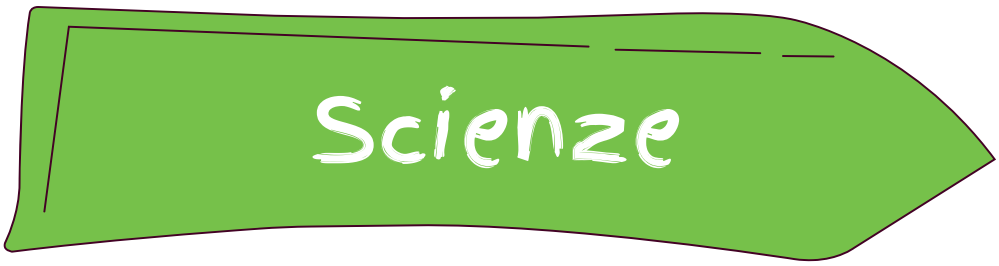
Autonome Provinz Bozen
Provincia autonoma di Bolzano
Provinzia autonoma de Bulsan
SÜDTIROL · ALTO ADIGE

INDICAZIONI PROVINCIALI

Primo ciclo d'istruzione | Scuola in lingua italiana | Provincia Autonoma di Bolzano



SCUOLA ITALIANA
ALTO ADIGE

Sommario

SCIENZE 3

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA 4
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO 4
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL TERMINE DELLA SECONDA CLASSE DELLA SCUOLA PRIMARIA 5
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL TERMINE DELLA QUINTA CLASSE DELLA SCUOLA PRIMARIA 6
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL TERMINE DELLA TERZA CLASSE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO 7

SCIENZE

Presupposto fondamentale per un insegnamento-apprendimento significativo nell'ambito delle scienze è l'esperienza diretta dei fenomeni e degli oggetti di studio. Tale esperienza implica un **coinvolgimento attivo**, che passa attraverso il fare concreto, l'uso del corpo, la cooperazione con i pari e il dialogo con gli adulti, la lettura e l'ascolto di testi e racconti, nonché la produzione e la condivisione di rappresentazioni e schematizzazioni.

Gli studenti devono essere incoraggiati a progettare esperimenti ed esplorazioni coerenti con le ipotesi di lavoro, e a individuare modelli interpretativi adeguati. L'attività di ricerca sperimentale, sia individuale sia di gruppo, favorisce infatti lo sviluppo della fiducia nelle proprie capacità, la disponibilità all'aiuto reciproco, l'apertura all'errore come opportunità di apprendimento e il confronto costruttivo con punti di vista differenti. Inoltre, stimola la capacità di argomentare in modo consapevole le proprie idee.

Le **esperienze concrete** devono dunque costituire un elemento centrale della didattica e vanno realizzate, ove possibile, sia in aula – utilizzando materiali idonei – sia in spazi appositamente attrezzati come laboratori, ambienti naturali o altri luoghi facilmente accessibili.

Un'attenzione particolare va riservata ai diversi **processi di pensiero** – dall'intuizione alla deduzione – che richiedono un ripensamento sia del ruolo dell'errore sia del tempo nel processo educativo: l'errore, infatti, è spesso parte integrante del percorso di scoperta e risulta essenziale per la costruzione di conoscenze profonde. Di conseguenza, è importante prevedere tempi distesi e modalità operative che permettano agli allievi di elaborare idee originali e di argomentarle senza fretta o superficialità.

Si auspica quindi un insegnamento caratterizzato da **gradualità** e **apertura**, che eviti approcci dogmatici. Ciò consente agli studenti di elaborare progressivamente schemi interpretativi e modelli sempre più generali e complessi, utili a mettere in relazione informazioni provenienti da esperienze, testi o altre fonti.

Per sviluppare anche le competenze comunicative, gli allievi verranno invitati a descrivere le attività svolte mediante linguaggi diversi: testi scritti e orali, immagini, disegni, schemi, mappe, tabelle, grafici o anche rappresentazioni mimiche e teatrali. In questo modo, impareranno a sintetizzare i problemi affrontati e argomentare in modo adeguato le proprie idee, utilizzando registri espressivi appropriati.

Le discipline scientifiche, pur affrontando ambiti e contenuti differenti, condividono, soprattutto nei primi anni di scuola, un'impostazione metodologica comune, fondata sull'osservazione, sull'analisi dei dati e sulla verifica delle ipotesi. È pertanto fondamentale valorizzare l'approccio metodologico, evidenziando i diversi modi di ragionare, il pensiero analogico, le strutture concettuali e le conoscenze trasversali, per evitare una frammentazione nozionistica del sapere. Questo orientamento permette agli allievi di cogliere la coerenza e l'unitarietà del pensiero scientifico.

In tale prospettiva, è fondamentale introdurre gradualmente, nel corso del percorso scolastico, alcuni grandi "organizzatori concettuali" come: causa/effetto, sistema, stato/trasformazione, equilibrio, energia, ecc., adattandoli all'età degli studenti e riprendendoli ciclicamente.

Il percorso di apprendimento deve mantenere un costante legame con la realtà, partendo da situazioni concrete e significative: l'osservazione di un organismo o di un microambiente, la combustione di una candela, la fusione di un materiale, l'ombra causata dal Sole, le proprietà dell'acqua e così via.

Attraverso una progettazione didattica verticale e integrata, che valorizzi le competenze acquisite, sarà possibile costruire una sequenza significativa di esperienze. Queste esperienze, intese in senso ampio, contribuiranno a sviluppare una comprensione sempre più articolata della natura e del metodo scientifico.

Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria

L'allievo/L'allieva:

- sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede accadere;
- esplora i fenomeni con un approccio scientifico: osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti, utilizza il pensiero analogico;
- espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio idoneo;
- individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli;
- trova da varie fonti informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano;
- 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 e ne riconosce e descrive il funzionamento, utilizzando modelli intuitivi;
- ha cura della propria salute;
- ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.

Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di I grado

L'allievo/L'allieva:

- 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;
- realizza modellizzazioni di fatti e fenomeni, effettuando misure e schematizzazioni;

- utilizza una terminologia corretta in relazioni scritte e orali sulle esperienze realizzate e sui fenomeni osservati;
- riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle proprie potenzialità e dei propri 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 ad esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili;
- collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia e della cultura umane;
- ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e in generale nella società.

Obiettivi di apprendimento al termine della seconda classe della scuola primaria

L'allievo/l'allieva è in grado di:

Esplorare e descrivere oggetti e materiali

- attraverso l'uso dei sensi analizzare e classificare oggetti e materiali di uso comune cogliendone le caratteristiche macroscopiche e individuando differenze, somiglianze, regolarità;
- individuare i principali aspetti di intensità dei fenomeni e le relative scale;
- individuare strumenti di misurazione e utilizzarli per misurare grandezze;
- descrivere in forma scritta e orale esperienze realizzate e fenomeni osservati;
- rappresentare fenomeni utilizzando schemi e disegni.

Osservare e sperimentare sul campo

- formulare semplici ipotesi in relazione a fenomeni appartenenti all'esperienza quotidiana;
- riconoscere attraverso semplici esperienze come la materia può passare da uno stato all'altro;
- osservare, anche con uscite all'esterno, i momenti significativi nella vita di piante e animali;
- avere familiarità con la variabilità dei fenomeni atmosferici e con la periodicità dei fenomeni celesti;
- osservare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali e quelle ad opera dell'uomo.

L'uomo, i viventi e l'ambiente

- riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente, le differenze tra viventi e non viventi;
- osservare e prestare attenzione ai bisogni del proprio corpo 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;
- individuare le fasi generali nel ciclo di vita delle piante e degli animali. Individuare somiglianze e differenze nei percorsi di sviluppo di organismi animali e vegetali.

Obiettivi di apprendimento al termine della quinta classe della scuola primaria

L'allievo/l'allieva è in grado di:

Esplorare e descrivere oggetti e materiali

- individuare e descrivere le principali caratteristiche e proprietà fisiche di aria, acqua e suolo;
- cominciare a riconoscere regolarità nei fenomeni e individuare catene e cicli di causa-effetto;
- costruire in modo graduale il concetto di energia, riconoscendolo nei fenomeni naturali e tecnologici, ma differenziandolo da essi;
- utilizzare strumenti di misura appropriati alle situazioni in esame imparando a servirsi di unità di lunghezza, tempo, temperatura, massa, ecc.;
- individuare le principali proprietà di materiali d'uso comune;
- osservare i tre stati di aggregazione della materia e schematizzare i passaggi di stato nei due sensi, costruendo semplici modelli interpretativi;
- rappresentare e spiegare fenomeni, anche utilizzando il corpo e la mimesi;
- rappresentare e spiegare fenomeni utilizzando linguaggi differenti: disegni, descrizioni orali e scritte, simboli, tabelle, diagrammi, grafici.

Osservare e sperimentare sul campo

- formulare semplici ipotesi in relazione ad alcuni fenomeni appartenenti all'esperienza quotidiana;
- riconoscere che la materia può passare da uno stato all'altro, descrivere e schematizzare i passaggi di stato dell'acqua attraverso semplici esperimenti;
- conoscere la struttura del suolo attraverso esperimenti 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 ed

esprimendoli anche attraverso attività corporee.

L'uomo, i viventi e l'ambiente

- 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;
- avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio;
- acquisire le prime informazioni sulla riproduzione e la sessualità;
- elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali;
- mettere in relazione i principali organi degli animali e le principali strutture delle piante con le loro funzioni;
- riconoscere e descrivere gli elementi naturali abiotici e biotici nel proprio ambiente di vita;
- riconoscere che la vita di ogni organismo è in relazione con l'ambiente e con altre forme di vita;
- descrivere le relazioni basate su semplici catene alimentari riferite ad un ecosistema locale;
- proseguire l'osservazione e l'interpretazione delle trasformazioni ambientali, ivi comprese quelle globali, in particolare quelle conseguenti all'azione modificatrice dell'uomo e ai vantaggi o ai danni che possono indurre all'ambiente;
- riconoscere l'importanza di assumere comportamenti responsabili nella vita quotidiana in relazione alla sostenibilità ambientale.

Obiettivi di apprendimento al termine della terza classe della scuola secondaria di I grado

L'allievo/l'allieva è in grado di:

Fisica e chimica

- individuare grandezze significative relative a singoli fenomeni e processi, identificare le unità di misura appropriate, riconoscere grandezze omogenee e non omogenee, eseguire misure di grandezze con strumenti adeguati e operare correttamente con le rispettive unità di misura;
- riconoscere e valutare gli errori sperimentali, operare approssimazioni, esprimere la misura con un numero di cifre decimali significative;
- riconoscere variabili, parametri e costanti in un fenomeno;
- confrontare e classificare oggetti e sostanze/materiali in base a determinati parametri;

- raccogliere e rappresentare graficamente dati relativi a fenomeni fisici e ricavare relazioni e leggi relative a fenomeni attraverso la lettura di grafici;
- formulare semplici ipotesi in relazione ad alcuni fenomeni appartenenti all'esperienza quotidiana;
- distinguere trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche in riferimento a sostanze di uso comune e a fenomeni quotidiani;
- comprendere e utilizzare il concetto di energia come una grandezza che può essere trasportata, accumulata e scambiata tra sistemi naturali e tecnologici; riconoscerne la conservazione; distinguerla dai fenomeni nei quali si manifesta; individuare le variabili da cui dipende.

Astronomia e Scienze della Terra

- osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno, utilizzando anche planetari o simulazioni al computer;
- conoscere le principali fasi della nascita del sistema solare, descrivere e distinguere la rotazione e la rivoluzione dei pianeti;
- ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono l'alternarsi del dì e della notte e quello delle stagioni;
- conoscere le principali fasi della formazione della Terra, la sua struttura e i movimenti che avvengono al suo interno;
- conoscere la Luna, le sue fasi e le condizioni che portano a eclissi;
- riconoscere le rocce più comuni del territorio locale e classificarle in base alla loro origine (magmatica, sedimentaria, metamorfica); riconoscere alcuni fossili presenti nelle rocce locali e collegarli agli esseri viventi da cui provengono.

Biologia

- indicare le caratteristiche distintive dei viventi e realizzare una classificazione dei viventi su base strutturale;
- sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare;
- individuare e descrivere i principali organi e apparati del corpo umano e il loro ruolo nel sostenere la vita;
- acquisire informazioni corrette sullo sviluppo puberale e sulla sessualità; sviluppare comportamenti responsabili per la cura della propria salute, attraverso una corretta alimentazione e stili di vita sani; riconoscere e prevenire consapevolmente i rischi legati al fumo, all'uso di droghe e ad altre dipendenze.

- esaminare e descrivere le ragioni dell'adattamento evolutivo di alcuni organismi;
- descrivere e confrontare, anche in chiave evolutiva, riproduzione sessuata e asessuata;
- conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica.

Ambiente

- osservare, riconoscere e descrivere ambienti diversi, con particolare riferimento alle interazioni tra elementi biotici e abiotici, nonché al modellamento del territorio prodotto da fenomeni naturali;
- identificare, in un ecosistema, organismi produttori, consumatori e decompositori. Disegnare e interpretare diagrammi di reti alimentari;
- individuare, nel contesto locale, alcuni interventi antropici che possono causare danni all'ambiente. Riconoscere azioni e interventi a tutela dell'ambiente e del paesaggio;
- riconoscere l'importanza di utilizzare fonti energetiche rinnovabili e di assumere comportamenti responsabili.