

COMPETENZE IN SCIENZE

DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: SCIENZE

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE FISSATI DALLE INDICAZIONI NAZIONALI PER IL CURRICOLO 2012.

SCIENZE

TRAGUARDI ALLA FINE DELLA SCUOLA PRIMARIA	TRAGUARDI ALLA FINE DEL PRIMO CICLO
<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	<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 sua 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.

COMPETENZE SPECIFICHE

OSSERVARE, ANALIZZARE E DESCRIVERE FENOMENI APPARTENENTI ALLA REALTÀ NATURALE E AGLI ASPETTI DELLA VITA QUOTIDIANA, FORMULARE IPOTESI E VERIFICARLE, UTILIZZANDO SEMPLICI SCHEMATIZZAZIONI E MODELLIZZAZIONI.

RICONOSCERE LE PRINCIPALI INTERAZIONI TRA MONDO NATURALE E COMUNITÀ UMANA, INDIVIDUANDO ALCUNE PROBLEMATICITÀ DELL'INTERVENTO ANTROPICO NEGLI ECOSISTEMI.

UTILIZZARE IL PROPRIO PATRIMONIO DI CONOSCENZE PER COMPRENDERE LE PROBLEMATICHE SCIENTIFICHE DI ATTUALITÀ E PER ASSUMERE COMPORTAMENTI RESPONSABILI IN RELAZIONE AL PROPRIO STILE DI VITA, ALLA PROMOZIONE DELLA SALUTE E ALL'USO DELLE RISORSE.

SCUOLA PRIMARIA

Sperimentare con oggetti e materiali				
ABILITÀ				
CLASSE PRIMA	CLASSE SECONDA	CLASSE TERZA	CLASSE QUARTA	CLASSE QUINTA
<p>1 - Attraverso manipolazioni individuare qualità e proprietà di oggetti;</p>	<p>1 - Attraverso interazioni e manipolazioni individuare qualità e proprietà di oggetti e materiali;</p>	<p>1 - Sperimentare con oggetti e materiali le caratteristiche delle trasformazioni, leggere analogie nei fatti sperimentati e riconoscere la ciclicità;</p>		

Osservare e sperimentare sul campo				
ABILITÀ				
CLASSE PRIMA	CLASSE SECONDA	CLASSE TERZA	CLASSE QUARTA	CLASSE QUINTA
<p>1 - Osservare elementi della realtà circostante utilizzando i cinque sensi;</p> <p>2 - Osservare i diversi elementi dell'ambiente circostante e non;</p> <p>3 - Riconoscere la diversità dei viventi;</p>	<p>1 - Osservare, descrivere , confrontare elementi della realtà circostanti;</p> <p>2 - Riconoscere i diversi elementi dell'ambiente circostante e non;</p> <p>3 - Riconoscere la specificità degli esseri viventi;</p>	<p>1 - Osservare, descrivere, confrontare, correlare elementi della realtà circostante;</p> <p>2 - Riconoscere i diversi elementi di un ecosistema legato al nostro ambiente;</p> <p>3 - Riconoscere le diversità dei viventi e le differenze, somiglianze tra piante, animali;</p>	<p>1 -Operare seguendo le fasi del metodo scientifico.</p> <p>2 -Proseguire con osservazioni frequenti e regolari a occhio nudo, con la lente di ingrandimento e con il microscopio, con i compagni e da solo di una porzione dell'ambiente nel tempo: un albero, una siepe, una parte di giardino, per individuare elementi, connessioni e trasformazioni.</p> <p>3 -Indagare strutture del suolo, relazione tra suoli e viventi; acque come fenomeno e come risorsa.</p> <p>4 -Distinguere e ricomporre le componenti ambientali, anche grazie all'esplorazione dell'ambiente naturale e urbano circostante.</p>	<p>1 -Operare seguendo le fasi del metodo scientifico.</p> <p>2 -Proseguire con osservazioni frequenti e regolari a occhio nudo, con la lente di ingrandimento e con il microscopio, con i compagni e da solo di una porzione dell'ambiente nel tempo: i fenomeni energetici, luce, calore, suono.</p>

L'uomo i viventi e l'ambiente

ABILITÀ				
CLASSE PRIMA	CLASSE SECONDA	CLASSE TERZA	CLASSE QUARTA	CLASSE QUINTA
<p>1 - Percepire la presenza degli organi di senso;</p> <p>2 - Osservare le trasformazioni ambientali di tipo stagionale;</p>	<p>1 - Percepire la presenza e il funzionamento degli organi di senso;</p> <p>2 - Osservare e comprendere le trasformazioni ambientali di tipo stagionale;</p>	<p>1 - Percepire le diversità strutturali e di funzionamento organico degli esseri viventi (respirazione, movimento, respirazione...);</p> <p>2 - Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali sia di tipo stagionale, sia in seguito all'azione modificatrice dell'uomo;</p>	<p>1 -Riconoscere, denominare e classificare gli elementi di un ecosistema.</p> <p>2 -Cogliere la diversità tra ecosistemi (naturali e artificiali, locali e di altre aree geografiche).</p> <p>3 -Individuare la diversità dei viventi e dei loro comportamenti (differenze/somiglianze tra piante, animali, funghi e batteri).</p> <p>4 -Conoscere e classificare gli elementi del Regno delle Piante, Regno degli Animali e del Regno dei Funghi.</p>	<p>1- Percepire e approfondire la conoscenza del corpo umano.</p> <p>2 -Descrivere l'organizzazione del corpo umano dalle cellule ai tessuti, agli organi, agli apparati.</p> <p>3- Rispettare il proprio corpo in quanto entità irripetibile (educazione alla salute, alimentazione, rischi per la salute).</p> <p>4-Proseguire lo studio del funzionamento degli organismi e comparare la riproduzione dell'uomo, degli animali e delle piante.</p>

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

Fisica e chimica		
ABILITÀ		
CLASSE PRIMA	CLASSE SECONDA	CLASSE TERZA
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico 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: galleggiamento, vasi comunicanti, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio. • Costruire e utilizzare correttamente il concetto di energia come quantità che si conserva; riconoscere l'inevitabile produzione di calore nelle catene energetiche reali. Realizzare esperienze 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, forza 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, leve • 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. • 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. 	<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: 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.

Astronomia e scienze della terra

ABILITÀ

CLASSE PRIMA	CLASSE SECONDA	CLASSE TERZA
<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni , immaginare e verificare le cause; trovare soluzione ai problemi con ricerca autonoma, utilizzando le conoscenze acquisite riguardo acqua, suolo, aria e meteo. • Sviluppare semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e semplici formalizzazioni riguardo acqua, suolo, aria e meteo. • Acquisire consapevolezza 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 riguardo acqua, suolo, aria e meteo. • Maturare curiosità ed interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico riguardo acqua, suolo, aria e meteo. 		<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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.

Biologia

ABILITÀ

CLASSE PRIMA	CLASSE SECONDA	CLASSE TERZA
<ul style="list-style-type: none"> • 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 la 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, coltivazione di muffe e microorganismi. • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, coltivazione di muffe e microorganismi. • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 la variabilità in individui della stessa specie. • 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.