

CURRICOLO VERTICALE DELLE COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE

SCUOLA DELL’INFANZIA

Competenze	Abilità	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</p>	<p><i>Il sé e l'altro</i></p> <p>-Osservare la natura e i viventi, nel loro nascere, evolversi ed estinguersi.</p> <p>- Osservare l'ambiente che ti circonda e cogliere le diverse relazioni tra le persone;</p> <p>- Essere consapevole del proprio corpo</p> <p><i>Il corpo e il movimento</i></p> <p>- Prendere coscienza del proprio corpo e del suo movimento, utilizzandolo come strumento di conoscenza di sé nel mondo.</p> <p>-Riconoscere i segnali e i ritmi del proprio corpo, le differenze sessuali e di sviluppo e adottare pratiche corrette di cura di sé, di igiene e di sana alimentazione.</p> <p>-Riconoscere il proprio corpo, le sue diverse parti e rappresentare il corpo fermo e in movimento.</p> <p><i>Immagini, suoni, colori</i></p> <p>-Esplorare con i sensi i materiali a disposizione.</p> <p><i>I discorsi e le parole</i></p>	<p><i>Organizzatori delle conoscenze validi per tutto il ciclo di studi:</i></p> <p><i>causa/effetto</i></p> <p><i>sistema</i></p> <p><i>stato/trasformazioni</i></p> <p><i>equilibrio</i></p> <p><i>energia*</i></p> <p><i>(es studio i fenomeni atmosferici e utilizzo l'organizzatore energia, tra gli altri)</i></p> <p>Viventi e non viventi</p> <p>Gli organismi viventi e l'ambiente</p>

<p>stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.</p>	<p>-Chiedere e offrire spiegazioni</p> <p><i>La conoscenza del mondo</i></p> <p>-Esplorare la realtà e imparare a riflettere sulle proprie esperienze descrivendole, rappresentandole, riorganizzandole con diversi criteri per porre le basi per la successiva elaborazione di concetti scientifici e matematici</p> <p>-Osservare con attenzione il proprio corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.</p> <p>-Raggruppare e ordinare oggetti e materiali secondo criteri diversi, identificarne alcune proprietà, confrontare e valutare quantità; utilizzare simboli per registrarle; eseguire misurazioni usando strumenti alla propria portata.</p> <p>-Osservare con attenzione il proprio corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.</p>	<p>Il corpo umano</p> <p>I fenomeni naturali</p> <p>I materiali</p> <p>Stili di vita sostenibili, salute e sicurezza</p>
---	---	--

SCUOLA PRIMARIA CLASSE PRIMA/ SECONDA

Competenze	Abilità	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>Esplorare e descrivere oggetti e materiali Acquisire la fondamentale pratica operativa di esplorazione intenzionale della realtà, attraverso i cinque sensi, organizzando mentalmente, praticamente, graficamente... i dati acquisiti. (realizzare campionature)</p> <p>Osservare e sperimentare sul campo Assumere un approccio curioso e modi di guardare il mondo che portano a cercare spiegazioni di quello che si vede succedere.</p> <p>Osservare la realtà cogliendone la complessità ed isolando l'elemento di interesse (campo di indagine)</p> <p>Osservare la realtà ponendosi domande e cercando elementi di risposta in relazione ad un campo di indagine.</p> <p>Individuare cambiamenti e trasformazioni, mettendoli in relazione allo scorrere del tempo (prima/dopo; tanto tempo /poco tempo...)</p> <p>Confrontare, cogliere analogie e differenze in elementi naturali o artificiali</p>	<p>Organizzatori delle conoscenze validi per tutto il ciclo di studi: <i>causa/effetto</i> <i>sistema</i> <i>stato/trasformazioni</i> <i>equilibrio</i> <i>energia*</i> <i>(es studio i fenomeni atmosferici e utilizzo l'organizzatore energia, tra gli altri)</i></p> <p>Viventi e non viventi: distinzione</p> <p>Viventi e non viventi: caratteristiche qualitative</p> <p>Elementi naturali e artificiali: distinzione</p> <p>Organismi viventi, ambiente, semplici relazioni</p> <p>Corpo umano e sensi</p> <p>Semplici fenomeni naturali fisici e chimici</p> <p>Materiali e loro caratteristiche percettive.</p> <p>Trasformazioni</p>

	<p>Fare propri semplici procedure alla base dell'indagine scientifica: osservare, descrivere, registrare, formulare previsioni, mettere in relazione, formulare sintesi osservative, argomentare.</p> <p>Riconoscere varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) di informazione sui problemi a cui si è interessati.</p> <p>Acquisire un linguaggio adeguato per porsi domande, esprimere ipotesi, comunicare percorsi, formulare conclusioni.</p> <p><i>L'uomo i viventi e l'ambiente</i></p> <p>-Percepire, osservare, rappresentare e descrivere sé come realtà corporea complessa (sistema di funzioni vitali e percettive, correlate ad organi)</p> <p>Individuare e assumere comportamenti adeguati nei confronti dell'ambiente circostante.</p>	<p>Stili di vita sostenibili, salute e sicurezza</p> <p>Conoscenze geometriche e di misura empirica per la manipolazione dei materiali (forme base; quantità – quanti ce ne sono; grandezza per comparazione – es. qual è il più grande...)</p>
--	---	---

SCUOLA PRIMARIA CLASSE TERZA

Competenze	Abilità	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><i>Esplorare e descrivere oggetti e materiali</i></p> <ul style="list-style-type: none"> · Individuare, attraverso l'interazione diretta, la struttura di oggetti semplici, analizzarne qualità e proprietà, descriverli nella loro unitarietà e nelle loro parti, scomporli e ricomporli, riconoscerne funzioni e modi d'uso. · Seriare e classificare oggetti in base alle loro proprietà. · Individuare strumenti e unità di misura appropriati alle situazioni problematiche in esame, fare misure e usare la matematica conosciuta per trattare i dati. · Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana legati ai liquidi, al cibo, alle forze e al movimento, al calore, ecc. <p><i>Osservare e sperimentare sul campo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> · Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali, realizzando allevamenti in classe di piccoli animali, semine in terrari e orti, ecc. <p>Individuare somiglianze e differenze nei percorsi di sviluppo di organismi animali e vegetali.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Osservare, con uscite all'esterno, le caratteristiche dei terreni e delle acque. · Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali (ad opera del sole, di agenti 	<p><i>Organizzatori delle conoscenze validi per tutto il ciclo di studi:</i> <i>causa/effetto</i> <i>sistema</i> <i>stato/trasformazioni</i> <i>equilibrio</i> <i>energia*</i> <i>(es studio i fenomeni atmosferici e utilizzo l'organizzatore energia, tra gli altri)</i></p> <p>Viventi/non viventi; naturali/artificiali: discriminazioni attraverso le caratteristiche qualitative</p> <p>Organismi viventi, ambiente, alcune relazioni sistemiche (es. cicli stagionali...)</p> <p>Corpo umano e sensi</p> <p>Fenomeni naturali fisici e chimici (Es. ciclo dell'acqua e passaggi di stato della materia)</p> <p>Materiali e loro caratteristiche.</p> <p>Trasformazioni</p>

	<p>atmosferici, dell'acqua, ecc.) e quelle ad opera dell'uomo (urbanizzazione, coltivazione, industrializzazione, ecc.).</p> <ul style="list-style-type: none">· 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><i>L'uomo i viventi e l'ambiente</i></p> <ul style="list-style-type: none">· Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente.· Osservare e prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo (fame, sete, dolore, movimento, freddo e caldo, ecc.) per riconoscerlo come organismo complesso, proponendo modelli elementari del suo funzionamento.· Riconoscere in altri organismi viventi, in relazione con i loro ambienti, bisogni analoghi ai propri.	<p>Conoscenze geometriche e di misura per lo studio e la manipolazione dei materiali (avvio ai sistemi di misura convenzionali)</p>
--	--	--

SCUOLA PRIMARIA CLASSE QUARTA

Competenze	Abilità	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>Esplorare e descrivere oggetti e materiali</p> <ul style="list-style-type: none"> · Individuare, riconoscere attraverso l'interazione diretta e/o esperienze, situazioni scientifiche quali: dimensioni spaziali, peso, forza, movimento, pressione, temperatura, calore, ecc. · Cominciare a riconoscere regolarità nei fenomeni. · Individuare strumenti e unità di misura appropriati alle situazioni problematiche in esame, fare misure e usare la matematica conosciuta per trattare i dati. · Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana legati ai liquidi, al cibo, alle forze e al movimento, al calore, ecc. <p>Osservare e sperimentare sul campo</p> <ul style="list-style-type: none"> · esplorare ed osservare con regolarità una porzione di ambiente vicino: il suolo, l'acqua, le piante e gli animali nei loro momenti significativi e nelle loro relazioni (allevamenti in classe di piccoli animali, semine in terrari e orti, ecc). Individuare gli elementi che lo caratterizzano e i loro cambiamenti nel tempo, utilizzando anche strumenti specifici. · Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali (ad opera del sole, di agenti atmosferici, dell'acqua, ecc.) e quelle ad opera 	<p>Organizzatori delle conoscenze validi per tutto il ciclo di studi: <i>causa/effetto</i> <i>sistema</i> <i>stato/trasformazioni</i> <i>equilibrio</i> <i>energia*</i> <i>(es studio i fenomeni atmosferici e utilizzo l'organizzatore energia, tra gli altri)</i></p> <p>Viventi/non viventi; naturali/artificiali: discriminazioni attraverso le caratteristiche qualitative (es. organi dei viventi e loro funzioni)</p> <p>Sistemi naturali a diversa scala, loro organizzazione, interdipendenza, regolarità, trasformazione/evoluzione (es. catena alimentare, ecosistemi...)</p> <p>Fenomeni naturali fisici (es. forze) e chimici (es. miscugli, soluzioni, composti)</p> <p>Materia (proprietà degli oggetti e dei materiali)</p> <p>Energia* (* energia, oltre ad essere un</p>

	<p>dell'uomo (urbanizzazione, coltivazione, industrializzazione, ecc.).</p> <p><i>L'uomo i viventi e l'ambiente</i></p> <ul style="list-style-type: none"> · Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente. · Osservare e prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo (fame, sete, dolore, movimento, freddo e caldo, ecc.) per riconoscerlo come organismo complesso, proponendo modelli elementari del suo funzionamento. · Riconoscere in altri organismi viventi, in relazione con i loro ambienti, bisogni e relazioni. 	<p><i>organizzatore delle conoscenze scientifiche, è comunque anche un contenuto in sé)</i></p> <p>Strumenti del metodo sperimentale</p> <p>Conoscenze geometriche e di misura per lo studio e la manipolazione dei materiali</p> <p>Linguaggio specifico (es. testo informativo scientifico)</p>
--	--	--

SCUOLA PRIMARIA CLASSE QUINTA

Competenze	Abilità	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>Oggetti, materiali e trasformazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> · Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici quali: dimensioni spaziali, peso, peso specifico, forza, movimento, pressione, temperatura, calore, ecc. · Cominciare a riconoscere regolarità nei fenomeni e a costruire in modo elementare il concetto di energia. · Osservare, utilizzare e, quando e possibile, costruire semplici strumenti di misura: recipienti per misure di volumi/capacità, bilance a molla, ecc.) imparando a servirsi di unità convenzionali. · Individuare le proprietà di alcuni materiali come, ad esempio: la durezza, il peso, l'elasticità, la trasparenza, la densità, ecc.; realizzare sperimentalmente semplici soluzioni in acqua (acqua e zucchero, acqua e inchiostro, ecc.). 	<p>Organizzatori delle conoscenze validi per tutto il ciclo di studi: <i>causa/effetto</i> <i>sistema</i> <i>stato/trasformazioni</i> <i>equilibrio</i> <i>energia*</i> <i>(es studio i fenomeni atmosferici e utilizzo l'organizzatore energia, tra gli altri)</i></p> <p>Sistemi naturali a diversa scala, loro organizzazione, interdipendenza, regolarità, trasformazione/evoluzione (es. sistemi del corpo umano)</p> <p>Fenomeni naturali fisici (es. forze) e chimici (es. miscugli, soluzioni, composti)</p> <p>Materia (proprietà degli oggetti e dei materiali)</p> <p>Energia* (* energia, oltre ad essere un organizzatore delle conoscenze scientifiche, è comunque anche un contenuto in sé)</p> <p>Strumenti del metodo sperimentale</p>

	<ul style="list-style-type: none"> · 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><i>Osservare e sperimentare sul campo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> · Proseguire nelle osservazioni frequenti e regolari, a occhio nudo o con appropriati strumenti, con i compagni e autonomamente, di una porzione di ambiente vicino; individuare gli elementi che lo caratterizzano e i loro cambiamenti nel tempo. · Conoscere la struttura del suolo sperimentando con rocce, sassi e terricci; osservare le caratteristiche dell'acqua e il suo ruolo nell'ambiente. · Ricostruire e interpretare il movimento dei diversi oggetti celesti, rielaborandoli anche attraverso giochi col corpo. <p><i>L'uomo i viventi e l'ambiente</i></p> <ul style="list-style-type: none"> · Descrivere e interpretare il funzionamento del corpo come sistema complesso situato in un ambiente; 	<p>Conoscenze geometriche e di misura per lo studio e la manipolazione dei materiali</p> <p>Linguaggio specifico (es. testo informativo scientifico)</p>
--	---	--

	<p>costruire modelli plausibili sul funzionamento dei diversi apparati, elaborare primi modelli intuitivi di struttura cellulare.</p> <ul style="list-style-type: none">· Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio. Acquisire le prime informazioni sulla riproduzione e la sessualità.· Riconoscere, attraverso l'esperienza di coltivazioni, allevamenti, ecc. che la vita di ogni organismo e in relazione con altre e differenti forme di vita.· Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali.· Proseguire l'osservazione e l'interpretazione delle trasformazioni ambientali, ivi comprese quelle globali, in particolare quelle conseguenti all'azione modificatrice dell'uomo	
--	---	--

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

competenze	abilità	conoscenze
<p>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni</p> <p>Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi</p> <p>Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.</p>	<p><i>Fisica e chimica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, 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. • 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. 	<p>Elementi di fisica: velocità, densità, concentrazione, forza ed energia, temperatura e calore.</p> <p>Elementi di chimica: reazioni chimiche, sostanze e loro caratteristiche; trasformazioni chimiche</p>

	<ul style="list-style-type: none">• 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><i>Astronomia e Scienze della Terra</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno, utilizzando anche planetari o simulazioni al computer. Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni. Costruire modelli tridimensionali anche in connessione con l'evoluzione storica dell'astronomia.• Spiegare, anche per mezzo di simulazioni, i meccanismi delle eclissi di sole e di luna. 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.	<p>Elementi di astronomia: sistema solare; universo; cicli dì-notte; stagioni; fenomeni astronomici: eclissi, moti degli astri e dei pianeti, fasi lunari</p> <p>Coordinate geografiche</p> <p>Elementi di geologia: fenomeni tellurici; struttura della terra e sua morfologia; rischi sismici, idrogeologici, atmosferici</p> <p>Relazioni uomo/ambiente nei mutamenti climatici, morfologici, idrogeologici e loro effetti</p>
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine. • 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>Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi. • 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 la variabilità in individui della stessa specie. • Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei 	<p>Struttura , classificazioni e organizzazione dei viventi.</p> <p>Cicli vitali, catene alimentari, ecosistemi; relazioni organismi ambiente; evoluzione e adattamento.</p> <p>Anatomia e fisiologia del corpo umano</p> <p>Igiene e comportamenti di prevenzione e cura sana e corretta alimentazione</p> <p>Biodiversità</p> <p>Impatto ambientale dell'organizzazione umana</p>
--	---	---

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.

- 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 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.