# Curricolo di SCIENZE

**Traguardi perseguiti alla SCUOLA dell'INFANZIA**

I prerequisiti della scuola dell'infanzia riguardano la prima formazione di atteggiamenti e di abilità di tipo scientifico relativamente all'esplorazione/scoperta e prima sistematizzazione delle conoscenze sul mondo della realtà naturale ed artificiale, che ha come sistemi simbolici di riferimento tutti i domini della conoscenza scientifica nei quali entrano particolarmente in gioco l'intelligenza spaziale, quella logico-linguistica ed i collegamenti con il pensiero matematico.

Potenziando la curiosità, la spinta ad esplorare e capire, il gusto della scoperta, la motivazione a mettere alla prova il pensiero, la scuola dell'infanzia orienta i suoi interventi ad un vasto raggio di obiettivi: riconoscimento dell'esistenza dei problemi e della possibilità di affrontarli e risolverli; perseveranza nella ricerca ed ordine nelle procedure, rispetto per tutti gli esseri viventi e interesse per le loro condizioni di vita; apprezzamento degli ambienti naturali ed impegno per la loro salvaguardia.

Le abilità da sviluppare riguardano: l'esplorazione, la manipolazione, l'osservazione con l'impiego di tutti i sensi; l'esercizio di semplici attività manuali e costruttive; la messa in relazione, in ordine, in corrispondenza; la capacità di collocare gli eventi nel tempo, la costruzione e l'uso di simboli e di elementari strumenti di registrazione; l'uso di misure non convenzionali sui dati dell'esperienza; l'elaborazione e la verifica di previsioni, anticipazioni ed ipotesi; la formulazione di piani di azione tenendo conto dei risultati; l'uso di un lessico specifico come strumento per la descrizione e per la riflessione; il ragionamento conseguente per argomentare e per spiegare gli eventi, lo sviluppo di un primo pensiero critico.

**Curricolo di SCIENZE della scuola PRIMARIA**

## Classe prima

| Obiettivi di apprendimento | Contenuti |
|---|---|
| **Esplorare e descrivere oggetti e materiali**<br>- Individuare qualità, proprietà dei materiali attraverso i cinque sensi. | - I cinque sensi. |
| **Osservare e sperimentare sul campo**<br>- Osservare, descrivere e confrontare momenti significativi nella vita di animali e vegetali. | - Esperienza diretta nel percorso di sviluppo di piante e animali. |

| | |
|---|---|
| **L’uomo, i viventi e l’ambiente**<br><br>- Riconoscere  e distinguere gli esseri viventi dai non viventi.<br>- Conoscere la struttura del proprio corpo. | <br><br>- Esseri viventi e non viventi.<br>- Schema corporeo. |

# Classe seconda

| Obiettivi di apprendimento | Contenuti |
|---|---|
| **Esplorare e descrivere oggetti e materiali**<br><br>- Individuare, attraverso l’interazione diretta, la struttura di oggetti semplici, analizzarne qualità e proprietà, descriverli nella unitarietà e nelle loro parti. | <br><br>- La trasformazione della materia.<br>- Caratteristiche dei materiali. |
| **Osservare e sperimentare sul campo**<br><br>- Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali.<br>- Osservare ed interpretare le trasformazioni ambientali naturali.<br>- Conoscere le risorse del  territorio con esperienze sul campo. | <br><br>- Caratteristiche dei viventi: piante e animali.<br>- Adattamento di piante e animali.<br>- Esperienze possibili sul campo: dall’uva al vino, dal latte al formaggio, dalla spiga al pane... |
| **L’uomo, i viventi e l’ambiente**<br><br>- Riconoscere in altri organismi viventi, bisogni analoghi ai propri, in relazione con i loro ambienti. | <br><br>- Vegetali e animali partendo dall'osservazione del  proprio ambiente. |

# Classe terza

| Obiettivi di apprendimento | Contenuti |
|---|---|
| **Esplorare e descrivere oggetti e materiali**<br><br>- Seriare e classificare materiali in base alle loro proprietà.<br>- Descrivere semplici fenomeni legati ai quattro elementi naturali. | - Proprietà dei materiali.<br>- Gli stati e alcune caratteristiche della materia. |
| **Osservare e sperimentare sul campo**<br><br>- Osservare e descrivere i momenti significativi nella vita di piante e animali.<br>- Individuare somiglianze e differenze nei percorsi di sviluppo di organismi animali e vegetali.<br>- Osservare e descrivere le caratteristiche dei terreni e delle acque. | - Esperienze sulle caratteristiche dell'aria, del suolo e dell'acqua.<br>- Piante e animali. |
| **L'uomo, i viventi e l'ambiente**<br><br>- Riconoscere e descrivere le caratteristiche dei viventi in relazione al proprio ambiente.<br>- Riconoscere in altri organismi viventi bisogni analoghi ai propri, in relazione con i loro ambienti. | - Il ciclo dell'acqua.<br>- Caratteristiche di aria e suolo.<br>- Animali in relazione all'ambiente.<br>- Classificazione e struttura dei vegetali. |

# Classe quarta

| Obiettivi di apprendimento | Contenuti |
|---|---|
| **Esplorare e descrivere oggetti materiali e trasformazioni**<br><br>- Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici.<br>- Cominciare a riconoscere regolarità nei fenomeni.<br>- Utilizzare semplici strumenti di misura.<br>- Individuare le proprietà di alcuni materiali.<br>- Scoprire le proprietà dell'acqua attraverso esperimenti.<br>- Descrivere e schematizzare alcuni passaggi di stato. | - Le proprietà di alcuni materiali.<br>- Riduzione, riutilizzo, riciclo, recupero dei materiali.<br>- Individuazione di concetti scientifici: dimensioni spaziali, peso, pressione, calore, temperatura, ecc…<br>- I passaggi di stato. |
| **Osservare e sperimentare sul campo**<br><br>- Proseguire nelle osservazioni frequenti e regolari dell'ambiente vicino individuandone gli elementi che lo caratterizzano.<br>- Conoscere la struttura del suolo sperimentando con rocce, sassi e terricci.<br>- Conoscere l'importanza dell'acqua nell'ambiente. | - Osservazione ed esperimenti.<br>- L'aria e l'atmosfera.<br>- Struttura del suolo con osservazione di rocce, sassi e terricci.<br>- Valorizzazione dell'importanza dell'acqua nell'ambiente. |
| **L'uomo, i viventi e l'ambiente**<br><br>- Riconoscere, attraverso l'esperienza diretta che la vita di ogni organismo è in relazione con altre e differenti forme di vita.<br>- Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali. | - Classificazione di animali e vegetali.<br>- Trasformazioni ambientali durante il succedersi delle stagioni e l'influenza dell'uomo in questo campo. |

# Classe quinta

| Obiettivi di apprendimento | Contenuti |
|---|---|
| **Esplorare e descrivere oggetti materiali e trasformazioni**<br><br>- Cominciare a riconoscere regolarità nei fenomeni e a costruire in modo essenziale e semplice il concetto di energia. | - Il concetto di energia.<br>- Energie rinnovabili e non rinnovabili. |
| **Osservare e sperimentare sul campo**<br><br>- Proseguire nelle osservazioni costanti dell'ambiente, individuando gli elementi caratterizzanti e i cambiamenti nel tempo.<br>- Ricostruire e interpretare il movimento dei diversi oggetti celesti. | - Osservazioni ed esperimenti.<br>- Caratteristiche e movimenti dei corpi celesti. |
| **L'uomo, i viventi e l'ambiente**<br><br>- Descrivere, interpretare il funzionamento del corpo come sistema complesso.<br>- Conoscere i primi modelli di struttura cellulare.<br>- Proseguire l'osservazione e l'interpretazione delle trasformazioni ambientali, ivi comprese quelle globali, in particolare quelle conseguenti all'azione modificatrice dell'uomo. | - Primi modelli di struttura cellulare.<br>- Struttura del proprio corpo: organi e apparati.<br>- Corretta alimentazione, adeguata attività motoria, nozioni basilari di educazione affettiva. |

**Traguardi per lo sviluppo delle competenze 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.

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

Espone 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.

**Curricolo di SCIENZE della scuola SECONDARIA DI PRIMO GRADO**

# Classe prima

| Obiettivi di apprendimento | Contenuti |
|---|---|
| **Fisica e chimica**<br><br>- Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: volume, peso, peso specifico, temperatura, calore in varie situazioni di esperienza.<br>- Raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni.<br>- Comprendere l'importanza di acqua, aria e suolo per gli ecosistemi e le attività umane.<br>- Condurre a un primo livello l'analisi di rischi ambientali e di scelte sostenibili. | - Le unità di misura.<br>- Il metodo scientifico.<br>- La materia e le sue proprietà.<br>- Calore e temperatura.<br>- Gli stati di aggregazione della materia e i passaggi di stato.<br>- Miscugli omogenei e miscugli non omogenei. Alcune tecniche di separazione.<br>- Il ciclo dell'acqua.<br>- Atmosfera e composizione dell'aria.<br>- Pressione atmosferica.<br>- Formazione e composizione del suolo.<br>- Inquinamento di acqua, aria e suolo.<br>- Osservazioni e sperimentazioni sul campo. |
| **Biologia**<br><br>- Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi.<br>- 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).<br>- Comprendere la funzione fondamentale della biodiversità nei sistemi ambientali. | - Caratteristiche delle cellule animali e vegetali e le loro funzioni caratteristiche.<br>- Gli esseri viventi: classificazione e principali caratteristiche.<br>- I cinque regni.<br>- Esperienze dirette ed esperimenti. |

# Classe seconda

| Obiettivi di apprendimento | Contenuti |
|---|---|
| **Fisica e chimica**<br><br>- Utilizzare i concetti fisici fondamentali in varie situazioni di esperienza.<br>- Conoscere la struttura dell'atomo, legami chimici e trasformazione chimica. | - La struttura dell'atomo.<br>- La tavola periodica degli elementi<br>- Semplici reazioni chimiche.<br>- Differenza fra acidi e basi e pH.<br>- Forze,velocità,pressione, leve…<br>- Osservazioni e sperimentazioni. |
| **Biologia**<br><br>- 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).<br>- Fornire indicazioni sulla complessità dell'organismo e sulla necessità di un corretto stile di vita.<br>- Conoscere i comportamenti ecologicamente sostenibili.<br>- Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. | - Lo studio del corpo umano: tessuti, organi apparati e sistemi.<br>- Rischi legati al fumo e ad una alimentazione non corretta.<br>- Ambiente e biodiversità.<br>- Osservazioni e sperimentazioni. |

# Classe terza

| Obiettivi di apprendimento | Contenuti |
|---|---|
| **Fisica e chimica**<br><br>- Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, forza, temperatura, calore, carica elettrica, ecc., in varie situazioni di esperienza.<br>- Realizzare esperimenti pratici sulla base delle conoscenze teoriche apprese.<br>- Costruire e utilizzare correttamente il concetto di energia come quantità che si conserva; individuare la sua dipendenza da altre variabili. | - Suono e fenomeni acustici.<br>- Elettricità e magnetismo.<br>- Il lavoro e l'energia in tutte le sue forme.<br>- Osservazioni e sperimentazioni sul campo. |
| **Astronomia e Scienze della Terra**<br><br>- Osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno, utilizzando anche planetari o simulazioni al computer.<br>- Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni.<br>- Saper descrivere anche per mezzo di simulazioni, i meccanismi delle eclissi di Sole e di Luna.<br>- Riconoscere, con eventuali ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine.<br>- Conoscere la struttura della Terra e i suoi movimenti interni (tettonica a placche).<br>- Conoscere i rischi sismici, vulcanici e idrogeologici. | - Le teorie della formazione dell'universo e di una stella.<br>- Il pianeta Terra e il sistema solare: pianeti, movimenti della Terra, climi.<br>- La Luna: movimenti ed eclissi.<br>- Fenomeni endogeni e l'interno della Terra.<br>- La deriva dei continenti.<br>- Realizzazione di semplici modelli. |

| **Biologia** | |
|---|---|
| - Ricostruire le trasformazioni dell'ambiente, la successione e l'evoluzione delle specie.<br>- Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica.<br>- Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità.<br>- Conoscere i benefici di una corretta alimentazione.<br>- Conoscere i danni prodotti dal fumo e dalle droghe. | - I sistemi di controllo: nervoso ed endocrino.<br>- Il sistema riproduttivo.<br>- I concetti fondamentali della genetica.<br>- Rischi legati al fumo e ad una alimentazione non corretta.<br>- L'evoluzione: le teorie pre evoluzioniste e il darwinismo.<br>- Osservazioni e sperimentazioni. |

**Profilo dello studente al termine del triennio**

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.