

	<ul style="list-style-type: none"> - l'abitazione dell'uomo: analisi storica (le capanne e le tende); - i materiali da costruzione: pietre naturali, laterizi, acciai, materiali leganti; - il calcestruzzo armato; - la casa moderna: tecniche costruttive (la casa in mattoni e con struttura portante in calcestruzzo armato); - gli impianti (elettrico, del gas, di riscaldamento, idrico/sanitario). - I metalli: materie plastiche; le fibre tessili: classificazione; il cotone; il lino; la seta; la lana; produzione e caratteristiche; cenni sulle fibre artificiali e sintetiche; i filati e i tessuti. - Informatica: applicativi office e specifici per disegno (CAD)
CLASSE 3°	<ul style="list-style-type: none"> le proiezioni ortogonali; le proiezioni assonometriche (assonometria cavaliera e isometrica); - Economia e lavoro. - Tecnologia dei trasporti. - l'energia: origini; le forme d'energia: l'energia e le sue trasformazioni; fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili; combustibili fossili (carbone, petrolio e gas naturale): origine, estrazione, trasporto e impieghi; inquinamento ambientale legato all'uso dei combustibili fossili; - le macchine: definizione: le macchine motrici: mulini ad acqua e a vento; la macchina a vapore; le turbine: a vapore ed idrauliche; - produzione dell'energia elettrica. Le centrali elettriche: caratteristiche e funzionamento; le centrali termoelettriche; geotermia: centrale geotermoelettrica; l'acqua: centrale idroelettrica, fluviale e marina. Tipi di turbine; l'energia solare, impieghi (centrali solari e pannelli); vento e centrali eoliche; biomasse, impieghi; elettronucleare: struttura dell'atomo. Fissione e fusione nucleare; le centrali elettronucleari; elettricità e corrente elettrica. - Elettricità: conduttori e isolanti; il circuito elettrico elementare; generatori di corrente elettrica: generatori chimici: pila di Volta, pila a secco, accumulatore; i magneti e le loro proprietà; elettromagneti; - Mobilità e trasporti.

SCIENZE

TRAGUARDI AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA	TRAGUARDI AL TERMINE 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. 	<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.

<ul style="list-style-type: none"> • 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"> • 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.
--	---

SCUOLA PRIMARIA – SCIENZE

TRAGUARDI FORMATIVI: Competenze specifiche e abilità		
Fonti di legittimazione:	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012	
	FINE CLASSE TERZA PRIMARIA	FINE SCUOLA PRIMARIA
COMPETENZE SPECIFICHE	ABILITÀ	ABILITÀ
<p>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni</p> <p>Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematiche dell'intervento antropico negli ecosistemi;</p> <p>Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le</p>	<p>A) ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI</p> <p>A1) ANALIZZARE E DESCRIVERE: 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.</p> <p>A2) SERIARE E CLASSIFICARE: Seriare e classificare oggetti in base alle loro proprietà.</p>	<p>A) OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI</p> <p>A1) INDIVIDUARE ALCUNI CONCETTI SCIENTIFICI: Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici quali: dimensioni spaziali, peso, peso specifico, forza, movimento, pressione, temperatura, calore, ecc.</p> <p>A2) CONCETTO DI ENERGIA: Cominciare a riconoscere regolarità nei fenomeni e a costruire in modo elementare il concetto di energia.</p> <p>A3) UTILIZZARE SEMPLICI STRUMENTI DI MISURA: Osservare, utilizzare e, quando è possibile, costruire semplici strumenti di misura: recipienti per misure</p>

<p>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.</p>	<p>A3) FARE MISURE: Individuare strumenti e unità di misura appropriati alle situazioni problematiche in esame, fare misure e usare la matematica conosciuta per trattare i dati.</p> <p>A4) DESCRIVERE SEMPLICI FENOMENI: Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana legati ai liquidi, al cibo, alle forze e al movimento, al calore, ecc.</p> <p>B) OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO</p> <p>B1) INDIVIDUARE SOMIGLIANZE E DIFFERENZE: 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.</p> <p>B2) OSSERVARE LE CARATTERISTICHE DI TRASFORMAZIONI AMBIENTALI NATURALI: 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> <p>C) L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE</p> <p>C1) RICONOSCERE IL FUNZIONAMENTO DEL PROPRIO CORPO: 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</p>	<p>di volumi/capacità, bilance a molla, ecc.) imparando a servirsi di unità convenzionali.</p> <p>A4) INDIVIDUARE LE PROPRIETÀ DI ALCUNI MATERIALI: 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.).</p> <p>A5) COSTRUIRE SEMPLICI MODELLI INTERPRETATIVI: 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> <p>B) OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO</p> <p>B1) INDIVIDUARE ELEMENTI E LORO CAMBIAMENTI NEL TEMPO: 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.</p> <p>B2) CONOSCERE E SPERIMENTARE: Conoscere la struttura del suolo sperimentando con rocce, sassi e terricci; osservare le caratteristiche dell'acqua e il suo ruolo nell'ambiente.</p> <p>B3) RIELABORARE: Ricostruire e interpretare il movimento dei diversi oggetti celesti, rielaborandoli anche attraverso giochi col corpo.</p> <p>C) L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE</p> <p>C1) DESCRIVERE E INTERPRETARE: 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.</p>
---	---	--

	<p>organismo complesso, proponendo modelli elementari del suo funzionamento.</p> <p>C2) RICONOSCERE ORGANISMI VIVENTI: Riconoscere in altri organismi viventi, in relazione con i loro ambienti, bisogni analoghi ai propri.</p>	<p>C2) AVERE CURA DELLA PROPRIA SALUTE: Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio. Acquisire le prime informazioni sulla riproduzione e la sessualità.</p> <p>C3) RICONOSCERE RELAZIONI TRA I VIVENTI: Riconoscere, attraverso l'esperienza di coltivazioni, allevamenti, ecc. che la vita di ogni organismo è in relazione con altre e differenti forme di vita.</p> <p>C4) CLASSIFICARE ANIMALI E VEGETALI: Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali.</p> <p>C5) INTERPRETARE TRASFORMAZIONI AMBIENTALI: Proseguire l'osservazione e l'interpretazione delle trasformazioni ambientali, ivi comprese quelle globali, in particolare quelle conseguenti all'azione modificatrice dell'uomo.</p>
--	---	---

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO – SCIENZE

TRAGUARDI FORMATIVI: Competenze specifiche e abilità	
Fonti di legittimazione:	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012
FINE SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO	
COMPETENZE SPECIFICHE	ABILITÀ
Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare	A) FISICA E CHIMICA

<p>ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni</p> <p>Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematiche dell'intervento antropico negli ecosistemi;</p> <p>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.</p>	<p>A1) FISICA: 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.</p> <p>A2) ENERGIA: 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.</p> <p>A3) CHIMICA: 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> <p>B) ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA</p> <p>B1) ASTRONOMIA: 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.</p> <p>B2) GEOLOGIA: 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> <p>C) BIOLOGIA</p> <p>C1) VIVENTI: Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi.</p> <p>C2) CLASSIFICAZIONE: 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.</p> <p>C3) MODELLO CELLULARE: 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</p>
---	---

	<p>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.</p> <p>C4) GENETICA: Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica.</p> <p>C5) SALUTE: 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.</p> <p>C6) ECOLOGIA: 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>
--	---

CONTENUTI

SCUOLA PRIMARIA

CLASSE 1°	<ul style="list-style-type: none"> - Oggetti e materiali; i cinque sensi; - cura del proprio corpo; - viventi e non viventi
CLASSE 2°	<ul style="list-style-type: none"> - Oggetti materiali allo stato solido, liquido e gassoso; - i viventi e il ciclo vitale; - introduzione argomento "acqua"; - tutela dell'ambiente
CLASSE 3°	<ul style="list-style-type: none"> - Le proprietà della materia e le sue trasformazioni; - il ciclo dell'acqua; - l'aria; - semplice classificazione degli animali e delle piante; - trasformazione e tutela dei diversi ambienti
CLASSE 4°	<ul style="list-style-type: none"> - Acqua, - aria, - suolo, - calore; - combustione; - piante e animali - tutela dell'ambiente
CLASSE 5°	<ul style="list-style-type: none"> - La Terra nell'universo;

- l'energia e le sue forme;
- il corpo umano,
- i suoi apparati e semplici fenomeni acustici ed ottici;
- norme comportamentali riguardanti l'igiene e la salute della persona

SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO

CLASSE 1°	<ul style="list-style-type: none"> - Fisica e chimica: il metodo sperimentale; - la materia e le sue proprietà; - i cambiamenti di stato; - il calore e la temperatura - Astronomia e scienze della Terra: l'aria e l'atmosfera; - l'acqua e l'idrosfera; - il suolo; - inquinamento idrico, inquinamento e sfruttamento del suolo - Biologia: la cellula; la vita e i viventi; - i regni della natura; - i rapporti tra i viventi e l'equilibrio naturale; - attività di educazione ambientale
CLASSE 2°	<ul style="list-style-type: none"> - Fisica e chimica: Principi della chimica; - Il movimento e l'equilibrio dei corpi - Biologia: l'uomo: app. tegumentario, app. scheletrico e muscolare, app. digerente, app. respiratorio, app. circolatorio, app. escretore; - l'uomo e la salute
CLASSE 3°	<ul style="list-style-type: none"> - Fisica e chimica: le leggi della Fisica (cinematica e statica); - l'energia: fonti, forme e applicazioni - Astronomia e scienze della Terra: Universo e corpi celesti; - il Sole e il sistema solare; - le ipotesi della scienza: Galileo, Keplero, Newton; - la Terra e le sue trasformazioni; - storia ed evoluzione del nostro pianeta; interazioni reciproche tra geosfera e biosfera, loro coevoluzione; - le teorie sull'evoluzione della specie e selezione naturale - Biologia: coordinamento e regolazione, ricezione e risposta agli stimoli esterni nell'uomo; - la riproduzione e il suo significato evolutivo; - la biologia molecolare; - le leggi di Mendel e l'ereditarietà, le mutazioni; - l'uomo e la salute