

SCIENZE

COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA

COMPETENZE SPECIFICHE AL TERMINE DEL PRIMO CICLO DI ISTRUZIONE

- A. Ha la capacità di interpretare il mondo che ci circonda
- B. Trae delle conclusioni basandosi su fatti fondati ed elementi certi
- C. E' in grado di progettare semplici esperimenti seguendo ipotesi di lavoro
- D. Sa descrivere quanto ha osservato o affrontato, i risultati ottenuti, le difficoltà incontrate, le scelte adottate e le risposte individuate

FINE CLASSE TERZA SCUOLA PRIMARIA

TRAGUARDI	OBIETTIVI FORMATIVI	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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 	<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. Individuare somiglianze e differenze nei percorsi di sviluppo di organismi animali e vegetali. – 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 atmosferici, dell'acqua, ecc.) e quelle ad opera dell'uomo (urbanizzazione, coltivazione, industrializzazione, ecc.). – 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>La materia.</p> <p>Gli stati della materia: solido, liquido e gassoso.</p> <p>Strumenti e unità di misura delle grandezze.</p> <p>L'osservazione dei fenomeni.</p> <p>Il ciclo vitale degli esseri viventi.</p> <p>Mondo vegetale :ciclo vitale di una pianta, fotosintesi clorofilliana.</p> <p>Il ciclo dell'acqua: evaporazione, condensazione, precipitazione.</p> <p>Fenomeni atmosferici.</p> <p>Tipi di suolo.</p> <p>La sedimentazione.</p> <p>Distinguere tra ambiente naturale e antropizzato.</p> <p>Accenni sull'alternanza giorno-notte e delle stagioni.</p>

L'uomo i viventi e l'ambiente

- 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.

L'ambiente del proprio territorio.

Fauna e flora del proprio territorio.

I 5 sensi.

Riconoscere i bisogni primari del proprio corpo.

SCIENZE

COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA

COMPETENZE SPECIFICHE AL TERMINE DEL PRIMO CICLO DI ISTRUZIONE

- A. Ha la capacità di interpretare il mondo che ci circonda
- B. Trae delle conclusioni basandosi su fatti fondati ed elementi certi
- C. E' in grado di progettare semplici esperimenti seguendo ipotesi di lavoro
- D. Sa descrivere quanto ha osservato o affrontato, i risultati ottenuti, le difficoltà incontrate, le scelte adottate e le risposte individuate

FINE SCUOLA PRIMARIA

TRAGUARDI	OBIETTIVI FORMATIVI	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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 	<p><i>Oggetti, materiali e trasformazioni</i></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 è 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). - 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 	<p>Spazio, tempo, peso, forza, movimento, pressione, temperatura, calore, energia. Strumenti e unità di misura. Proprietà della materia: gli stati di aggregazione. Miscugli, soluzioni, composti. Passaggi di stato: fusione e solidificazione. Concetto di calore e temperatura. Caratteristiche della luce: riflessione, diffusione e rifrazione.</p> <p>Osservazione diretta e indiretta. Il suolo: i tipi di suolo e la sedimentazione. Struttura e composizione del suolo e suoi prodotti. Sistema solare e i suoi pianeti. Movimento dei pianeti.</p>

	<p>oggetti celesti, rielaborandoli anche attraverso giochi col corpo.</p> <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; 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. - Riconoscere, attraverso l'esperienza di coltivazioni, allevamenti, ecc. che la vita di ogni organismo è 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 	<p>Cellula: animale e vegetale. Organismi unicellulari e pluricellulari. Tessuti, apparati, organi e loro funzioni. La riproduzione negli animali e nell'uomo. Ecosistemi e le catene alimentari. Classificazione dei viventi L'evoluzione della vita sulla terra. La selezione naturale(Darwin). Mondo animale: classificazioni. Trasformazioni ambientali naturali ed antropiche. Il buco dell'ozono . Effetto serra.</p>
--	--	--

SCIENZE

COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA

COMPETENZE SPECIFICHE AL TERMINE DEL PRIMO CICLO DI ISTRUZIONE

- A. Ha la capacità di interpretare il mondo che ci circonda
- B. Trae delle conclusioni basandosi su fatti fondati ed elementi certi
- C. E' in grado di progettare semplici esperimenti seguendo ipotesi di lavoro
- D. Sa descrivere quanto ha osservato o affrontato, i risultati ottenuti, le difficoltà incontrate, le scelte adottate e le risposte individuate

FINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

TRAGUARDI	OBIETTIVI FORMATIVI	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none">• 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.	<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.- 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>La materia: proprietà e trasformazioni</p> <p>Elementi di chimica: principali composti inorganici e organici</p> <p>Temperatura e calore</p> <p>Il moto e le sue caratteristiche</p> <p>I principi della dinamica</p> <p>Forze ed equilibrio. Le leve</p> <p>La meccanica dei fluidi</p> <p>Le diverse forme di Energia</p> <p>Elettricità e fenomeni elettrici. Le leggi di Ohm</p>

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. 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.
- 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.

Biologia

- 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 della variabilità in individui della stessa specie.
- 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). Realizzare esperienze quali ad esempio: dissezione di una pianta, modellizzazione di una cellula, osservazione di cellule vegetali al microscopio,

Universo, stelle e galassie

Il sistema solare

La Terra: il moto di rotazione e rivoluzione.

La luna. Eclissi di sole e di luna. Maree.

La struttura della Terra

Minerali e rocce

Fenomeni endogeni: vulcani e terremoti.

La classificazione dei viventi

Evoluzione

Il regno delle piante

Il regno degli animali

Ereditarietà dei caratteri. Genetica.

Biodiversità

Anatomia umana

Educazione alimentare

Educazione alla salute: tabagismo, droghe e alcol

coltivazione di muffe e microorganismi.

- 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.
- 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