

## TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE DI SCIENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA

L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.

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.

Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.

Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli.

Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.

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.

Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.

Esponde in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato.

Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano

## Scuola Primaria

(Scienze e tecnologia nella scuola primaria vengono considerate una unica disciplina)

### Classe - prima

NUCLEI FONDANTI	OBIETTIVI	NUCLEI ESSENZIALI	CONTENUTI
<b>Esplorare e descrivere oggetti e materiali</b>	Esercitare la percezione sensoriale sperimentando le sensazioni visive, uditive, gustative, olfattive e tattili. Esplorare oggetti e materiali attraverso i cinque sensi. Cogliere le principali differenze tra i materiali. Avere cura degli spazi e dei materiali comuni in ambito scolastico.	Esercitare la percezione sensoriale: conoscere attraverso i cinque sensi. Esplorare oggetti e materiali attraverso i cinque sensi.	Alcune proprietà degli oggetti rilevabili con i 5 sensi. Le proprietà degli elementi rilevabili con semplici esperimenti. Elementi naturali e artificiali
<b>Osservare e sperimentare sul campo</b>	Osservare, descrivere, classificare esseri viventi e non viventi. Osservare le trasformazioni stagionali.	Distinguere viventi e non viventi.	Le parti delle pianta La classificazione degli animali. La successione e la ciclicità di alcuni eventi.
<b>L'uomo i viventi e l'ambiente</b>	Gestire autonomamente l'igiene personale. Accettare la necessità di seguire un'alimentazione varia.	Comprendere l'importanza di curare autonomamente l'igiene personale. Comprendere l'importanza di un'alimentazione varia	

## Classe – seconda

NUCLEI FONDANTI	OBIETTIVI	NUCLEI ESSENZIALI	CONTENUTI
<b>Esplorare e descrivere oggetti e materiali</b>	Esplorare attraverso le percezioni. Stabilire semplici criteri per ordinare una raccolta di oggetti. Studiare la caratteristica di materiali comuni per individuarne proprietà (durezza - trasparenza - consistenza elasticità - densità) e qualità.	Registrare semplici informazioni usando il disegno.	Le caratteristiche degli esseri viventi: nascere, nutrirsi, crescere, riprodursi e morire. Le parti della pianta e le loro funzioni. Proprietà dell'aria rilevabili con semplici esperimenti.
<b>Osservare e sperimentare sul campo</b>	Conoscere le caratteristiche dell'acqua e i cambiamenti di stato. Raccogliere le informazioni sugli aspetti della realtà presentati in modo ordinato. Pervenire al concetto di cambiamento di stato della materia (solido, liquido, gassoso). Analizzare il mondo vegetale attraverso le trasformazioni nel tempo. Rappresentare e descrivere forme e comportamenti dei vegetali. Individuare le fasi principali della vita di una pianta. Osservare e descrivere animali. Classificare gli animali (erbivori, carnivori, onnivori).	Riconoscere nella realtà circostante gli stati della materia (solido, liquido, gassoso). Conoscere il ciclo dell'acqua. Riconoscere i viventi dai non viventi. Conoscere la vita di una pianta. Osservare e descrivere animali	L'acqua: gli stati e il ciclo. Solidi, liquidi e gas nell'esperienza di ogni giorno. Confronto e classificazione di materiali in base a determinate proprietà. Gli stati di aggregazione della materia: solido, liquido e gassoso.
<b>L'uomo i viventi e l'ambiente</b>	Conoscere l'importanza dell'acqua come risorsa. Comprendere l'importanza di un'alimentazione varia.		

## Classe – terza

NUCLEI FONDANTI	OBIETTIVI	NUCLEI ESSENZIALI	CONTENUTI
<b>Esplorare e descrivere oggetti e materiali</b>	Osservare, descrivere, confrontare, correlare elementi della realtà circostante: per esempio imparando a distinguere piante e animali, terreni e acque, cogliendone somiglianze e differenze e operando classificazioni secondo criteri diversi.	Osservare ed interpretare le trasformazioni ambientali di tipo stagionale.	La figura dello scienziato Il metodo sperimentale Gli stati della materia Le proprietà della materia nei: solidi, liquidi e gassosi
<b>Osservare e sperimentare sul campo</b>	Acquisire familiarità con la variabilità di alcuni fenomeni atmosferici e celesti. Riconoscere i diversi elementi di un ecosistema naturale o controllato e modificato dall'intervento umano, e coglierne le prime relazioni. Riconoscere la diversità dei viventi, differenze/somiglianze tra piante, animali, altri organismi.	Conoscere i cambi di stato dell'acqua. Riconoscere le diversità dei viventi (piante e animali).	Le soluzioni e i miscugli. Il suolo e il sottosuolo. Gli esseri viventi: il ciclo vitale Gli animali: vertebrati e invertebrati. La respirazione, il nutrimento e la difesa degli animali. I vegetali: la fotosintesi clorofilliana;
<b>L'uomo i viventi e l'ambiente</b>	Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente. Osservare e prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo. Individuare la relazione fra struttura e funzioni dei viventi e il loro	Osservare e individuare gli elementi tipici di un ambiente. Conoscere le norme più elementari relative al rispetto dell'ambiente	La respirazione, la traspirazione e l'adattamento delle piante. Gli ambienti naturali e gli elementi che li

	<p>ambiente di vita. Cogliere in una rete alimentare l'equilibrio che costituisce l'ecosistema.</p>	<p>Intuire il ciclo vitale degli esseri viventi e le catene alimentari</p>	<p>caratterizzano L'ecosistema (mare, stagno, bosco .....) Le catene, rete, piramide alimentari</p>
--	---	--	---

## Classe – quarta

NUCLEI FONDANTI	OBIETTIVI	NUCLEI ESSENZIALI	CONTENUTI
<p><b>Esplorare e descrivere oggetti e materiali</b></p>	<p>Classificare materiali ed oggetti in base ad una o più proprietà, utilizzando strumenti anche di uso comune. Compiere seriazioni passando dall'utilizzo di misure arbitrarie ad unità convenzionali. Individuare proprietà di materiali comuni; produrre semplici fenomeni fisici e/o chimici.</p>	<p>Classificare materiali ed oggetti in base ad una o più proprietà, utilizzando strumenti di uso comune. Individuare proprietà di materiali comuni.</p>	<p>L'aria: composizione e proprietà fisiche. L'acqua: proprietà fisiche e stati dell'acqua. Il calore e la combustione (cenni). Composizione del suolo Le piante: struttura, nutrizione e ciclo vitale. Il regno degli animali: invertebrati e vertebrati. Gli animali e l'ambiente. Comportamenti e tutela dell'ambiente.</p>
<p><b>Osservare e sperimentare sul campo</b></p>	<p>Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici: pressione, temperatura e calore. Osservare sistematicamente un ambiente naturale ed individuarne gli elementi, le connessioni e le trasformazioni. Indagare sulle relazioni tra l'ambiente e gli esseri viventi. Individuare somiglianze e differenze tra i diversi esseri viventi. Classificare gli esseri viventi in base ad una o più caratteristiche. Conoscere la struttura del suolo</p>	<p>Individuare somiglianze e differenze tra gli esseri viventi.</p>	
<p><b>L'uomo i viventi e l'ambiente</b></p>	<p>Indagare sulle relazioni tra habitat ed animali. Conoscere la riproduzione degli animali e delle piante. Conoscere le principali nozioni di educazione alimentare. Mettere in atto comportamenti di rispetto dell'ambiente e della propria salute.</p>	<p>Comprendere che flora e fauna si adattano all'ambiente. Conoscere in modo essenziale la riproduzione nei vegetali. Comprendere la necessità di rispettare il proprio ambiente di vita</p>	

## Classe – quinta

NUCLEI FONDANTI	OBIETTIVI	NUCLEI ESSENZIALI	CONTENUTI
<p><b>Esplorare e descrivere oggetti e materiali</b></p>	<p>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.</p>	<p>Conoscere le principali caratteristiche del nostro sistema solare. Cogliere la diversità tra ecosistemi naturali ed antropizzati Riflettere sulla necessità di rispettare l'equilibrio ecologico. Conoscere le principali funzioni dei vari apparati/sistemi.</p>	<p>La Terra nell' Universo: il Sistema Solare e il pianeta Terra nel Sistema Solare. L'energia: l'energia e le sue forme; le fonti energetiche. La luce :caratteristiche principali e fenomeni</p>

	<p>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.</p> <p>Individuare le proprietà di alcuni materiali come, ad esempio: la durezza, il peso, l'elasticità, la trasparenza, la densità, ecc.;</p> <p>realizzare sperimentalmente semplici soluzioni in acqua (acqua e zucchero, acqua e inchiostro, ecc).</p> <p>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>Conoscere le norme igieniche fondamentali.</p>	<p>luminosi / ottici.</p> <p>Il suono :caratteristiche principali e fenomeni acustici.</p> <p>Il corpo umano:</p> <p>Organizzazione del corpo umano (cellule, tessuti, organi, apparati..)</p> <p>Struttura e funzioni dei principali apparati e sistemi ( sistema scheletrico, apparato muscolare, apparato digerente ed escretore, apparato respiratorio, apparato circolatorio, sistema nervoso e organi di senso, apparato riproduttore )</p> <p>Educazione alla salute:</p> <p>L'alimentazione: energia per il nostro corpo</p> <p>La salute a tavola.</p> <p>Comportamenti umani e tutela dell'ambiente.</p>
<p><b>Osservare e sperimentare sul campo</b></p>	<p>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.</p> <p>Conoscere la struttura del suolo sperimentando con rocce, sassi e terricci; osservare le caratteristiche dell'acqua e il suo ruolo nell'ambiente.</p> <p>Ricostruire e interpretare il movimento dei diversi oggetti celesti, rielaborandoli anche attraverso giochi col corpo.</p>		
<p><b>L'uomo i viventi e l'ambiente</b></p>	<p>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.</p> <p>Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio.</p> <p>Acquisire le prime informazioni sulla riproduzione e la sessualità.</p> <p>Riconoscere, attraverso l'esperienza di coltivazioni, allevamenti, ecc. che la vita di ogni organismo è in relazione con altre e differenti forme di vita.</p> <p>Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali.</p> <p>Proseguire l'osservazione e l'interpretazione delle trasformazioni ambientali, ivi comprese quelle globali, in particolare quelle conseguenti all'azione modificatrice dell'uomo.</p>		

---

METODOLOGIE	MODALITÀ DI VERIFICA	PROGETTI POF
<p>Lezioni frontali e in contemporaneità.</p> <p>Attività multimediale</p>	<p>Le verifiche saranno effettuate in itinere ed alla fine di ogni quadrimestre mediante</p>	<p>Vivere l'ambiente conoscere le sue tradizioni (Casola V.)</p>

Incontri laboratoriali con esperti Attività di gruppo e collaborative Utilizzo del metodo sperimentale a livello interdisciplinare Visite guidate	osservazioni sistematiche, schede pre-ordinate e/o sussidi didattici e verranno strutturate in base agli obiettivi programmati. La valutazione avverrà sulla base dei criteri inseriti nel Piano dell'Offerta Formativa dell'Istituto.	Con i piedi per terra Educazione stradale.
--	---	---

## TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE DI SCIENZE AL TERMINE DEL PRIMO CICLO

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 loro 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.

## Scuola Secondaria di Primo di Grado

### Classe – prima

NUCLEI FONDANTI	OBIETTIVI	NUCLEI ESSENZIALI	CONTENUTI
<b>Fisica e chimica</b>	Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: peso, peso specifico, volume, temperatura, calore, 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 diverse. Realizzare esperienze quali ad esempio: riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio.	Conoscere i concetti fisici fondamentali quali: peso, peso specifico, volume, temperatura, calore, ecc. Raccogliere dati in semplici tabelle relative ai fenomeni osservati (es: temperatura atmosferica). Osservare piccole esperienze quali ad esempio: riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio.	Le grandezze fisiche e le relative u.d.m. (SI) La materia, le proprietà e le sue trasformazioni fisiche (l'acqua). La cellula. Classificazione ed evoluzione dei viventi.
<b>Biologia</b>	Riconoscere le somiglianze e le differenze nel 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 (germinatoio e banchi). Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare. Realizzare esperienze quali ad esempio: dissezione di una pianta, modellizzazione di una cellula e osservazioni di cellule al microscopio. Assumere comportamenti ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali.	Riconoscere le principali somiglianze e differenze tra le specie degli esseri viventi. Conoscere il significato di evoluzione e classificazione degli esseri viventi. Conoscere che cosa sono i fossili. Realizzare esperienze quali ad esempio: in coltivazioni e allevamenti (germinatoio e banchi). Conoscere le principali caratteristiche della cellula Descrivere la fotosintesi clorofilliana. Descrivere la respirazione cellulare. Assumere comportamenti ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali	

## Classe – seconda

NUCLEI FONDANTI	OBIETTIVI	NUCLEI ESSENZIALI	CONTENUTI
<b>Fisica e chimica</b>	<p>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.</p> <p>Realizzare esperienze quali ad esempio: soluzioni in acqua, combustione di una candela, bicarbonato di sodio + aceto.</p> <p>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.</p> <p>Realizzare esperienze quali ad esempio: mulino ad acqua, dinamo, elica rotante sul termosifone, riscaldamento dell'acqua con il frullatore.</p>	<p>Sapere la differenza tra trasformazione chimica e fisica.</p> <p>Conoscere la differenza tra reagenti e prodotti.</p> <p>Descrive semplici reazioni chimiche e fisiche legate alle situazioni quotidiane.</p> <p>Conoscere il concetto di energia e la sua conservazione</p>	<p>Acidi, basi e sali</p> <p>Energia e lavoro</p> <p>Caratteristiche anatomiche degli esseri viventi.</p> <p>Le rocce e la loro formazione</p>
<b>Astronomia e Scienze della Terra</b>	<p>Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine.</p>	<p>Riconosce i principali tipi di roccia presenti nel territorio</p>	
<b>Biologia</b>	<p>Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi.</p> <p>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).</p>	<p>Conosce in modo generico le principali caratteristiche anatomiche e fisiologiche della specie umana.</p>	

## Classe – terza

NUCLEI FONDANTI	OBIETTIVI	NUCLEI ESSENZIALI	CONTENUTI
<b>Fisica e chimica</b>	<p>Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, velocità, forza, 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.</p>	<p>Conoscere il significato di pressione, velocità, carica elettrica, in relazione ad esperienze concrete.</p> <p>Raccogliere e rappresentare in semplici esperimenti.</p> <p>Osservare e descrivere.</p> <p>Realizzare esperienze quali ad esempio: galleggiamento, vasi</p>	<p>Il moto e le forze</p> <p>Elettricità</p> <p>Il lavoro e l'energia</p>

	Realizzare esperienze quali ad esempio: galleggiamento, vasi comunicanti, 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 realizzando alcune esperienze	comunicanti, costruzione di un circuito pila-interruttore-lampadina. Conoscere il concetto di energia e la sua conservazione.	
<b>Astronomia e Scienze della Terra</b>	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. 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.	Conoscere le principali caratteristiche dei terremoti e vulcani. a differenza tra stella e pianeta Conoscere l-Conoscere la differenza tra moto di rivoluzione e di rotazione della Terra. Conoscere il significato di eclissi Conoscere la meridiana come antico strumento. Conoscere in modo generale la struttura interna della terra Conoscere che cosa significa zona a rischio sismico legato al territorio.	Astronomia: il sistema solare, le stelle e i pianeti Scienze della terra: struttura della terra, dinamica esogeni ed endogeni.
<b>Biologia</b>	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.	Conoscere le caratteristiche principali dell'apparato riproduttore Conoscere le principali nozioni sulla trasmissione dei caratteri ereditari. Sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe..	Apparato riproduttore e trasmissione dei caratteri ereditari Le dipendenze

METODOLOGIE	MODALITÀ DI VERIFICA	PROGETTI POF
Lezioni frontali Lezioni laboratoriali Utilizzo di materiali multimediali	Verifiche scritte Interrogazioni orali Relazioni di laboratorio	Con i piedi per terra Stazione idro-metereologica Vivere bene a scuola Attività di laboratorio C.V.