

Percorsi curricolari di scienze

nella prospettiva dell'educazione alla cittadinanza ed ambientale

Scuola media

CLASSE PRIMA		
Volume e capacità dalla premisura alla misura; Il litro, il centimetro cubo, il decimetro cubo, il metro cubo; stime del volume di ambienti	settembre (da fare al 50% nelle ore di matematica) – metà ottobre	1 mese
MISCUGLI E SOLUZIONI Osservazione di polveri: proprietà percettive e proprietà operative Le soluzioni e i miscugli eterogenei: il concetto di solubile per generalizzazione di casi paradigmatici; trasformazione fisica e trasformazione chimica; le soluzioni nella vita quotidiana	metà ottobre- fine novembre	1 mese e mezzo
L'ACQUA, L'ARIA IL VAPORE ACQUEO, (I GAS) riscaldamento, ebollizione, l'aria, distillazione, vapore acqueo, acque minerali, bolle, evaporazione, cristallizzazione, ciclo dell'acqua, (i gas), l'acqua e l'ambiente	fine novembre-fine febbraio	2 mesi e mezzo
Le piante Attraverso attività di osservazione descrizione e confronto acquisire la conoscenza della morfologia delle parti delle piante superiori, collegare la morfologia alle trasformazioni e alle funzioni delle singole parti (radice, fusto, foglia, gemma, fiore, frutto), costruire l'idea generale di ciclo riproduttivo della pianta. Utilizzare le osservazioni e le descrizioni morfologiche, evidenziando somiglianze e differenze, per riconoscere e classificare le piante superiori.	metà febbraio-maggio	3 mesi

CLASSE SECONDA		
Le relazioni tra i viventi. Attraverso attività di osservazione, descrizione e confronto acquisire la conoscenza delle principali piante ed animali presenti in un ambiente opportunamente scelto. Attraverso attività di ricerca approfondire la conoscenza degli animali presenti in quell'ambiente e dei loro comportamenti e ricostruire i grandi gruppi di appartenenza con le loro caratteristiche distintive. Riconoscere e costruire semplici catene alimentari riferite all'ambiente osservato. Attraverso attività predisposte di osservazione, di riflessione e di confronto costruire i concetti di consumatore, di produttore e di decompositore, di livelli trofici, di rete e di piramide alimentare, di nicchia.	settembre-metà novembre	2 mesi
I vertebrati e la locomozione Partendo dal riconoscimento dei segmenti ossei che formano il corpo umano, attraverso attività di osservazione e confronto, riconoscere parti comuni in scheletri di animali appartenenti alle diverse classi di vertebrati; completare una tabella di sintesi per evidenziare somiglianze e differenze tra gli scheletri; individuare e descrivere le strutture ossee comuni a tutti gli scheletri considerati; dare una definizione operativa di Vertebrato. Attraverso attività esercitate sul proprio corpo acquisire consapevolezza delle parti implicate nel movimento; attraverso l'osservazione diretta di ossa, fasci muscolari e legamenti acquisire il significato di articolazione; costruire un modello per simulare un movimento; classificare le articolazioni sulla base di somiglianze e differenze.	metà novembre-metà gennaio	2 mesi
Orientarsi nel tempo e nello spazio con il sole Indagine individuale: Cos'è per te l'ombra? Varie osservazioni: osservazioni delle ombre prodotte da oggetti e compagni Come possiamo fare per continuare ad osservare le ombre e registrarne i cambiamenti? Costruzione di alcune meridiane Utilizzo dello strumento realizzato per la registrazione della lunghezza delle ombre durante la giornata scolastica. "Lettura" delle ombre rilevate e	metà gennaio-metà marzo	2 mesi

rielaborazione scritta di quanto osservato. Le ombre e l'altezza del sole : esperienza a piccoli gruppi con l'utilizzo di una pila e uno gnomone. Disegno delle ombre prodotte alle varie altezze della pila e relazione scritta dell'esperienza L'orientamento nello spazio attraverso il sole – I cerchi indù: le direzioni Est-Ovest e Nord-Sud		
Il moto dei corpi – la velocità Traiettoria; aspetti qualitativi della velocità; raccolta di dati relativi ad esperienze di movimento; loro matematizzazione con diagrammi cartesiani spazio-tempo; costruzione di altri grafici e interpretazione di grafici; definizione di velocità	metà marzo-aprile	2 mesi

CLASSE TERZA		
Le forze Far esplicitare per scritto l'idea di forza; confrontare forze muscolari utilizzando estensori e riflettere sulla relazione tra forza e deformazione; rappresentare forze esercitate su oggetti e le corrispondenti deformazioni; riflettere sulle forze esercitate da oggetti; riflettere sulla forza come vettore e dare significato alla direzione, verso, punto di applicazione, modulo; attraverso esperienze con la bilancia a piatti acquisire consapevolezza che il peso è una forza; attraverso esperienze con la bilancia a piatti acquisire consapevolezza di come si può equilibrare una forza- peso; confrontare forze-peso; costruire uno strumento di misura di forze-peso (dinamometro); riconoscere casi semplici di equilibrio tra forze applicate ad un corpo.	Settembre – metà novembre	2 mesi
Il peso specifico Distinzione tra “pesante” e “avere maggior peso”: confronto tra il peso di oggetti fatti di materiali diversi, ad esempio acqua ed olio, per comprendere che una sostanza è più pesante di un'altra solo a parità di volume; il concetto di pesante è legato al concetto di peso specifico. Determinazione operativa del peso specifico dell'acqua (identità tra il peso in grammi ed il volume in cm^3): peso specifico come peso dell'unità di volume. Determinazione del peso specifico dei solidi regolari. Grafico peso-volume: proporzionalità diretta	metà novembre – fine gennaio	2 mesi

tra peso e volume. Determinazione del peso specifico di solidi irregolari non solubili (determinazione del volume del solido per immersione).		
L'alimentazione Lavoro preliminare di indagine sulle abitudini alimentari degli alunni: relazione scritta, compilazione di un diario alimentare, questionario che evidenzia i pregiudizi alimentari. Rielaborazione statistica delle informazioni raccolte. Indicazioni per una sana e corretta alimentazione. Possibili sviluppi interdisciplinari: a) come si mangia nel mondo; b) come è cambiata l'alimentazione nel tempo; c) perché mangiamo; d) che cosa otteniamo dagli alimenti. Determinazione sperimentale del contenuto energetico di alcuni alimenti sotto forma di calorie. I principi nutritivi. Leggere le etichette degli alimenti: ingredienti, composizione chimica e valore energetico degli alimenti. Cosa e quanto mangiare: metabolismo basale; l'acqua e gli esseri viventi. Confronto tra l'apparato digerente dell'uomo e quello di altri animali e osservazioni sul tipo di alimentazione di alcuni animali.	fine gennaio-metà marzo	1 mese e mezzo
Minerali e rocce Minerali. Far osservare e descrivere cristalli, in cui sia ben visibile l'habitus cristallino, seguendo le indicazioni: forma geometrica, colore, trasparenza/opacità, lucentezza, precisando che sono solidi naturali. Riflettere sul fatto che non tutti i minerali si presentano in cristalli (mercurio, rame, opale ...), ma che dipende dalla temperatura o dalle condizioni di formazione. Evidenziare la differenza tra minerali idiocromatici e allocromatici. Sperimentare la Legge della costanza degli angoli diedri di Stenone. Riconoscere i minerali attraverso la determinazione sperimentale del Peso Specifico e della Durezza (proprietà costanti perché i minerali sono solidi omogenei). Rocce. Mostrare alcune varietà di rocce: gli alunni osservano e descrivono. In un granito, riconoscono i cristalli e possono così definire la roccia come aggregato di minerali, formatosi in seguito a processi naturali. Osservano poi rocce stratificate, anche con fossili, per risalire in modo guidato ai processi sedimentari. Da rocce	metà marzo-aprile	1 mese e mezzo

finemente piegate risalgono al processo metamorfico. Gli alunni sono guidati a riflettere sulla continua trasformazione della crosta terrestre e sul ciclo litogenetico.		
La riproduzione	maggio	1 mese

Opzionali:

Acidi, sostanze basiche e sali

Conchiglie, fossili e paleo ambienti

Il galleggiamento dei corpi

Percorso sull'ottica

Primi fenomeni elettrici

Primi fenomeni magnetici

Il suolo

Temperatura e calore

Vulcani e terremoti