



ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE di ZEVIO
Scuola dell'Infanzia – Primaria - Secondaria I grado
Via F.lli Stevani, 24 - 37059 Zevio (VR) – Tel. 0457850004/Fax 0456050909
e-mail: vric847001@istruzione.it – sito: www.icszevio.gov.it
VRIC84700L - codice fiscale 80023680236



Scuola Secondaria di 1° Grado “ALTICHIERO DA ZEVIO”

CURRICOLO PER COMPETENZE

SCIENZE

CLASSE 1[^]

A.S. 2017 / 2018

QUADRO DELLE COMPETENZE

Programmazione dei contenuti e delle attività in base alle Competenze disciplinari specifiche (definite in riunione di materia e riferite al curriculum d'istituto) articolate in abilità e conoscenze.

PROGRAMMAZIONE di DIPARTIMENTO

Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado

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.

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.

Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado

Fisica e chimica

- 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.

Astronomia e Scienze della Terra

- 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.

Biologia

- 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.

Libro di testo in adozione: “Macromicro” di F. Bonaventura e I. Leardini, Pearson Edizioni Scolastiche Mondadori

PROGRAMMAZIONE di DIPARTIMENTO**Classe Prima: SCIENZE****IL METODO SCIENTIFICO**

Traguardi di competenza	Contenuti
<p>L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; trova soluzioni ai problemi con ricerca autonoma, utilizzando le conoscenze acquisite.</p> <p>Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni, ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.</p> <p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p>	<p>Il metodo sperimentale e le sue fasi</p> <p>Misurare</p> <p>Le discipline scientifiche</p> <p>Il cammino delle scienze</p>
Obiettivi di apprendimento	Abilità
<p>Saper identificare un problema di tipo scientifico</p> <p>Conoscere le fasi del metodo sperimentale</p> <p>Sapere che cosa significa misurare</p> <p>Conoscere il significato di grandezza, i suoi multipli e sottomultipli</p> <p>Essere consapevoli dell'incidenza dell'errore nella misurazione</p>	<p>Effettuare misure con vari campioni</p> <p>Valutare gli errori di misura</p>

LA MATERIA E LE SUE PROPRIETÀ

Traguardi di competenza	Contenuti
<p>L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; trova soluzioni ai problemi con ricerca autonoma, utilizzando le conoscenze acquisite.</p> <p>Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni, ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.</p> <p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p>	<p>La materia e le sue proprietà</p> <p>Gli stati di aggregazione</p> <p>La teoria atomica (cenni)</p> <p>Cambiamenti di stato</p>

Obiettivi di apprendimento	Abilità
<p>Conoscere le proprietà della materia</p> <p>Conoscere la teoria atomica</p> <p>Conoscere gli stati di aggregazione della materia</p> <p>Conoscere i passaggi di stato</p>	<p>Saper misurare il peso di un oggetto e il volume di un corpo.</p> <p>Saper tarare un contenitore</p> <p>Saper utilizzare un recipiente graduato per misurare il volume degli oggetti.</p>

TEMPERATURA E CALORE

Traguardi di competenza	Contenuti
<p>L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; trova soluzioni ai problemi con ricerca autonoma, utilizzando le conoscenze acquisite.</p> <p>Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni, ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.</p> <p>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.</p> <p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p> <p>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p>	<p>Concetto di temperatura e calore</p> <p>L'equilibrio termico, la dilatazione termica e trasmissione del calore</p> <p>I passaggi di stato</p>

<p style="text-align: center;">Obiettivi di apprendimento</p> <p>Saper distinguere fra temperatura e calore Conoscere gli effetti delle variazioni di temperatura Sapere come si trasmette il calore Sapere che i corpi hanno proprietà termiche diverse Comprendere il legame tra calore, temperatura e passaggi di stato Descrivere i diversi passaggi di stato</p>	<p style="text-align: center;">Abilità</p> <p>Misurare la temperatura di un corpo Riconoscere in fenomeni naturali gli effetti del calore Riconoscere in fenomeni naturali i diversi passaggi di stato</p>
<p>UN PIANETA PER LA VITA</p>	
<p style="text-align: center;">Traguardi di competenza</p> <p>L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; trova soluzioni ai problemi con ricerca autonoma, utilizzando le conoscenze acquisite. 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.</p>	<p style="text-align: center;">Contenuti</p> <p>L'idrosfera Le acque dolci L'atmosfera La pressione atmosferica La litosfera</p>
<p style="text-align: center;">Obiettivi di apprendimento</p> <p>Descrivere che cosa comprende l'idrosfera Descrivere il ciclo dell'acqua sulla Terra Conoscere le caratteristiche delle acque oceaniche e continentali Sapere che cos'è l'atmosfera Conoscere la composizione dell'aria Sapere che cos'è la pressione atmosferica Conoscere le parti che costituiscono la litosfera Descrivere la struttura del suolo</p>	<p style="text-align: center;">Abilità</p> <p>Distinguere i bacini di acque continentali e oceaniche Risparmiare e tutelare l'acqua nella vita quotidiana Riconoscere i diversi strati che compongono il suolo</p>

IL FENOMENO VITA

Traguardi di competenza

L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; trova soluzioni ai problemi con ricerca autonoma, utilizzando le conoscenze acquisite.

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.

Contenuti

Il ciclo della vita

Come la vita si mantiene

La cellula, unità base della vita

La cellula animale e la cellula vegetale

Come funziona una cellula

Dalla cellula all'organismo

Obiettivi di apprendimento

Individuare le caratteristiche fondamentali degli organismi viventi

Conoscere le differenze tra gli organismi autotrofi e quelli eterotrofi

Conoscere la struttura della cellula

Conoscere la differenza tra tessuto, organo e apparato

Abilità

Distinguere una cellula procariote da una cellula eucariote

Riconoscere una cellula animale da una cellula vegetale

Riconoscere i diversi livelli di organizzazione di un organismo

LA VARIETÀ DELLA VITA

Traguardi di competenza

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.

Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.

Contenuti

Come classificare i viventi

Le specie dei viventi

Dalla specie al dominio

I regni degli esseri viventi

La classificazione dopo Linneo

Esempi di classificazione

<p style="text-align: center;">Obiettivi di apprendimento</p> <p>Spiegare che cosa significa classificare Comprendere il significato di specie e indicare le altre categorie sistematiche</p>	<p style="text-align: center;">Abilità</p> <p>Applicare la regola della nomenclatura binomia Riconoscere la struttura gerarchica della classificazione</p>
<p>LE PIANTE</p>	
<p style="text-align: center;">Traguardi di competenza</p> <p>L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; trova soluzioni ai problemi con ricerca autonoma, utilizzando le conoscenze acquisite.</p> <p>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.</p> <p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p>	<p style="text-align: center;">Contenuti</p> <p>Struttura e funzione delle piante</p>

<p style="text-align: center;">Obiettivi di apprendimento</p> <p>Conoscere come sono fatte e come funzionano le diverse parti di una pianta Conoscere come si riproducono le piante</p>	<p style="text-align: center;">Abilità</p> <p>Saper osservare e descrivere le diverse parti di una pianta</p>
GLI ANIMALI	
<p style="text-align: center;">Traguardi di competenza</p> <p>L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; trova soluzioni ai problemi con ricerca autonoma, utilizzando le conoscenze acquisite.</p> <p>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.</p> <p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p>	<p style="text-align: center;">Contenuti</p> <p>Gli invertebrati I vertebrati</p>
<p style="text-align: center;">Obiettivi di apprendimento</p> <p>Conoscere i principali gruppi di invertebrati Conoscere le caratteristiche distintive dei vari vertebrati</p>	<p style="text-align: center;">Abilità</p> <p>Saper riconoscere i vari tipi invertebrati Saper riconoscere i vari tipi di vertebrati</p>
LE RELAZIONI NELL'AMBIENTE (sviluppate nell'arco del triennio)	

<p style="text-align: center;">Traguardi di competenza</p> <p>L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; trova soluzioni ai problemi con ricerca autonoma, utilizzando le conoscenze acquisite.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p>	<p style="text-align: center;">Contenuti</p> <p>Com'è fatto un ecosistema</p> <p>Dalla popolazione alla biosfera</p> <p>Gli organismi nell'ecosistema</p> <p>Le relazioni alimentari</p> <p>I cicli della materia</p> <p>Le relazioni alimentari e tra gli organismi</p>
<p style="text-align: center;">Obiettivi di apprendimento</p> <p>Comprendere la stretta relazione che esiste tra i viventi e il mondo non vivente</p> <p>Sapere che cosa si intende per catena alimentare e rete alimentare</p> <p>Conoscere le strette relazioni che esistono tra gli organismi viventi</p>	<p style="text-align: center;">Abilità</p> <p>Distinguere in un ecosistema i fattori biotici da quelli abiotici</p> <p>Individuare il ruolo di ciascun organismo all'interno di un ecosistema</p>

Nota: la distribuzione temporale e il livello di approfondimento degli argomenti saranno modulati in itinere sulla base della risposta della classe.