

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	<u>SCIENZE</u> OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (al termine della classe terza della scuola primaria)	
	ABILITA'	CONOSCENZE/ESPERIENZE
<p>§ L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.</p> <p>§ 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.</p> <p>§ Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.</p> <p>§ Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche di livello adeguato, elabora semplici modelli.</p> <p>§ Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.</p> <p>§ 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.</p> <p>§ Ha atteggiamenti di cura verso l' ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore</p>	<p>ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI</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, far misure e usare la matematica conosciuta per trattare i dati - Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana legati ai liquidi, al cibo e al calore. <p>OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali - 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) e quelli ad opera dell'uomo (urbanizzazione, coltivazioni, 	<p>-Le proprietà della "materia" :</p> <ul style="list-style-type: none"> • trasformazioni • interazioni • concetto di conservazione • seriazione e classificazione <p>- Grandezze fondamentali [tempo, lunghezza, massa/peso]</p> <p>- Realizzazione di allevamenti in classe di piccoli animali, semine in terrari e orti</p> <p>- Osservazione in itinere e verifica finale</p> <p>Aria acqua terra: elementi vitali</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'aria e gli esseri viventi - Le proprietà dell'aria - L'acqua per gli esseri viventi - Le proprietà dell'acqua - Il valore della risorsa acqua <p>I vegetali</p> <ul style="list-style-type: none"> - La varietà delle piante - La vita delle piante - La fotosintesi clorofilliana

<p>dell' ambiente sociale e naturale.</p> <p>§ Espone con forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato.</p> <p>§ Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti,...) informazioni e spiegazione sui problemi.</p>	<p>industrializzazioni).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avere familiarità con la variabilità dei fenomeni atmosferici (venti, nuvole, pioggia) e con la periodicità dei fenomeni celesti (di/notte, percorsi del sole, stagioni). <p>L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente - Osservare e prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo (fame, sete, dolore, movimento, freddo e caldo etc.) per riconoscerlo come organismo complesso, proponendo modelli elementari del suo funzionamento. <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere in altri organismi viventi, in relazioni con i loro ambienti, bisogni analoghi ai propri. 	<p><i>Gli animali</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gli ambienti in cui vivono - Erbivori, carnivori, onnivori - Sulla terra, nell'acqua, nell'aria - La respirazione - La catena alimentare <ul style="list-style-type: none"> - Norme comportamentali per prevenire i fattori inquinanti dell'ambiente e per mantenersi sani
--	---	---

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	SCIENZE OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (al termine della classe quinta della scuola primaria)	
	ABILITA'	CONOSCENZE/ESPERIENZE
<p>L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.</p> <p>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.</p> <p>Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.</p> <p>Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli.</p> <p>Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.</p> <p>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.</p>	<p>Oggetti materiali e trasformazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indagare i comportamenti di materiali comuni in molteplici situazioni sperimentabili per individuarne proprietà (consistenza, durezza, trasparenza, elasticità, densità, ...) - Produrre miscele eterogenee e soluzioni, passaggi di stato e combustioni - Interpretare i fenomeni osservati in termini di variabili e di relazioni tra esse, espresse in forma grafica e aritmetica. - Riconoscere invarianze e conservazioni, in termini proto-fisici e proto-chimici, nelle trasformazioni che caratterizzano l'esperienza quotidiana. <p>Osservare e sperimentare sul campo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Osservare, descrivere, confrontare, correlare elementi della realtà circostante: per esempio imparando a distinguere piante e animali, terreni e acque, cogliendone somiglianze e differenze e operando classificazioni secondo criteri diversi - Acquisire familiarità con la variabilità dei fenomeni atmosferici (venti, nuvole, pioggia, ecc.) e con la periodicità su diverse scale temporali dei fenomeni celesti (di/notte, percorsi del sole, fasi della luna, stagioni, ecc.). - Riconoscere i diversi elementi di un ecosistema naturale o controllato e modificato dall'intervento umano, e coglierne le prime 	<ul style="list-style-type: none"> - Aria , acqua e terra elementi vitali <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'aria e gli esseri viventi ▪ Le proprietà dell'aria ▪ L'acqua per gli esseri viventi ▪ Le proprietà dell'acqua ▪ Il valore della risorsa acqua ▪ Le proprietà del terreno ▪ Il terreno e gli esseri viventi - Gli animali <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vertebrati e invertebrati: caratteristiche ▪ Gli ambienti in cui vivono -La vita degli animali <ul style="list-style-type: none"> ▪ Classificazione degli animali : vertebrati e invertebrati ▪ I viventi nell'ecosistema - Il Sistema Solare. - La cellula e gli organismi unicellulari. - Dalla cellula agli organismi pluricellulari. - Gli apparati e i sistemi del nostro corpo: struttura e funzione.

<p>Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</p> <p>Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato.</p> <p>Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.</p>	<p>relazioni (uscite esplorative</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere la diversità dei viventi (intraspecifica e interspecifica), differenze/somiglianze tra piante, animali, altri organismi. - Proseguire le osservazioni del cielo <p><i>L'uomo i viventi e l'ambiente</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuare il rapporto tra strutture e funzioni negli organismi osservati/osservabili, in quanto caratteristica peculiare degli organismi viventi in stretta relazione con il loro ambiente. - Studiare percezioni umane e loro basi biologiche, - Indagare le relazioni tra organi di senso, fisiologia complessiva, - Proseguire lo studio del funzionamento degli organismi e comparare la riproduzione dell'uomo, degli animali e delle piante, - Rispettare il proprio corpo in quanto entità irripetibile 	<ul style="list-style-type: none"> - Norme comportamentali per prevenire i fattori inquinanti dell'ambiente e per mantenersi sani..
---	---	--

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	SCIENZE OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (al termine della classe terza della scuola secondaria)	
	ABILITÀ	CONOSCENZE/ESPERIENZE
<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>Elementi di fisica: la materia, forza ed energia, temperatura e calore; suono e luce; elettricità e magnetismo</p> <p>Elementi di chimica: reazioni chimiche, sostanze e loro caratteristiche; trasformazioni chimiche</p>
	<p><i>Astronomia e Scienze della Terra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Elementi di astronomia: sistema solare; universo; cicli dì-notte; stagioni; fenomeni astronomici: eclissi, moti degli astri e dei pianeti, fasi lunari, ...</p> <p>Elementi di geologia: fenomeni tellurici; struttura della Terra e sua morfologia; rischi sismici, idrogeologici, atmosferici</p> <p>Relazioni uomo/ambiente nei mutamenti climatici, morfologici, idrogeologici e loro effetti</p>

	<p><i>Biologia</i></p> <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 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, 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. 	<p>Struttura dei viventi Classificazioni di viventi e non viventi Cicli vitali, catene alimentari, ecosistemi; relazioni organismi-ambiente; evoluzione e adattamento Igiene e comportamenti di cura della salute Biodiversità Impatto ambientale dell'organizzazione umana</p>
--	---	--

Fonti: Indicazioni Nazionali 2012; F. Da Re "Competenze in matematica e competenze di base in matematica, scienze e in tecnologia.