



Scienze

Competenze di riferimento e campi di esperienza scuola infanzia

Competenza Europea

Competenze di base in scienze

Campo di esperienza scuola infanzia

La conoscenza del mondo

Traguardi

Traguardi per lo sviluppo delle competenze fissati dalle **Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012**. Da raggiungere al termine di ciascun ordine scolastico.

Infanzia	Primaria	Secondaria di Primo Grado
Il bambino: <ul style="list-style-type: none"> - raggruppa e ordina secondo criteri diversi; - confronta e valuta quantità utilizza semplici simboli per registrare; - coglie le trasformazioni naturali; - osserva i fenomeni naturali e gli organismi viventi sulla base di criteri o ipotesi con attenzione e sistematicità; 	<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 	<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.

<ul style="list-style-type: none"> - prova interesse per gli artefatti tecnologici, li esplora e sa scoprirne funzioni e possibili usi; - utilizza un linguaggio appropriato all'età per descrivere le osservazioni o le esperienze; - si interessa a macchine e strumenti tecnologici. 	<p>e realizza semplici esperimenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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"> - 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.
--	---	---

Abilità (Obiettivi di Apprendimento)

Da raggiungere al termine di ciascun ordine scolastico

Infanzia	Primaria	Secondaria di Primo Grado
<p>Percepire il proprio corpo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acquisire coscienza e controllo del proprio corpo nella sua totalità, interagendo anche con l'ambiente. <p>Giocare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Partecipare al gioco cooperando con i compagni - Portare a termine giochi ed esperienze <p>Avere cura del proprio corpo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Essere autonomi nell'alimentarsi e nel vestirsi - Utilizzare in modo idoneo attrezzature, giochi e materiali. -utilizzare strumenti di rappresentazione (simboli); -prendere coscienza di sé nel tempo -osservare i cambiamenti stagionali e porre in relazione eventi/oggetti -percepire e consolidare la sequenzialità del tempo 	<p>Oggetti, materiali e trasformazioni</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). 	<p>Fisica e chimica</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,

<p>nella sua segmentazione; -individuare ed usare simboli convenzionali per rappresentare e registrare eventi; -riconoscere le caratteristiche delle cose osservate; -ricercare i materiali e gli strumenti per realizzare un progetto; -cercare spiegazioni seguendo un'argomentazione logica; -scoprire le relazioni causa – effetto; -usare il linguaggio per rielaborare esperienze argomentare, porre in relazione, formulare ipotesi, verificarle e cercare di spiegarle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.). Osservare e sperimentare sul campo - 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 oggetti celesti, rielaborandoli anche attraverso giochi col corpo. <p>L'uomo i viventi e l'ambiente</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. <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>dinamo, elica rotante sul termosifone, riscaldamento dell'acqua con il frullatore.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Astronomia e Scienze della Terra</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>Biologia</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 la variabilità in individui della stessa specie. - Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello
---	---	--

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

Microabilità Scuola Primaria (Obiettivi Specifici di Apprendimento)

Da raggiungere al termine di ogni anno scolastico

Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza	Classe Quarta	Classe Quinta
<ul style="list-style-type: none"> - Esercitare la percezione sensoriale sperimentando le sensazioni visive, uditive, gustative, olfattive e tattili. - Esplorare oggetti e materiali attraverso i cinque sensi. - Cogliere le principali differenze fra i materiali. - Cogliere le principali differenze fra gli elementi naturali e artificiali della realtà circostante. - Avere cura degli spazi e dei materiali comuni in ambito scolastico. - Osservare, descrivere, 	<ul style="list-style-type: none"> - Esplorare attraverso le percezioni. - Stabilire semplici criteri per ordinare una raccolta di oggetti. - Osservare le caratteristiche e le proprietà dei materiali più comuni (durezza, trasparenza, consistenza, elasticità, densità). - Conoscere le caratteristiche dell'acqua e i cambiamenti di stato. - Raccogliere le informazioni sugli aspetti della realtà presentati in modo ordinato. - Analizzare il mondo vegetale attraverso le trasformazioni del 	<ul style="list-style-type: none"> - Osservare, descrivere, confrontare elementi della realtà circostante. - Acquisire familiarità con la variabilità dei fenomeni atmosferici. - Riconoscere i diversi elementi di un ecosistema naturale o modificato dall'intervento dell'uomo. - Riconoscere la diversità dei viventi, differenze/somiglianze tra piante, animali, altri organismi. - Individuare attraverso osservazioni e manipolazioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Classificare materiali e oggetti in base a una o più proprietà. - Individuare proprietà di materiali comuni. - Produrre semplici fenomeni fisici e/o chimici (passaggi di stato, combustioni...) - Integrare i risultati di un esperimento ed esprimerli in forma grafica. - Osservare sistematicamente un ambiente naturale e individuarne gli elementi, le connessioni e le trasformazioni. - Indagare sulle relazioni tra l'ambiente e gli esseri viventi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisire conoscenze relative ai principi di fisica, attraverso contesti esperienziali, per comprendere fenomeni, moti, forze, macchine semplici. - Conoscere il concetto di energia, le sue forme e il suo utilizzo nella società attuale. - Comprendere il concetto di fonte energetica, distinguendo fra fonti rinnovabili e non rinnovabili. - Conoscere la struttura del suolo partendo dalla composizione della Terra e dei suoi movimenti. - Acquisire conoscenze relative al

<p>classificare esseri viventi e non viventi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Osservare le trasformazioni stagionali. 	<p>tempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare e descrivere forme e comportamenti dei vegetali. - Individuare le fasi principali della vita di una pianta. - Osservare, descrivere e classificare gli animali (erbivori, carnivori, onnivori). - Conoscere l'importanza dell'acqua come risorsa. - Comprendere l'importanza di un'alimentazione varia. 	<p>qualità e proprietà di oggetti e materiali.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Osservare e interpretare le trasformazioni avvenute in seguito all'azione dell'uomo. - Prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo. - Riconoscere in altri organismi viventi, in relazione con i loro ambienti, bisogni analoghi ai propri. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare somiglianze e differenze fra diversi esseri viventi. - Classificare gli esseri viventi in base a una o più caratteristiche. - Conoscere le principali nozioni di educazione alimentare. - Mettere in atto comportamenti di rispetto dell'ambiente e della propria salute 	<p>nostro Sistema solare.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la struttura e lo sviluppo del corpo umano, nei suoi diversi organi e apparati. - Conoscere meccanismi e funzioni del corpo umano. - Riconoscere un problema ambientale, analizzarne cause e conseguenze e ipotizzarne possibili soluzioni. - Conoscere il significato di "sviluppo sostenibile".
---	---	---	---	--

Microabilità Scuola Secondaria di I Grado (Obiettivi Specifici di Apprendimento)

Da raggiungere al termine di ogni anno scolastico

Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
<p>Conoscere le fasi del metodo sperimentale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formulare ipotesi e osservare fenomeni - Utilizzare strumenti di misura ed effettuare misure di grandezze - Raccogliere, organizzare, analizzare, interpretare i dati raccolti - Verificare le ipotesi e trarre conclusioni <p>Fisica e chimica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere le proprietà della materia e conoscerne la struttura atomica - Distinguere le caratteristiche di solidi, liquidi, gas, fluidi - Conoscere le relazioni tra temperatura e calore e le principali modalità di propagazione del calore - Conoscere i passaggi di stato più vicini all'esperienza ed effettuare esperimenti su di essi. - Rilevare la presenza dei fenomeni chimici e fisici studiati nella vita quotidiana <p>Astronomia e scienze della Terra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le caratteristiche e la composizione dell'atmosfera - Osservare i principali fenomeni meteorologici anche con l'ausilio di siti web specialistici, di rilevazioni satellitari e di sussidi audiovisivi: osservare fenomeni 	<p>Fisica e chimica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere e comprendere la differenza tra fenomeni fisici e fenomeni chimici - Formare miscugli eterogenei ed omogenei attraverso procedimenti sperimentali - Effettuare esperimenti sulle più comuni reazioni chimiche e misurare il pH di alcuni liquidi - Effettuare esperimenti e condurre ricerche sulle nozioni elementari di chimica organica (test dell'amido; insolubilità dei grassi nell'acqua; solubilità dei grassi attraverso i saponi, ecc); esperimenti sul ciclo del carbonio - Individuare, a partire dalle esperienze condotte, il ruolo del carbonio, dell'ossigeno, dell'idrogeno, nella chimica della vita - Effettuare esperienze sulla fisica del moto, sulle forze, sulla pressione, raccogliendo e correlando dati con strumenti di misura onde rilevarne i principi, le applicazioni pratiche nella vita quotidiana e nella tecnologia - Rilevare la presenza dei fenomeni chimici e fisici studiati nella vita quotidiana anche al fine di risolvere problemi e prevenire rischi <p>Astronomia e scienze della Terra</p>	<p>Fisica e chimica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attraverso esperimenti e osservazioni, studiare la relazione tra lavoro ed energia, la misurazione della potenza e del lavoro; i diversi tipi di energia (cinetica, potenziale, termica, meccanica); la relazione tra calore, lavoro ed energia, la trasformazione e la conservazione dell'energia; individuarne le applicazioni nella vita quotidiana e nella tecnologia - Costruire manufatti, realizzare esperienze, osservare meccanismi; individuare forme praticabili e quotidiane di utilizzo responsabile e di risparmio dell'energia - Porre attenzione agli impatti dell'utilizzo delle diverse forme di energia nelle attività umane attraverso ricerche, approfondimenti, interventi di esperti, visite - Condurre esperienze sulla fisica del suono collegandole anche alla musica e al canto e individuarne le altre implicazioni nella vita quotidiana, nella tecnologia e nel funzionamento del corpo umano (udito) - Condurre esperienze su elettricità e magnetismo: costruzione di pile, circuiti elettrici, elettrocalamite e individuarne le applicazioni nella vita quotidiana e nella tecnologia - Condurre esperienze sulla fisica della luce: propagazione, rifrazione, riflessione; individuare le

<p>connessi alle precipitazioni, ai venti e pervenire alla conoscenza della formazione di nubi, piogge e neve, venti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il ciclo dell'acqua, effettuare esperienze e verificarne l'importanza per la vita sulla terra - Conoscere la composizione dei suoli e verificarne attraverso esperienze capillarità, permeabilità, capacità di degradare sostanze organiche e inorganiche <p>Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distinguere le caratteristiche di viventi e non viventi - Osservare modelli di strutture cellulari animali e vegetali e conoscerne le funzioni (parti della cellula, meccanismi di trasporto delle sostanze, divisione cellulare, specializzazione di cellule) - Osservare al microscopio o con l'ausilio di documentari e software didattici organismi unicellulari procarioti (batteri) e pluricellulari eucarioti (muffe, lieviti, funghi); condurre esperienze di osservazione e coltura di muffe, lievitazione, fermentazione... - Conoscere le caratteristiche dei virus - Osservare organismi vegetali e il loro ciclo di vita (in particolare il processo di fotosintesi e i meccanismi di riproduzione) attraverso esperimenti, osservazioni dirette e colture - Classificare piante anche attraverso la costruzione di erbari, risalendo ai sistemi scientifici di classificazione dei vegetali - Mettere in relazione le piante e le loro caratteristiche con il proprio ambiente di vita e diffusione - Osservare organismi animali distinguendo le caratteristiche di vertebrati e invertebrati; mettere in relazione organismi animali con l'ambiente di vita e di diffusione - Attraverso l'osservazione degli organismi vegetali e animali, delle loro caratteristiche (funzioni respiratorie, nutritive, riproduttive, movimento...) e interazioni reciproche (catene alimentari; forme di mutualismo, parassitismo, ecc.) e con l'ambiente di vita, individuare le caratteristiche di un "ecosistema" - Classificare piante e animali e individuare i criteri della classificazione scientifica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Osservare minerali e rocce, studiarne le caratteristiche e collegarle a fenomeni geologici legati alla storia della terra, anche facendo riferimento al proprio territorio - A partire dall'osservazione empirica di fenomeni geologici (vulcanesimo, terremoti) , risalire alla composizione della Terra a partire dagli strati esterni fino al nucleo e alla formazione dei diversi tipi di rocce <p>Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> - A partire dall'osservazione di biomi appartenenti all'ambiente di vita (bosco, stagno, prato...), riprendere e approfondire il concetto di ecosistema e delle sue variabili: componenti, evoluzione, catene e reti alimentari, circolazione della materia, flussi di energia e piramidi alimentari, popolazioni e interazioni positive e negative - Individuare e osservare i grandi biomi terrestri acquatici e terrestri, mettendoli in relazione con le fasce climatiche - Individuare le interazioni negative e gli impatti dovuti alle attività umane negli ecosistemi e individuare praticabili comportamenti quotidiani di difesa e salvaguardia dell'ambiente - A partire dalle nozioni già possedute sui viventi, sulla relazione tra organi, apparati e loro funzioni adattive, studiare il corpo umano (utilizzando anche modelli plastici e sussidi audiovisivi), mettendo in relazione organi e apparati con le funzioni da essi assolute ed esaminare le interazioni positive e negative con fattori ambientali, uso di sostanze, stili di vita - Conoscere e classificare i tipi di tessuti - Conoscere ed analizzare anatomia, fisiologia e patologia di: apparato tegumentario, sistema scheletrico, sistema muscolare, apparato digerente, apparato respiratorio, apparato circolatorio, apparato escretore. - Mettere in relazione l'apparato digerente, la sua fisiologia e le sue funzioni con gli alimenti, le diverse componenti di essi e un corretto regime alimentare - Acquisire e praticare nozioni di primo soccorso in presenza di ferite, punture, morsi, emorragie - Mettere in atto comportamenti di rispetto e di salvaguardia nei confronti del proprio corpo e dell'ambiente. 	<p>applicazioni nella vita quotidiana, nella tecnologia e nel funzionamento del corpo umano (fisiologia dell'occhio); individuare le implicazioni per la salute nell'uso corretto o scorretto della luce solare</p> <p>Astronomia e scienze della Terra</p> <ul style="list-style-type: none"> - A partire dall'osservazione di fenomeni conosciuti, ricostruire nozioni e concetti legati al vulcanesimo, alla tettonica, ai fenomeni sismici, alle trasformazioni geologiche ed idrogeologiche della crosta terrestre <p>Attraverso esperienze concrete con tellurio, eventuali visite a planetari e osservatori astronomici e il supporto di audiovisivi, ricostruire la composizione del sistema solare, conoscerne le teorie sulla sua origine e su quella dell'Universo e le leggi che governano il movimento degli astri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i moti della Terra, il sistema Terra-Luna, i cicli di-notte, le fasi lunari e collegarli alle stagioni, alle maree - Condurre esperienze di orientamento in base alla posizione delle stelle, del sole, di punti di riferimento - A partire dall'osservazione delle rocce e dai concetti appresi relativamente alla storia della Terra, dall'osservazione di fossili ricostruire, anche con lo studio delle teorie scientifiche l'origine della Terra, della vita su di essa e l'evoluzione delle specie; costruire le relazioni tra evoluzione (o estinzione) delle specie e adattamento all'ambiente <p>Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> - A partire dall'osservazione del proprio corpo, ricostruire l'anatomia e il funzionamento del sistema nervoso, centrale e periferico, ed endocrino. Conoscere le patologie del sistema nervoso e le implicazioni su di esso dell'uso di sostanze nervine e psicotrope e di stili di vita non salubri - A partire dall'osservazione e di esperienze sul proprio corpo, ricostruire l'anatomia e il funzionamento degli organi e dei recettori di senso - A partire dall'osservazione del proprio corpo e delle sue trasformazioni e dalle domande su di sé, la propria crescita e sessualità, conoscere l'anatomia e la fisiologia della riproduzione umana. Conoscere le principali patologie dell'apparato riproduttore umano e individuare le condizioni di rischio per la salute di malattie sessualmente trasmissibili
---	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> - A partire da fatti di cronaca (criminologia, biotecnologie, manipolazioni genetiche, ecc.) e dalla conoscenza della fisiologia della riproduzione, studiare i principali concetti di biologia molecolare (DNA, RNA, sintesi proteica, mutazioni) e di genetica (leggi di Mendel, malattie genetiche) - Effettuare ricerche riguardanti le scoperte della genetica moderna, delle biotecnologie e dell'ingegneria genetica ponendo attenzione ai possibili impatti delle biotecnologie sia in senso negativo che positivo e alle questioni di bioetica collegate presenti nel dibattito odierno.
--	--	--

Conoscenze

Da raggiungere al termine della **Scuola Primaria** e della **Scuola Secondaria di I Grado**

Scuola Primaria	Scuola Secondaria di I Grado
<ul style="list-style-type: none"> - Concetti geometrici e fisici per la misura e la manipolazione dei materiali. - Classificazioni, seriazioni di oggetti di vario genere. - Materiali e loro caratteristiche: trasformazioni. - Fenomeni fisici e chimici. - Energia: concetto, fonti, trasformazione. - Ecosistemi e loro organizzazione. - Viventi e non viventi e loro caratteristiche: classificazioni. - Relazioni organismi/ambiente; organi/funzioni. - Relazioni uomo/ambiente/ecosistemi. - Corpo umano, stili di vita, salute e sicurezza. - Fenomeni atmosferici. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elementi di fisica: velocità, densità, concentrazione, forza ed energia, temperatura e calore. Elementi di chimica: reazioni chimiche, sostanze e loro caratteristiche; trasformazioni chimiche - Elementi di astronomia: sistema solare; universo; cicli di-notte; stagioni;fenomeni astronomici: eclissi, moti degli astri e dei pianeti, fasi lunari Coordinate geografiche - Elementi di geologia: fenomeni tellurici; struttura della terra e sua morfologia; rischi sismici, idrogeologici, atmosferici Relazioni uomo/ambiente nei mutamenti climatici, morfologici, idrogeologici e loro effetti - 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

Compiti significativi

Compiti significativi

ESEMPI:

Contestualizzare i fenomeni fisici ad eventi della vita quotidiana, anche per sviluppare competenze di tipo sociale e civico e pensiero critico, ad esempio:

- determinare il tempo di arresto di un veicolo in ragione della velocità (in contesto stradale);

- applicare i concetti di energia alle questioni ambientali (fonti di energia; fonti di energia rinnovabili e non; uso oculato delle risorse energetiche), ma anche alle questioni di igiene ed educazione alla salute (concetto di energia collegato al concetto di "calorie" nell'alimentazione

- contestualizzare i concetti di fisica e di chimica all'educazione alla salute, alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni (effetti di sostanze acide, solventi, infiammabili, miscele di sostanze, ecc.); rischi di natura fisica (movimentazione scorretta di carichi, rumori, luminosità, aerazione ...)

- condurre osservazioni e indagini nel proprio ambiente di vita per individuare rischi di natura fisica, chimica, biologica;

- rilevare la presenza di bioindicatori nel proprio ambiente di vita ed esprimere valutazioni pertinenti sullo stato di salute dell'ecosistema;

- analizzare e classificare piante e animali secondo i criteri convenzionali, individuare le regole che governano la classificazione, come ad esempio l'appartenenza di un animale ad un raggruppamento (balena/ornitorinco/pipistrello/gatto come mammiferi)

- Individuare, attraverso l'analisi di biodiversità, l'adattamento degli organismi all'ambiente sia dal punto di vista morfologico, che delle caratteristiche, che dei modi di vivere

- Individuare gli effetti sui viventi (e quindi anche sull'organismo umano) di sostanze tossico-nocive

Progettare e realizzare la costruzione di semplici manufatti necessari ad esperimenti scientifici, ricerche storiche o geografiche, rappresentazioni teatrali, artistiche o musicali ...

Analizzare il funzionamento di strumenti di uso comune domestico o scolastico; descriverne il funzionamento; smontare, rimontare, ricostruire

Analizzare e redigere rapporti intorno alle tecnologie per la difesa dell'ambiente e per il risparmio delle risorse idriche ed energetiche, redigere protocolli di istruzioni per l'utilizzo oculato delle risorse, per lo smaltimento dei rifiuti, per la tutela ambientale

Effettuare ricognizioni per valutare i rischi presenti nell'ambiente, redigere semplici istruzioni preventive e ipotizzare misure correttive di tipo organizzativo-comportamentale e strutturale

Confezionare la segnaletica per le emergenze