

SCIENZE classe quarta

DALLE INDICAZIONI MINISTERIALI

La moderna conoscenza scientifica del mondo si è costruita nel tempo, attraverso un metodo di indagine fondato sull'osservazione dei fatti e sulla loro interpretazione, con spiegazioni e modelli sempre suscettibili di revisione e di riformulazione.

L'osservazione dei fatti e lo spirito di ricerca dovrebbero caratterizzare anche un efficace insegnamento delle scienze e dovrebbero essere attuati attraverso un coinvolgimento diretto degli alunni incoraggiandoli, senza un ordine temporale rigido e senza forzare alcuna fase, a porre domande sui fenomeni e le cose, a progettare esperimenti/esplorazioni seguendo ipotesi di lavoro e a costruire i loro modelli interpretativi.

Le scienze naturali e sperimentali sono fra loro diverse per quanto riguarda i contenuti ma, almeno a livello elementare, sono accomunate da metodologie di indagine simili.

E' opportuno, quindi, potenziare nel percorso di studio, l'impostazione metodologica, mettendo in evidenza **i modi di ragionare, le strutture di pensiero e le informazioni trasversali**, evitando così la frammentarietà nozionistica dei differenti contenuti.

Il percorso dovrà mantenere un costante riferimento alla realtà. Nell'arco di ogni anno di scuola primaria, quindi, ciascun alunno deve essere coinvolto in varie esperienze pratiche.

Valorizzando le competenze acquisite dagli allievi, nell'ambito di una progettazione verticale complessiva, gli insegnanti potranno costruire una sequenza di esperienze che nel loro insieme consentano di sviluppare gli argomenti basilari di ogni settore scientifico.

Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria

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 atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.

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.

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.

INDICAZIONI NAZIONALI: Obiettivi fine cl.5	ICS VITTORINO : Obiettivi specifici classe 4
<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.). 	<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. • effettuare esperimenti su fenomeni legati al cambiamento di temperatura • il calore come forma di energia. • costruire semplici strumenti di misura (pluviometro e termometro) • interpretare i fenomeni osservati in termini di variabili e relazioni tra esse, espresse in forma grafica e aritmetica.

INDICAZIONI NAZIONALI: Obiettivi fine cl.5	ICS VITTORINO : Obiettivi specifici classe 4
<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 oggetti celesti, rielaborandoli anche attraverso giochi col corpo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare le trasformazioni ambientali, in particolare quelle conseguenti al trascorrere del tempo e dell'azione modificatrice dell'uomo • Riconoscere la struttura del suolo (composizione e caratteristiche fisiche). Sperimentare la diversa permeabilità dei terreni, l'inquinamento del suolo. • Osservare le caratteristiche dell'acqua: la tensione superficiale, la capillarità, il principio dei vasi comunicanti, l'inquinamento idrico.

INDICAZIONI NAZIONALI: Obiettivi fine cl.5	ICS VITTORINO : Obiettivi specifici classe 4
<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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i diversi elementi di un ecosistema naturale o controllato e modificato dall'intervento umano, cogliendone le prime relazioni • Riconoscere le diversità dei viventi (intraspecifica e interspecifica), differenze e somiglianze tra piante, animali e altri organismi. • Classificare vertebrati e invertebrati • Riconoscere le strutture fondamentali degli animali

METODOLOGIA

Si cercherà di disporre tempi e modalità di lavoro che consentano, in modo non superficiale o affrettato, la produzione di idee originali da parte dei ragazzi, anche a costo di fare delle scelte sui livelli di approfondimento e limitarsi alla trattazione di temi rilevanti.

Si attuerà, come forma privilegiata di lavoro, la ricerca sperimentale, individuale e di gruppo, che rafforza nei ragazzi la fiducia nelle proprie capacità di pensiero, la disponibilità a dare e ricevere aiuto, l'imparare dagli errori propri e altrui, l'apertura ad opinioni diverse e la capacità di argomentare le proprie.

Per le attività didattiche verranno scelti casi emblematici quali l'osservazione diretta di un organismo o di un micro-ambiente, di un movimento, di una candela che brucia, di una fusione, dell'ombra prodotta dal Sole, delle proprietà dell'acqua, ecc.

In rapporto all'età e con richiami gradualmente lungo tutto l'arco degli anni scolastici fino alla scuola secondaria, si focalizzeranno alcuni grandi "organizzatori concettuali" quali: causa/effetto, sistema, stato/trasformazione, equilibrio, energia, ecc.

Per realizzare le esperienze concrete verranno utilizzati anche, spazi adatti, diversi dall'aula, quali il laboratorio di scienze o spazi naturali e ambienti raggiungibili facilmente.