



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:vrlic847001@istruzione.it – sito: www.icszevio.gov.it
VRIC84700L - codice fiscale 80023680236



Scuola Secondaria di 1° Grado “ALTICHIERO DA ZEVIO”

CURRICOLO PER COMPETENZE

SCIENZE

CLASSE 2[^]

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

Classe Seconda: SCIENZE

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

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

PROGRAMMAZIONE di DIPARTIMENTO**Classe Seconda: SCIENZE**

IL MOVIMENTO	
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. Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni, ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e semplici formalizzazioni. Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.	Contenuti Concetto di stato di quiete e di moto rispetto a un sistema di riferimento Elementi caratteristici del moto e vari tipi di moto Velocità media e velocità istantanea Accelerazione nei moti rettilinei
Obiettivi di apprendimento Conoscere il significato di moto e quiete rispetto a un sistema di riferimento Conoscere le caratteristiche che definiscono un moto: traiettoria, verso, spostamento Sapere cosa sono la velocità media e istantanea di un moto Conoscere la definizione di accelerazione nei moti rettilinei Conoscere le caratteristiche dei moti rettilinei uniforme e uniformemente accelerato Conoscere la misura dell'accelerazione di gravità	Abilità Leggere o disegnare diagrammi spazio/tempo di moti rettilinei uniformi o uniformemente accelerati Applicare le leggi orarie del moto rettilineo uniforme e del moto uniformemente accelerato per risolvere semplici problemi
LE FORZE E IL MOTO	
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. Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni, ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e semplici formalizzazioni. Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.	Contenuti Che cosa sono le forze Come si descrive una forza Le tre leggi del moto

<p style="text-align: center;">Obiettivi di apprendimento</p> <p>Conoscere gli effetti e le caratteristiche che definiscono una forza Saper citare i principali tipi di forza Sapere come si misura una forza Conoscere i tre principi della dinamica Riconoscere le forze reali e apparenti nei moti curvilinei.</p>	<p style="text-align: center;">Abilità</p> <p>Riconoscere l'azione di una forza dai suoi effetti Misurare la forza con un dinamometro Risolvere semplici problemi sul secondo principio della dinamica</p>
<p>LE FORZE E L'EQUILIBRIO</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. Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni, ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e semplici formalizzazioni. 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;">Contenuti</p> <p>L'azione di più forze Il baricentro L'equilibrio Le leve I tre generi di leva Altre macchine semplici</p>

<p style="text-align: center;">Obiettivi di apprendimento</p> <p>Saper definire il concetto di equilibrio Sapere che cos'è il baricentro Conoscere la condizione di equilibrio dei corpi appoggiati e sospesi Sapere che cos'è una leva e quando è in equilibrio Conoscere come funzionano il piano inclinato, la carrucola e l'argano</p>	<p style="text-align: center;">Abilità</p> <p>Comporre le forze, anche utilizzando la regola del parallelogramma Determinare empiricamente la posizione del baricentro di un corpo rigido Riconoscere i diversi tipi di equilibrio Classificare le leve in base al genere Riconoscere se una leva è vantaggiosa, svantaggiosa, indifferente Risolvere semplici problemi con le leve</p>
LE FORZE NEI FLUIDI	
<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. Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni, ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e semplici formalizzazioni. Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p>	<p style="text-align: center;">Contenuti</p> <p>La pressione La pressione idrostatica Il principio di Archimede Il galleggiamento</p>
<p style="text-align: center;">Obiettivi di apprendimento</p> <p>Saper definire che cos'è la pressione e il principio di Pascal Sapere che cos'è la pressione idrostatica Conoscere il principio di Archimede</p>	<p style="text-align: center;">Abilità</p> <p>Determinare se un corpo galleggia in un liquido confrontando i rispettivi pesi specifici</p>
GLI ELEMENTI	

<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>Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni, ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e 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 style="text-align: center;">Contenuti</p> <p>Come è fatto un atomo Numero atomico e numero di massa La classificazione degli elementi Le proprietà degli elementi</p>
<p style="text-align: center;">Conoscenze</p> <p>Conoscere la struttura dell'atomo Sapere che le proprietà degli atomi dipendono dal numero delle diverse particelle che li costituiscono Conoscere le trasformazioni che possono interessare i nuclei atomici</p>	<p style="text-align: center;">Abilità</p> <p>Saper trarre informazioni elementari dalla tavola periodica Leggere i simboli atomici</p>
I COMPOSTI	
<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>Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni, ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e 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 style="text-align: center;">Contenuti</p> <p>Gli ioni e il legame ionico I legami covalente e metallico Come si formano i composti Le leggi della chimica Acidi, basi e Sali La scala del pH I composti del carbonio</p>

<p style="text-align: center;">Obiettivi di apprendimento</p> <p>Sapere perché gli atomi si legano tra loro e conoscere i vari tipi di legame Sapere distinguere una reazione chimica da una trasformazione fisica Conoscere le leggi della conservazione della massa e delle proporzioni definite Sapere che cosa sono gli acidi, le basi e i sali Sapere che cos'è il pH di una soluzione e come si misura Conoscere le caratteristiche dell'acqua e dei principali composti del carbonio</p>	<p style="text-align: center;">Abilità</p> <p>Descrivere le reazioni attraverso le equazioni chimiche Leggere la formula chimica di un composto Assumere un atteggiamento responsabile riguardo al consumo e al riciclo della plastica</p>
LA STRUTTURA DEL CORPO UMANO	
<p style="text-align: center;">Traguardi di competenza</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;">Contenuti</p> <p>Struttura e funzione dello scheletro Le ossa e le articolazioni del nostro corpo Funzione e struttura dei muscoli I muscoli del nostro corpo Muscoli e movimento</p>
<p style="text-align: center;">Obiettivi di apprendimento</p> <p>Conoscere la struttura e la funzione dello scheletro Conoscere la composizione delle ossa Conoscere i diversi tipi di articolazione Sapere come avviene la contrazione delle fibre muscolari Conoscere le funzioni e le caratteristiche del sistema muscolare</p>	<p style="text-align: center;">Abilità</p> <p>Applicare le regole base per una corretta igiene dentale Assumere comportamenti corretti in caso di traumi che interessino l'apparato locomotore Assumere posture corrette per ridurre il rischio di paramorfismi</p>
L'ALIMENTAZIONE	
<p style="text-align: center;">Traguardi di competenza</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;">Contenuti</p> <p>Gli alimenti: cosa sono e a che cosa servono La nutrizione e il metabolismo</p>

<p style="text-align: center;">Obiettivi di apprendimento</p> <p>Sapere come si classificano gli alimenti in base alla loro funzione e in base ai principi alimentari in essi contenuti Conoscere i principi nutritivi Sapere che cos'è il fabbisogno energetico e come si bilancia con l'apporto calorico Conoscere i principali disturbi del comportamento alimentare</p>	<p style="text-align: center;">Abilità</p> <p>Classificare gli alimenti in base alle funzioni svolte Valutare il proprio stile di vita alimentare</p>
L'APPARATO DIGERENTE	
<p style="text-align: center;">Traguardi di competenza</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;">Contenuti</p> <p>Struttura e funzione dell'apparato digerente</p>
<p style="text-align: center;">Obiettivi di apprendimento</p> <p>Sapere come avviene la digestione degli alimenti Conoscere l'anatomia e le funzioni degli organi che compongono l'apparato digerente</p>	<p style="text-align: center;">Abilità</p> <p>Individuare nel corpo umano la posizione dei diversi organi dell'apparato digerente Riconoscere i sintomi dei più comuni disturbi dell'apparato digerente Assumere comportamenti corretti per mantenere in salute l'apparato digerente Conoscere le conseguenze dell'abuso di alcol sul fegato e sul pancreas</p>
L'APPARATO RESPIRATORIO	
<p style="text-align: center;">Traguardi di competenza</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;">Contenuti</p> <p>La respirazione L'apparato respiratorio</p>

<p style="text-align: center;">Obiettivi di apprendimento</p> <p>Conoscere la struttura e le funzioni dell'apparato respiratorio Conoscere il meccanismo della respirazione Conoscere i danni del fumo Conoscere le principali malattie dell'apparato respiratorio</p>	<p style="text-align: center;">Abilità</p> <p>Individuare nel corpo umano la posizione dei diversi organi respiratori Riconoscere i sintomi dei più comuni disturbi dell'apparato respiratorio Assumere comportamenti corretti per mantenere in salute l'apparato respiratorio</p>
LA CIRCOLAZIONE	
<p style="text-align: center;">Traguardi di competenza</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.</p>	<p style="text-align: center;">Contenuti</p> <p>Struttura e funzioni dell'apparato circolatorio Il sangue e il cuore Il sistema linfatico</p>
<p style="text-align: center;">Obiettivi di apprendimento</p> <p>Conoscere la composizione e le funzioni del sangue Conoscere l'anatomia e le funzioni dell'apparato circolatorio Conoscere le principali malattie cardiocircolatorie Conoscere il sistema linfatico</p>	<p style="text-align: center;">Abilità</p> <p>Riconoscere i gruppi sanguigni compatibili con il proprio Valutare i dati relativi alla pressione sanguigna Misurare la propria frequenza cardiaca Assumere comportamenti corretti per mantenere in salute l'apparato cardiocircolatorio</p>