



**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 3<sup>^</sup>**

**A.S. 2017 / 2018**

## **SCIENZE CHIMICHE, FISICHE E NATURALI**

### **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 Ed. Scolastiche Mondadori**

**PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO****CLASSI TERZE: SCIENZE**

<b>ELETTRICITÀ E MAGNETISMO</b>	
<p><b>Traguardi di competenza</b></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; ricerca soluzioni ai problemi, 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>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p>	<p><b>Contenuti</b></p> <p>L'elettrizzazione e magnetizzazione.</p> <p>Corrente elettrica e magnetismo.</p> <p>Le leggi di Ohm.</p> <p>I circuiti.</p> <p>Energia elettrica.</p> <p>Onde elettromagnetiche.</p>
<p><b>Obiettivi di apprendimento</b></p> <p>Sapere come funzionano la corrente elettrica e il magnetismo.</p> <p>Conoscere la relazione tra elettricità e magnetismo.</p> <p>Conoscere le leggi di Ohm.</p> <p>Conoscere gli effetti delle onde elettromagnetiche.</p>	<p><b>Abilità</b></p> <p>Realizzare semplici esperienze di elettrizzazione.</p> <p>Rappresentare graficamente un circuito elettrico.</p> <p>Risolvere semplici problemi sulla legge di Ohm.</p> <p>Adottare le necessarie misure di sicurezza nell'utilizzo degli apparecchi elettrici.</p>
<b>IL COORDINAMENTO E IL CONTROLLO</b>	
<p><b>Traguardi di competenza</b></p> <p>Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.</p>	<p><b>Contenuti</b></p> <p>Il tessuto nervoso.</p> <p>L'impulso nervoso.</p> <p>Il sistema nervoso centrale.</p> <p>Funzioni di regolazione.</p> <p>Il midollo spinale.</p> <p>Il sistema nervoso periferico.</p> <p>Il sistema endocrino.</p>

<p style="text-align: center;"><b>Obiettivi di apprendimento</b></p> <p>Sapere come avviene la trasmissione dell'impulso nervoso.          Conoscere l'anatomia e le funzioni del sistema nervoso.          Conoscere gli effetti delle droghe e dell'alcool sul sistema nervoso.          Sapere dove si trovano le principali ghiandole endocrine.          Conoscere, in generale, il funzionamento degli ormoni..          Conoscere le principali malattie del sistema nervoso e alcune disfunzioni ormonali</p>	<p style="text-align: center;"><b>Abilità</b></p> <p>Assumere atteggiamenti responsabili nei confronti del consumo di droghe e dell'abuso di psicofarmaci e di alcolici.          Assumere abitudini volte a preservare la salute del sistema nervoso.</p>
<b>LA RIPRODUZIONE</b>	
<p style="text-align: center;"><b>Traguardi di competenza</b></p> <p>Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Contenuti</b></p> <p>I gameti.          Struttura e funzione dell'apparato genitale maschile e femminile.          Sviluppo e maturità.          La fecondazione.          La gravidanza.          Il parto e l'allattamento.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Obiettivi di apprendimento</b></p> <p>Conoscere le differenze nella struttura e nella funzione dei gameti maschili e femminili          Conoscere l'anatomia e le funzioni degli organi che compongono gli apparati riproduttori maschile e femminile.          Sapere quali cambiamenti avvengono nella femmina e nel maschio durante la pubertà.          Conoscere le fasi del ciclo ovarico.          Conoscere le tappe che portano dalla fecondazione dell'ovulo alla nascita di un bambino.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Abilità</b></p> <p>Saper descrivere l'apparato genitale maschile e femminile.          Saper descrivere il ciclo ovarico le fasi della gravidanza e del parto.          Saper descrivere le principali norme igieniche da adottare per mantenere sano l'apparato genitale maschile e femminile.</p>
<b>IL CODICE DELLA VITA</b>	
<p style="text-align: center;"><b>Traguardi di competenza</b></p> <p>Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.          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.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Contenuti</b></p> <p>Gli acidi nucleici.          Duplicazione e trascrizione.          Dal DNA alle proteine.          I cromosomi.          La mitosi e la meiosi.</p>

<p style="text-align: center;"><b>Obiettivi di apprendimento</b></p> <p>Conoscere la struttura degli acidi nucleici.  Sapere come avviene la duplicazione del DNA.  Sapere come avviene la sintesi proteica.  Sapere cosa sono e dove si trovano i cromosomi.  Sapere che cos'è il codice genetico.  Sapere come avvengono la mitosi e la meiosi.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Abilità</b></p> <p>Assumere consapevolezza dell'importanza dei cromosomi.</p>
<b>EREDITARIETÀ DEI CARATTERI</b>	
<p style="text-align: center;"><b>Traguardi di competenza</b></p> <p>Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.  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.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Contenuti</b></p> <p>Le leggi di Mendel.  Geni e alleli.  Genotipo e fenotipo.  Genetica umana.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Obiettivi di apprendimento</b></p> <p>Conoscere le leggi di Mendel.  Conoscere i principali elementi di genetica.  Conoscere la funzione dei cromosomi sessuali in particolare nella specie umana.  Conoscere le principali patologie ereditarie legate al sesso.  Sapere cosa sono le mutazioni.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Abilità</b></p> <p>Saper risolvere i problemi legati alla genetica.  Applicare le leggi di Mendel per risolvere alcuni semplici problemi.</p>

## LE FORZE ALL'INTERNO DELLA TERRA

LE FORZE ALL'INTERNO DELLA TERRA	
<p><b>Traguardi di competenza</b></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>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p>	<p><b>Contenuti</b></p> <p>La struttura della Terra.</p> <p>Come sono fatti i vulcani.</p> <p>Fenomeni vulcanici.</p> <p>I terremoti.</p> <p>Onde nel suolo e nel mare.</p> <p>La deriva dei continenti.</p> <p>La tettonica delle placche.</p> <p>Gli effetti dei movimenti delle placche.</p>
<p><b>Obiettivi di apprendimento</b></p> <p>Conoscere la struttura della Terra e i suoi movimenti interni.</p> <p>Sapere come è fatto un vulcano e che tipi di attività può manifestare.</p> <p>Sapere perché e come avvengono i terremoti.</p> <p>Conoscere le cause e le conseguenze dei movimenti delle placche.</p>	<p><b>Abilità</b></p> <p>Saper come comportarsi in caso di terremoto.</p> <p>Illustrare il processo di formazione delle catene montuose.</p>
MINERALI, ROCCE, MINERALI	
<p><b>Traguardi di competenza</b></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>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.</p> <p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p>	<p><b>Contenuti</b></p> <p>Come si formano i minerali.</p> <p>La varietà dei minerali.</p> <p>La formazione e la classificazione delle rocce.</p> <p>Il modellamento del paesaggio.</p>
<p><b>Obiettivi di apprendimento</b></p> <p>Conoscere i principali tipi di minerali e i processi che portano alla loro formazione.</p> <p>Conoscere i principali tipi di rocce e i processi che portano alla loro formazione.</p> <p>Sapere come si formano i fossili.</p> <p>Sapere come calore, acqua e vento possono modellare il paesaggio.</p>	<p><b>Abilità</b></p> <p>Saper distinguere i principali tipi di rocce.</p>

<b>IL SISTEMA SOLARE E L'UNIVERSO</b>	
<p><b>Traguardi di competenza</b></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>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p>	<p><b>Contenuti</b></p> <p>Il cielo sopra di noi.</p> <p>Le galassie e le stelle.</p> <p>L'evoluzione stellare.</p> <p>La nostra stella: il Sole.</p> <p>Il Sistema Solare.</p> <p>I pianeti.</p> <p>Gli altri corpi del Sistema Solare.</p> <p>Le origini dell'Universo.</p>
<p><b>Obiettivi di apprendimento</b></p> <p>Sapere come le stelle si formano e si evolvono.</p> <p>Conoscere la struttura del Sole.</p> <p>Sapere da quali pianeti è composto il Sistema Solare.</p> <p>Comprendere alcune teorie che spiegano l'origine e l'evoluzione dell'Universo.</p>	<p><b>Abilità</b></p> <p>Illustrare la differenza tra un pianeta e una stella.</p> <p>Saper descrivere le caratteristiche e la struttura del Sole.</p>
<b>LA TERRA E LA LUNA</b>	
<p><b>Traguardi di competenza</b></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>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.</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><b>Contenuti</b></p> <p>Il moto di rotazione della Terra.</p> <p>Gli altri moti della Terra.</p> <p>La Luna.</p> <p>Le eclissi.</p> <p>Le maree.</p>
<p><b>Conoscenza</b></p> <p>Conoscere le caratteristiche e le conseguenze dei moti della Terra e della Luna.</p> <p>Conoscere le fasi lunari.</p> <p>Sapere che cosa sono eclissi e maree.</p>	<p><b>Abilità</b></p> <p>Saper giustificare l'alternarsi del dì e della notte e quello delle stagioni.</p> <p>Saper riconoscere le diverse fasi lunari.</p>

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