

CURRICULUM VERTICALE DI SCIENZE

SCUOLA DELL'INFANZIA (Campo di esperienza: La conoscenza del mondo)

PRIMO ANNO (3/4 ANNI)

COMPETENZE ATTESE:	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO ATTESI:	CONOSCENZE:
Saper collocare le proprie azioni nel tempo della giornata scolastica	Imparare a utilizzare i primi concetti temporali	Prima/dopo
Sapersi muovere nei vari ambienti della scuola e conoscerne le funzioni	Imparare a utilizzare i primi concetti topologici	Sopra/sotto, dentro/fuori

SECONDO ANNO (4/5 ANNI)

COMPETENZE ATTESE:	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO ATTESI:	CONOSCENZE:
Sapersi muovere e collocare nello spazio in autonomia	Individuare la posizione delle persone e degli oggetti nello spazio, imparando ad utilizzare categorie come sopra/sotto, avanti/dietro, lontano/vicino, dentro/fuori, ecc.	Concetti topologici più complessi: lontano/vicino, avanti/dietro, ecc.
Saper riconoscere semplici forme geometriche in base a caratteristiche e proprietà	Osservare, descrivere, rappresentare e denominare semplici forme geometriche nello spazio e nel piano, facendo riferimento alle loro caratteristiche	Principali forme geometriche: quadrato, rettangolo, triangolo, cerchio

Operare semplici attività di raggruppamento, ordine, misurazione, quantificazione, confronto	Raggruppare, contare, ordinare, misurare e quantificare oggetti di vario genere, confrontandoli e classificandoli secondo differenti criteri condivisi	Numeri fino a 10 Associazione numero-quantità Corrispondenza biunivoca dei numeri I concetti di "di più" e "di meno" Ordinalità: primo, secondo, terzo
TERZO ANNO (5/6 ANNI)		
COMPETENZE ATTESE:	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO ATTESI:	CONOSCENZE:
Saper collocare le proprie azioni nel tempo della giornata, della settimana e dell'anno	Riconoscere il susseguirsi dei giorni della settimana e delle stagioni dell'anno	Giorni della settimana e stagioni
Saper osservare e scoprire le connessioni esistenti in fenomeni come il ciclo di vita, le stagioni, i principali cambiamenti negli organismi animali e vegetali, le modifiche degli ambienti artificiali, a partire da quelli osservati e conosciuti nella propria vita quotidiana	Osservare con attenzione il proprio corpo, gli organismi viventi, il loro ciclo di vita e il loro habitat, i fenomeni naturali e artificiali, per riconoscere e descrivere i principali processi di cambiamento e le relative proprietà	Successione temporale Caratteristiche delle stagioni Fasi del ciclo di vita degli esseri umani Parti della pianta
Saper collocare il proprio corpo e in seguito gli oggetti tramite lateralizzazione	Riconoscere la lateralizzazione: a partire dal proprio corpo distinguere destra/sinistra	Lateralizzazione: destra/sinistra

SCUOLA PRIMARIA

CLASSE PRIMA

COMPETENZE ATTESE:	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO ATTESI:	CONOSCENZE:
Esplorare l'ambiente familiare con curiosità, utilizzando i cinque sensi come strumento di indagine e raggruppando oggetti e materiali in base alle loro qualità visibili e tattili Osservare i fenomeni del quotidiano, ponendo domande pertinenti su ciò che accade nel proprio contesto di vita e formulando, con la guida dell'insegnante, le prime semplici ipotesi esplicative Riconoscere gli elementi del proprio ambiente, distinguendo gli organismi viventi (piante e animali) dagli elementi inanimati	Osservare la realtà circostante utilizzando i cinque sensi come strumenti di indagine sistematica Descrivere oggetti e materiali in base alle proprietà percepibili, avviando un primo approccio classificatorio Riconoscere e nominare elementi del mondo vivente (piante, animali) e del mondo inanimato presenti nel proprio contesto di vita Porre domande su fenomeni naturali e formulare semplici ipotesi, sviluppando curiosità e spirito di osservazione	I cinque sensi: funzione e organi di senso corrispondenti Proprietà percettive di oggetti e materiali (colore, forma, consistenza, superficie, trasparenza) Viventi e non viventi: criteri di distinzione elementari Le piante: parti principali (radici, fusto, foglie, fiori, frutti) e funzioni essenziali Gli animali: alcune caratteristiche di animali comuni (forma, copertura corporea, alimentazione) I fenomeni atmosferici principali: sole, pioggia, vento, neve Le stagioni e i loro cambiamenti nell'ambiente naturale

CLASSE SECONDA

COMPETENZE ATTESE:	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO ATTESI:	CONOSCENZE:
Condurre semplici indagini comparative su materiali e oggetti, rilevandone somiglianze e differenze Riconoscere e descrivere le caratteristiche degli esseri viventi, distinguendo il mondo vegetale da quello animale Collegare elementi naturali al loro ambiente di appartenenza, comprendendo relazioni elementari tra vivente e habitat Osservare trasformazioni dell'ambiente naturale legate al ciclo dell'acqua e ai fenomeni atmosferici	Rilevare le proprietà di materiali diversi confrontandoli e ordinandoli Eseguire semplici esperimenti con l'acqua e registrarne i risultati Osservare e descrivere le fasi del ciclo vitale di piante e animali, riconoscendo la crescita come processo biologico fondamentale Classificare animali in base ad alcune caratteristiche morfologiche (copertura corporea, modalità di locomozione, tipo di alimentazione) Riconoscere le parti della pianta e mettere in relazione struttura e funzione radice-nutimento, foglia-fotosintesi a livello elementare). Osservare e descrivere le trasformazioni ambientali stagionali, collegandole a variazioni di temperatura e fenomeni atmosferici Individuare la presenza dell'acqua in natura in forme diverse (liquida, vapore, neve, ghiaccio) e comprenderne l'importanza per la vita	Proprietà dei materiali: durezza, assorbenza, flessibilità, conducibilità termica elementare L'acqua: stati fisici in natura, utilizzo quotidiano, prime nozioni sul ciclo dell'acqua Il ciclo vitale di piante e animali comuni Caratteristiche degli esseri viventi: nutrizione, crescita, riproduzione, risposta agli stimoli Classificazione elementare degli animali: vertebrati e invertebrati; mammiferi, uccelli, rettili, anfibi, pesci Le parti della pianta e le loro funzioni principali I fenomeni atmosferici e il loro rapporto con le stagioni

CLASSE TERZA

COMPETENZE ATTESE:	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO ATTESI:	CONOSCENZE:
Esplorare e descrivere proprietà di oggetti e materiali ricorrendo a strumenti di misura, applicando il metodo sperimentale in forma guidata Riconoscere le principali caratteristiche dei viventi e delle loro relazioni con l'ambiente, introducendo il concetto di ecosistema Comprendere semplici fenomeni fisici (stati della materia, passaggi di stato) e metterli in relazione con la vita quotidiana Sviluppare un atteggiamento di cura e rispetto verso l'ambiente, riconoscendo l'interdipendenza tra organismi	Individuare e utilizzare strumenti di misura appropriati (righello, bilancia, termometro, cilindro graduato) per rilevare grandezze fisiche Classificare oggetti e materiali in base a proprietà misurabili, seriarli e confrontarli con metodo Osservare e descrivere i passaggi di stato della materia (fusione, solidificazione, evaporazione, condensazione) attraverso esperienze pratiche Riconoscere e descrivere le caratteristiche dell'aria come materia (occupa spazio, ha peso) attraverso semplici esperimenti Esplorare le caratteristiche degli strati del terreno e la loro importanza per la vita delle piante Riconoscere le relazioni tra organismi viventi in un ecosistema, introducendo il concetto di catena alimentare Classificare gli animali in base a criteri zoologici elementari (invertebrati, vertebrati e relative classi)	Il metodo sperimentale: osservazione, formulazione di ipotesi, sperimentazione, verifica Strumenti di misura: righello, bilancia, termometro, cilindro graduato e relative unità di misura La materia: proprietà degli oggetti e dei materiali; stati fisici (solido, liquido, gassoso) I passaggi di stato e le condizioni che li determinano Le caratteristiche dell'aria Gli strati del terreno: composizione e importanza biologica Gli ecosistemi: componenti biotiche e abiotiche; catena e rete alimentare La classificazione degli animali: vertebrati (mammiferi, uccelli, rettili, anfibi, pesci) e invertebrati La fotosintesi clorofilliana: elementi essenziali La raccolta differenziata e il rispetto dell'ambiente

	Comprendere il processo di fotosintesi clorofilliana in modo elementare, collegandolo al ruolo delle piante nell'ecosistema Individuare comportamenti responsabili verso l'ambiente (raccolta differenziata, risparmio idrico) e motivarli scientificamente Formulare ipotesi su fenomeni osservati, pianificare e condurre semplici esperimenti, riferirne i risultati con lessico appropriato Descrivere i percorsi di sviluppo di piante e animali, riconoscendo strategie riproduttive e adattamenti morfologici all'ambiente Confrontare ecosistemi diversi (bosco, stagno, prateria, ambiente urbano), individuando elementi caratterizzanti e pressioni antropiche Elaborare relazioni scritte e/o digitali su esperienze scientifiche condotte, utilizzando tabelle, grafici e lessico disciplinare. Riflettere sul ruolo dell'uomo negli ecosistemi, distinguendo azioni di impatto negativo da comportamenti ecologicamente responsabili	Strumenti digitali per la documentazione e la comunicazione scientifica
--	---	--

CLASSE QUARTA

COMPETENZE ATTESE:	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO ATTESI:	CONOSCENZE:
Progettare e condurre esperienze per indagare proprietà e comportamenti di materiali e fenomeni fisici, applicando in autonomia crescente il metodo scientifico Riconoscere la complessità degli ecosistemi e delle relazioni tra viventi, descrivendo interdipendenze e adattamenti ambientali Comprendere le principali trasformazioni fisiche e chimiche della materia, distinguendole e collocandole in contesti reali Utilizzare un linguaggio scientifico progressivamente più formale per comunicare osservazioni, dati e conclusioni	Riconoscere la regolarità nei fenomeni naturali e nei comportamenti dei materiali, individuando variabili e relazioni causali Indagare le proprietà fisiche dei materiali (conducibilità termica, solubilità, durezza) progettando e realizzando semplici esperienze Distinguere trasformazioni fisiche da trasformazioni chimiche attraverso l'osservazione di fenomeni concreti Riconoscere e descrivere le proprietà e i movimenti del suolo, comprendendo il rapporto tra suolo, acqua e viventi Analizzare le relazioni e le dipendenze tra i viventi di un ambiente (predatore-preda, parassita-ospite, simbiosi)	Proprietà dei materiali: conducibilità termica, solubilità, durezza, densità (introduzione elementare) Fenomeni fisici e chimici: differenza concettuale e esempi pratici Il suolo: composizione, strati, relazione con l'acqua e i viventi Ecosistemi e loro organizzazione: nicchia ecologica, adattamenti, biodiversità Relazioni tra viventi: catene e reti alimentari complesse; simbiosi, parassitismo, predazione Percorsi di sviluppo di piante (germinazione, ciclo riproduttivo) e animali (metamorfosi, ciclo vitale) Le trasformazioni dell'ambiente nel tempo: cause naturali e antropiche

CLASSE QUINTA

COMPETENZE ATTESE:	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO ATTESI:	CONOSCENZE:
Osservare e interpretare i fenomeni naturali con metodo scientifico, formulando domande, individuando relazioni e utilizzando un linguaggio appropriato e formalizzato Descrivere e interpretare il funzionamento del corpo umano come sistema complesso, riconoscendo il ruolo di organi e apparati Riconoscere e comprendere i principali fenomeni fisici (forza, energia, luce, suono) e collocarli in contesti di vita quotidiana Adottare comportamenti responsabili per la salute e per la tutela dell'ambiente, fondandoli su conoscenze scientifiche Comprendere i movimenti dei corpi celesti e la struttura del Sistema Solare, sviluppando una prima visione astronomica	Utilizzare strumenti di misura (bilancia, termometro, barometro, igrometro, cronometro) per raccogliere dati e costruire grafici o tabelle di rilevazione Riconoscere e classificare materiali in base a proprietà funzionali (durezza, conducibilità termica, densità), mettendole in relazione con i loro utilizzi Distinguere tra sostanze pure, soluzioni e miscugli eterogenei attraverso semplici esperienze di laboratorio Riconoscere e descrivere i principali fenomeni fisici: gravità (peso e massa), pressione (proprietà dell'aria), equilibrio termico, propagazione rettilinea della luce, fenomeni magnetici ed elettrostatici elementari	Strumenti di misura e unità di misura convenzionali: massa, peso, temperatura, pressione atmosferica Classificazione dei materiali: naturali e artificiali; proprietà e utilizzi Sostanze, soluzioni e miscugli eterogenei: caratteristiche e differenze Fenomeni fisici: gravità (peso e massa), densità e galleggiamento, pressione e proprietà dell'aria, equilibrio termico Il suono: vibrazione, propagazione, percezione La luce: propagazione rettilinea, riflessione, ombre; percezione visiva elementare Elettricità e magnetismo: fenomeni elementari e proprietà delle calamite Forza ed energia: prime nozioni e applicazioni

	Esplorare e descrivere il movimento di oggetti e persone, introducendo i concetti di forza ed energia Comprendere le caratteristiche del suono come vibrazione che si propaga attraverso la materia Descrivere il funzionamento del corpo umano nei suoi principali apparati (digerente, circolatorio, respiratorio, locomotore, nervoso, riproduttivo) riconoscendo le relazioni tra struttura e funzione Conoscere l'organizzazione cellulare degli organismi, distinguendo cellula animale e vegetale Acquisire prime informazioni su riproduzione e sessualità in modo scientifico e rispettoso Riconoscere i principali principi nutritivi degli alimenti e collegare una corretta alimentazione alla salute e al benessere fisico Osservare e interpretare i movimenti dei corpi celesti (alternanza dì/notte, fasi lunari, stagioni), spiegandoli attraverso modelli e simulazioni Comprendere la struttura del Sistema Solare e le caratteristiche principali dei pianeti Riconoscere le connessioni tra scienza, matematica, arte e contesto storico-sociale, apprezzando il valore culturale della conoscenza scientifica	La struttura cellulare: cellula animale e vegetale Il corpo umano: struttura e funzione degli apparati (digerente, circolatorio, respiratorio, locomotore, nervoso, riproduttivo) Alimentazione e salute: i principi nutritivi e una dieta equilibrata; stili di vita sani Il Sistema Solare: Sole, pianeti, satelliti; movimenti terrestri (rotazione, rivoluzione) e loro conseguenze Astronomia elementare: alternanza dì/notte, fasi lunari, stagioni, movimenti apparenti di Sole e Luna Scienze, arte e società: connessioni interdisciplinari e ruolo storico-culturale della scienza
--	--	--

SCUOLA SECONDARIA

CLASSE PRIMA

COMPETENZE ATTESE:	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO ATTESI:	CONOSCENZE:
Utilizzare strumenti di osservazione e semplici procedure sperimentali per raccogliere dati e formulare ipotesi Osservare e descrivere fenomeni naturali utilizzando il metodo scientifico	Osservare fenomeni naturali e individuare relazioni tra grandezze Utilizzare strumenti di osservazione e misura Costruire e interpretare grafici e relazioni matematiche tracciando l'andamento della temperatura giornaliera e la variazione nel tempo	Metodo scientifico Misura Massa e peso. Densità e peso specifico
Riconoscere le caratteristiche degli organismi viventi e le relazioni che li collegano all'ambiente	Riconoscere la cellula come unità fondamentale degli organismi viventi Studiare la diversità e l'evoluzione dei viventi, introducendo le grandi classificazioni	Struttura e riproduzione delle cellule Livelli di organizzazione dei viventi Differenze morfologiche e funzionali tra piante, animali e funghi Fotosintesi e respirazione Ecologia ed ecosistemi
Sviluppare consapevolezza e responsabilità verso la tutela della biodiversità e verso la cura dell'ambiente promuovendo comportamenti attivi e pratiche di monitoraggio ecologico	Osservare e descrivere gli ecosistemi naturali e le loro componenti Comprendere il concetto di pressione su fluidi, quali acqua e aria Esaminare i fattori che influenzano il clima	Ecosistemi Acqua, aria e suolo

Analizzare e interpretare i fenomeni naturali e antropici utilizzando concetti, linguaggi e metodi delle scienze naturali e della fisica Osservare e descrivere fenomeni naturali utilizzando il metodo scientifico	Osservare e descrivere solubilizzazioni di sostanze in acqua Comprendere il concetto di equilibrio termico e la distinzione tra i concetti di calore e temperatura Applicare i concetti fisici fondamentali per interpretare fenomeni naturali e artificiali Osservare e descrivere gli stati di aggregazione della materia e i vari passaggi di stato	Materia e suoi stati di aggregazione Sostanze pure e miscugli e loro proprietà Calore e temperatura. Equilibrio termico
---	--	--

CLASSE SECONDA

COMPETENZE ATTESE:	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO ATTESI:	CONOSCENZE:
Analizzare e interpretare i fenomeni fisici e chimici utilizzando concetti, linguaggi e metodi delle scienze della chimica e della fisica Leggere, comprendere e comunicare argomenti scientifici, e saper argomentare con proprietà di linguaggio	Sperimentare reazioni chimiche di base Comprendere il concetto di forza Esplorare e osservare vari tipi di moto e comprenderne la descrizione in termini di posizione, spostamento, velocità e accelerazione	Trasformazioni chimiche Chimica del carbonio Moto Forze Leve ed equilibrio
Comprendere il funzionamento del corpo umano come sistema integrato Adottare comportamenti responsabili per la tutela della salute e del benessere personale	Mettere in relazione struttura e funzioni degli apparati del corpo umano. Approfondire il rapporto tra scienza e salute, esaminando fattori come alimentazione e prevenzione delle dipendenze Promuovere corretti stili di vita	Apparati del corpo umano Salute, alimentazione, stili di vita e prevenzione delle dipendenze

CLASSE TERZA

COMPETENZE ATTESE:	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO ATTESI:	CONOSCENZE:
Comprendere il funzionamento del corpo umano come sistema integrato Adottare comportamenti responsabili per la tutela della salute e del benessere personale	Comprendere i sistemi di regolazione e controllo Conoscere le funzioni riproduttive e i relativi apparati Conoscere gli effetti e le trasformazioni legati allo sviluppo puberale e la loro incidenza sulla sessualità Conoscere i rischi delle malattie sessualmente trasmissibili Discutere come alcune scoperte scientifiche hanno migliorato la vita quotidiana	Sistema nervoso e endocrino Riproduzione e principi di genetica Salute, alimentazione, stili di vita, prevenzione delle dipendenze e delle malattie sessualmente trasmissibili
Comprendere il collegamento causa-effetto tra i moti interni e i grandi fenomeni geologici Sviluppare consapevolezza del rischio ambientale e dei corretti comportamenti di protezione civile	Esaminare la struttura interna della Terra e individuare i collegamenti con i principali processi geologici Analizzare la distribuzione dei terremoti e dei vulcani e i loro effetti, studiando il meccanismo e i materiali emessi dalle eruzioni	Minerali, rocce e fossili Struttura della Terra Vulcani e terremoti Misure, moti, oscillazioni e onde Georisorse
Leggere, comprendere e comunicare argomenti scientifici Saper argomentare e motivare con proprietà di linguaggio le proprie affermazioni riguardanti i fenomeni astronomici	Osservare fenomeni astronomici mettendoli in relazione con i moti osservati del Sole, della Luna e delle Stelle, con le eclissi e con le stagioni	Gravità Sistema Solare Fenomeni astronomici Evoluzione dell'Universo

Comprendere il rapporto tra scienza, tecnologia e società sviluppando consapevolezza e responsabilità nei confronti delle sfide del mondo contemporaneo Sviluppare consapevolezza e responsabilità (verso la tutela della biodiversità e) verso la cura dell'ambiente promuovendo comportamenti attivi e pratiche di monitoraggio ecologico Valutare criticamente problematiche ambientali, energetiche (e sanitarie)	Comprendere la distinzione tra i concetti di forza e di energia, e la distinzione tra forme e fonti di energia Comprendere la conservazione dell'energia e la dissipazione in calore Comprendere il concetto di efficienza energetica; saper riflettere sulle fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili e sui rispettivi vantaggi e svantaggi Riconoscere le diverse fonti energetiche e individuare strategie per un uso ottimale delle risorse	Energia e lavoro Termodinamica, temperatura, equilibrio termico, energia e interazioni Forme e fonti di energia Energie fossili, energie rinnovabili, energia nucleare da fissione e da fusione Efficienza energetica e impatto ambientale Diversificazione delle fonti energetiche
Sviluppare una mentalità scientifica capace di collegare la teoria col funzionamento degli apparecchi tecnologici di uso quotidiano	Saper distinguere a livello fenomenologico elettricità e magnetismo attraverso l'osservazione di analogie e differenze nell'interazione fra oggetti strofinati e fra calamite Comprendere il concetto di circuito elettrico chiuso a corrente elettrica costante esplorando semplici circuiti con pile e lampadine Discutere come alcune scoperte scientifiche hanno migliorato la vita quotidiana	Elettricità e magnetismo