

ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "GIOVANNI XXIII"

CURRICOLO VERTICALE DI SCIENZE A.S. 2012/2013

SCIENZE

SCUOLA DELL'INFANZIA

CAMPO DI ESPERIENZA: LA CONOSCENZA DEL MONDO

È l'ambito relativo all'esplorazione, scoperta e prima sistematizzazione delle conoscenze sulla realtà. I bambini imparano, attraverso tali attività, a organizzare le proprie esperienze attraverso azioni consapevoli quali il raggruppare, il comparare, il contare, l'ordinare, l'orientarsi e il rappresentare con disegni e parole.

SCUOLA PRIMARIA STATALE

SCIENZE - CLASSI PRIME –

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>Riconoscere somiglianze e differenze fra viventi</p> <p>Sviluppare atteggiamenti di curiosità, attenzione e rispetto della realtà naturale, di riflessione sulle proprie esperienze, di interesse per l'indagine scientifica di collaborazione sulla base di valori e criteri condivisi</p> <p>Avere cura degli organismi e degli ambienti di cui si è responsabili degli ambienti di cui si è responsabili;</p> <p>Adottare comportamenti per la salvaguardia dell'ambiente in cui si vive.</p>	<p>L'uomo i viventi e l'ambiente</p> <p>- 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.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Analogie e differenze fra animali della stessa specie;- Distinzione delle parti fondamentali di un animale;- Osservazione diretta di alcuni animali;- Esperienze di semina e di coltura di piante;- Analogie e differenze fra i vegetali considerati;- La risorsa acqua;- Cenni sulla raccolta differenziata.

SCIENZE - CLASSI SECONDE – Scuola Primaria

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>Riconoscere somiglianze e differenze tra le proprietà degli oggetti</p> <p>Rappresentare graficamente oggetti</p> <p>Usare semplici strumenti</p> <p>Primi elementi di lessico specifico, produzione di materiali consultabili quali disegni, cartelloni</p> <p>Sviluppare atteggiamenti di curiosità, attenzione e rispetto della realtà naturale, di riflessione sulle proprie esperienze, di interesse per l'indagine scientifica</p> <p>Adottare comportamenti per la salvaguardia della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive</p>	<p>Sperimentare con oggetti e materiali - Attraverso manipolazioni, individuare qualità e proprietà di oggetti, materiali.</p> <p>Osservare e sperimentare sul campo - Osservare, descrivere, confrontare elementi della realtà circostante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Manipolazione e osservazione di oggetti di vario tipo; - Classificazione e seriazione di oggetti data una relazione d'ordine. - Descrizione e rappresentazione grafica di un oggetto; - Confronto fra oggetti per ricavarne somiglianze e differenze; - Classificazione di oggetti secondo caratteristiche comuni; -Riconoscimento dei materiali più comuni; - Classificazione di oggetti in base al materiale di cui sono costruiti; -Uso degli oggetti coerentemente con i principi di sicurezza

SCIENZE - CLASSI TERZE – Scuola Primaria

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>Osservare, analizzare, descrivere fenomeni</p> <p>Analizzare elementi e relazioni di un evento</p> <p>Riferirsi alla realtà e ai dati di esperienza per argomentare e sostenere le proprie riflessioni</p> <p>Dimostrare di conoscere e adottare comportamenti di cura e di rispetto dell'ambiente in cui opera</p> <p>Partecipare ad una semplice esperienza e sintetizzarne gli aspetti salienti.</p>	<p><i>Sperimentare con oggetti e materiali</i> -Attraverso interazioni e manipolazioni individuare qualità e proprietà di oggetti e materiali e caratterizzarne le trasformazioni, riconoscendovi sia grandezze da misurare sia relazioni qualitative tra loro (all'aumentare di...,...aumenta o diminuisce); provocare trasformazioni variandone le modalità, e costruire storie per darne conto; leggere analogie nei fatti al variare delle forme e degli oggetti, riconoscendo "famiglie" di accadimenti e regolarità all'interno di campi di esperienza.</p>	<p>-Le proprietà della materia: i solidi, i liquidi, i gas -Miscugli e soluzioni -Il calore</p>
	<p><i>Osservare e sperimentare sul campo</i> -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...) e con la periodicità su diverse scale temporali dei fenomeni celesti (di /notte, percorsi del sole, stagioni...) - Riconoscere i diversi elementi di un ecosistema naturale o controllato e modificato dall'intervento</p>	<p>-L'aria: dov'è l'aria? Cosa c'è nell'aria? -L'ossigeno e la combustione -Quando l'aria fa male -Il terreno -I vegetali: alberi- arbusti- piante erbacee -Le piante si nutrono- si riproducono -Gli animali: vertebrati invertebrati -Gli animali si nutrono e si riproducono -Come si proteggono gli animali</p>

<p>umano, e coglierne le prime relazioni (uscite esplorative, allevamento di piccoli animali, orticelli, costruzione di reti alimentari)</p>	
<p><i>L'uomo, i viventi e l'ambiente</i> -Riconoscere la diversità dei viventi (intraspecifica e interspecifica), differenze/somiglianze tra piante, animali, altri organismi. -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 -Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali sia di tipo stagionale, sia in seguito all'azione modificatrice dell'uomo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Il terreno -I vegetali: alberi- arbusti- piante erbacee -Le piante si nutrono- si riproducono -Gli animali: vertebrati invertebrati -Gli animali si nutrono e si riproducono -Come si proteggono gli animali -L'ecosistema -Le catene alimentari -Lo stagno

SCIENZE - CLASSI QUARTE – Scuola Primaria

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>Possedere capacità operative, progettuali e manuali, da utilizzare in contesti di esperienza-conoscenza per un approccio scientifico ai fenomeni</p> <p>Possedere capacità di riferirsi all'esperienza che fa per dare supporto alle considerazioni e motivazione alle proprie esigenze di chiarimenti</p> <p>Formulare ipotesi e previsioni, osservare, registrare, classificare, schematizzare e produrre rappresentazioni grafiche</p> <p>Analizzare, raccontare in forma chiara ciò che ha fatto e imparato</p> <p>Possedere atteggiamenti di cura verso l'ambiente sociale e naturale di cui conosce e apprezza il valore.</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 	<ul style="list-style-type: none"> - Aria e acqua 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 - I vegetali <ul style="list-style-type: none"> ▪ La varietà delle piante ▪ La vita delle piante ▪ La fotosintesi clorofilliana - 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"> ▪ Erbivori, carnivori, onnivori ▪ Sulla terra, nell'acqua, nell'aria ▪ La respirazione. ▪ I viventi nell'ecosistema ▪ La catena alimentare. ▪

	<p>ecosistema naturale o controllato e modificato dall'intervento umano, e coglierne le prime relazioni.</p> <ul style="list-style-type: none">- Riconoscere la diversità dei viventi (intraspecifica e interspecifica), differenze/somiglianze tra piante, animali, altri organismi. <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.	
--	--	--

SCIENZE - CLASSI QUINTE – Scuola Primaria

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>Conoscere e descrivere fenomeni del mondo biologico ed in particolare la struttura del corpo umano</p> <p>Relazionare verbalmente usando una terminologia appropriata e facendo collegamenti tra le discipline,</p> <p>Curare con scelte adeguate di comportamento e di abitudini alimentari</p> <p>Conoscere la Terra e i suoi movimenti all'interno del sistema solare</p>	<p>L'uomo i viventi e l'ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Osservare e sperimentare sul campo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proseguire le osservazioni del cielo diurno e notturno avviando all'interpretazione dei moti osservati, da diversi punti di vista anche in connessione con l'evoluzione storica dell'astronomia 	<ul style="list-style-type: none"> - La cellula e gli organismi unicellulari. - Dalla cellula agli organismi pluricellulari. - Gli apparati e i sistemi del nostro corpo: struttura e funzione. - Norme comportamentali per prevenire i fattori inquinanti dell'ambiente e per mantenersi sani.. - La Terra nello spazio. - La differenza fra stelle e pianeti. - Il Sistema Solare. - I movimenti della Terra e i loro effetti. - La Luna. - Oltre il Sistema Solare. - La composizione della Terra

SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO

SCIENZE - CLASSI PRIME –

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Eseguire una esperienza seguendo il metodo scientifico -Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici) o degli oggetti artificiali o attraverso la consultazione di testi e manuali o media -Organizzare e rappresentare i dati raccolti -Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli -Presentare i risultati dell'analisi -Distinguere miscugli omogenei da quelli eterogenei -Distinguere gli stati fisici della materia e i passaggi di stato -Individuare le proprietà di aria ed acqua -Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici -Distinguere un vivente da un non vivente, un vertebrato da un invertebrato, un organismo autotrofo da uno eterotrofo -Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema -Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema 	<ul style="list-style-type: none"> -Le fasi del metodo scientifico -Strumenti di misura adeguati alle esperienze affrontate -Concetto di misura e sua approssimazione -Errore sulla misura -Principali strumenti e tecniche di misurazione -Sequenza delle operazioni da effettuare -Fondamentali meccanismi di classificazione -Utilizzo dei principali programmi software-Excel -Schemi, tabelle e grafici -Utilizzo di principali software dedicati come Cmap -Fenomeni e modelli -Miscugli e soluzioni -Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato, le proprietà di aria ed acqua in fenomeni fisici e chimici -L'organizzazione dei viventi; gli organismi più semplici; gli organismi unicellulari e pluricellulari -La cellula: cellula procariote ed eucariote -La cellula animale e la cellula vegetale -Il microscopio ottico -I vegetali e loro classificazione -Gli animali; gli invertebrati; i vertebrati -Il suolo -Concetto di ecosistema

<p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p>	<ul style="list-style-type: none">- Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico- Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano- Interpretare diagrammi e schemi logici applicati ai fenomeni osservati; realizzare una relazione scientifica sui fenomeni osservati	<ul style="list-style-type: none">- La respirazione cellulare e la fotosintesi clorofilliana- Le catene alimentari- Calore e temperatura- Dilatazione dei solidi, liquidi e gas per effetto del calore- Il termoscopio; il termometro- Le scale termometriche
---	---	--

SCIENZE - CLASSI SECONDE – Scuola Sec. di I Grado

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Distinguere trasformazioni chimiche da quelle fisiche, un elemento da un composto -Leggere una semplice reazione chimica scritta in modo simbolico -Distinguere un acido da una base utilizzando indicatori -Risolvere semplici problemi e rappresentare graficamente il moto uniforme -Distinguere i vari tipi di moto dal loro grafico -Rappresentare le forze con vettori -Comporre forze e rappresentare la risultante -Risolvere semplici problemi applicando la formula della pressione e del peso specifico -Risolvere semplici problemi sulle leve -Applicare il principio di Archimede in semplici problemi -Elencare in modo ordinato gli organi che compongono i vari apparati -Descrivere le funzioni principali di ogni apparato -Riconoscere la forma e le funzioni degli elementi figurati del sangue -Riconoscere i principi nutritivi nei gruppi alimentari -Distinguere le funzioni dei principi nutritivi -Descrivere le principali norme per il mantenimento del proprio stato di salute 	<ul style="list-style-type: none"> -Le trasformazioni della materia -Miscugli e reazioni -Reazioni chimiche -Ossidi e anidridi -Acidi e basi -Sali -La struttura dell'atomo -Legami chimici -Caratteristiche del moto -Moto uniforme, accelerato, vario -Caduta dei gravi -Caratteristiche di una forza -Baricentro dei corpi -Le macchine semplici -Pressione -Peso specifico -Principio di Archimede -Caratteristiche degli apparati del corpo umano e le loro principali funzioni -Composizione del sangue -Gruppi sanguigni -Sistema immunitario -I principi nutritivi -Principali norme di educazione alla salute

<p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p>	<p>-Distinguere le reazioni chimiche studiate in reazioni esotermiche ed endotermiche, con particolare riferimento alla combustione, alla respirazione e alla fotosintesi clorofilliana</p>	<p>-Ossidazioni, combustione, respirazione e fotosintesi clorofilliana</p>
---	---	--

SCIENZE - CLASSI TERZE – Scuola Sec. di I Grado

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Elencare i principali componenti dell'Universo -Individuare le principali caratteristiche dell'Universo -Individuare le principali caratteristiche del Sistema Solare -Distinguere un pianeta da un satellite -Individuare i fenomeni relativi ai moti della Terra e della Luna -Distinguere le fasi della vita di una stella -Elencare le caratteristiche della struttura della Terra -Descrivere i vari tipi di vulcano e i tipi di eruzione -Descrivere i movimenti tettonici in base alla teoria della tettonica a zolle -Descrivere la struttura del sistema nervoso, del sistema endocrino e il loro funzionamento -Elencare le parti degli apparati riproduttori e descriverne le funzioni. -Descrivere le modalità di trasmissione dei caratteri -Enunciare le leggi di Mendel ed utilizzare tabelle a doppia entrata per illustrarle. -Descrivere i danni provocati dalle malattie ereditarie -Descrivere le principali teorie evolutive (Darwin e Lamarck) -Descrivere le tappe evolutive dei viventi 	<ul style="list-style-type: none"> -Nebulose, stelle e pianeti -Sistema solare -La terra e i suoi moti -La luna e i suoi moti -Struttura interna della terra -Vulcani e terremoti -Teoria della tettonica a zolle -Sistema nervoso -Sistema endocrino -Apparato riproduttore -Riproduzione sessuale -Malattie che si trasmettono per via sessuale -Ereditarietà dei caratteri -Leggi di Mendel -Malattie genetiche -Evoluzione dei viventi -Selezione naturale -Teorie di Lamarck e Darwin -Nascita della vita sulla terra

<p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Distinguere fenomeni elettrici da fenomeni magnetici -Rappresentare un circuito elettrico -Distinguere un circuito in serie da uno in parallelo -Risolvere semplici problemi di applicazione della legge di Ohm -Riconoscere forme e fonti di energia -Riconoscere se una fonte energetica è rinnovabile o non rinnovabile -Risolvere semplici problemi per calcolare il lavoro e la potenza -Valutare l'importanza di fonti energetiche alternative non inquinanti -Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano 	<ul style="list-style-type: none"> -Forze elettriche -Elettricità statica -Corrente elettrica -Circuito elettrico -Forze magnetiche -Elettromagnetismo -Legge di Ohm -Lavoro e energia -Forme di energia -Fonti di energia -Trasformazioni energetiche -Problemi energetici -Flussi di energia e cicli di materia
---	--	--