Analizzare e descrivere qualità e proprietà di semplici elementi, riconoscerne funzioni e modi d'uso, descriverli nella loro unitarietà e nelle loro parti; A.2 rappresentare graficamente gli elementi osservati; A.3 descrivere oralmente gli elementi osservati; A.4 seriare e classificare gli elementi in base alle loro proprietà; A.5 individuare strumenti e unità di misura, convenzionali e non, adeguati alle situazioni problematiche; A.6 utilizzare grafi per trattare dati; A.7 descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana. B) OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO. B.1 Osservare momenti significativi nella vita di piante e animali nella realtà circostante individuando somiglianze e differenze nei loro percorsi di sviluppo;	Metodologia scientifica: OSSERVAZIONE (diretta e/o indiretta), ANALISI, FORMULAZIONE DI DOMANDE, CONFRONTO, REGISTRAZIONE, RIFLESSIONE, FORMULAZIONE DI IPOTESI Altre metodologie: - apprendimento cooperativo; - didattica per concetti; - brainstorming; - tutor fra pari; - lezione frontale.	CONOSCE ○ Ha acquisito conoscenze. COMPRENDE ○ Ricava, organizza e utilizza informazioni da fonti scritte (testi, schemi, tabelle, grafici), orali, visive e materiali, da esperienze ed esperimenti. ESPONE ○ Espone in modo chiaro. OPERA ○ Partecipa attivamente a esperienze scientifiche e a semplici esperimenti. ○ Completa testi, mappe e schemi.

☐ L'alunno ha consapevolezza e cura del proprio corpo e dell'ambiente scolastico e naturale. ☐ L'alunno inizia a maturare consapevolezza del proprio ambiente sociale.	B.2 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); B.3 osservare, con uscite all'esterno, le caratteristiche di elementi inorganici (terreni, acque ...); B.4 osservare le trasformazioni ambientali naturali (ad opera del sole, di agenti atmosferici, dell'acqua, ecc.) e quelle ad opera dell'uomo (urbanizzazione, coltivazione, industrializzazione, ecc.). C) L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE. C.1 Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente scolastico, naturale e sociale.; C.2 conoscere ed applicare autonomamente le principali norme di igiene e di sicurezza (alimentazione, igiene, pericoli); C.3 conoscere ed applicare le principali procedure di sicurezza (incendio, terremoto); C.3 rispettare l'ambiente utilizzando senza sprechi alcune risorse della Terra (acqua, luce, materiali ...);	Attività: - osservazioni pratiche, esperienze, esperimenti, manipolazioni, uscite sul territorio; - utilizzo di tabelle, disegni, grafici, rappresentazioni varie, tabulazioni, materiale audiovisivo, strumenti scientifici e strumenti tecnologici, conversazioni e discussioni occasionali, finalizzate, riassuntive, orientate ad analizzare e/o comparare fatti e fenomeni; - esercitazioni collettive, individuali, a coppie, a piccolo gruppo , simulazioni, giochi di fusione visuo/spaziale, visuo/motoria, attività per la memoria e la fissazione di strutture e ritmi. Conoscere ed applicare autonomamente le principali norme di igiene; 3.b conoscere ed applicare le principali procedure di sicurezza (incendio, terremoto); 3.c rispettare l'ambiente utilizzando senza sprechi alcune risorse della Terra (acqua, luce, materiali ...); 3.d riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente.	
--	--	--	--

CLASSI QUARTA E QUINTA

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	METODOLOGIA / ATTIVITÀ	INDICATORI DI VALUTAZIONE
☐ L'alunno osserva con metodo scientifico. ☐ L'alunno riflette ed acquisisce conoscenze attraverso il metodo scientifico. ☐ L'alunno sa utilizzare il metodo e le conoscenze scientifiche in modo progettuale ed operativo.	A) ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI. A.1 In esperienze concrete individuare alcuni concetti scientifici (dimensioni spaziali, peso, forza, movimento, temperatura, calore...); 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 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); A.5 osservare e schematizzare alcuni passaggi di stato. B) OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO. B.1 Osservare con frequenza e regolarità una porzione di ambiente vicino; individuare gli	Metodologia scientifica: OSSERVAZIONE (diretta e/o indiretta), ANALISI, FORMULAZIONE DI DOMANDE, CONFRONTO, REGISTRAZIONE, RIFLESSIONE, FORMULAZIONE DI IPOTESI Altre metodologie: - apprendimento cooperativo; - didattica per concetti; - brainstorming; - tutor fra pari; - lezione frontale.	CONOSCE ○ Ha acquisito conoscenze. COMPRENDE ○ Ricava, organizza, mette in relazione e utilizza informazioni da fonti scritte (testi, schemi, tabelle, grafici), orali, visive e materiali, da esperienze ed esperimenti. ESPONE ○ Espone in modo chiaro utilizzando i termini specifici della disciplina. OPERA ○ Partecipa attivamente e correttamente a esperimenti. ○ Produce testi, mappe, schemi e grafici.

❑ L'alunno sa analizzare e comunicare con ordine e precisione ciò che si osserva, si fa, si ascolta, si legge, si impara e si pensa. ❑ L'alunno ha consapevolezza e cura del proprio corpo e dell'ambiente scolastico e naturale. ❑ L'alunno matura consapevolezza del proprio ambiente sociale.	elementi che lo caratterizzano e i loro cambiamenti nel tempo; B.2 conoscere la struttura di alcuni elementi inorganici dell'ambiente (suolo rocce, sassi e terricci, acqua, aria); B.3 conoscere il movimento di alcuni oggetti celesti. C) L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE. C.1 Descrivere e interpretare il funzionamento del corpo (costruire modelli plausibili sul funzionamento dei diversi apparati, elaborare primi modelli intuitivi di struttura cellulare); C.2 avere cura della propria salute (alimentazione, movimento,rischi); C.3 riconoscere, che la vita di ogni organismo è in relazione con altre e differenti forme di vita (esperienze di coltivazioni, allevamenti, ecc.); C.4 elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali; C.5 osservare e interpretare le trasformazioni ambientali, anche globali, e le conseguenze dovute all'azione modificatrice dell'uomo; C.6 avere cura del proprio ambiente scolastico, naturale e sociale.	Attività: - osservazioni pratiche, esperienze, esperimenti, manipolazioni, uscite sul territorio; - utilizzo di tabelle, disegni, grafici, rappresentazioni varie, tabulazioni, materiale audiovisivo, strumenti scientifici e strumenti tecnologici, conversazioni e discussioni occasionali, finalizzate, riassuntive, orientate ad analizzare e/o comparare fatti e fenomeni; - esercitazioni collettive, individuali, a coppie, a piccolo gruppo , simulazioni, giochi di fusione visuo/spaziale, visuo/motoria, attività per la memoria e la fissazione di strutture e ritmi.	
---	---	--	--