

Indicazioni nazionali relative agli obiettivi specifici di apprendimento per le scienze, nella scuola secondaria di I grado

Primo biennio

SCIENZE

- Come si muovono i corpi: velocità e traiettoria, accelerazione.
- Le forze in situazioni statiche e come cause di variazioni del moto.
- Peso, massa, peso specifico.
- Lavoro e energia.
- Il galleggiamento; il principio di Archimede.
- Primo approccio alla chimica: acidi, basi e sali nell'esperienza ordinaria come esempi di sostanze chimiche;
- Caratteristiche dei suoli: loro origine e relazione con le sostanze chimiche presenti in essi. Cenno ai concimi
- Cellule e organismi unicellulari e pluricellulari.
- Piante vascolari: ciclo vitale
- Animali vertebrati ed invertebrati
- Sistemi e apparati del corpo umano: apparato motorio, sistema circolatorio, apparato respiratorio.
- Ecosistema terra; ambiente terrestre e marino.
- Ecosistemi locali: fattori e condizioni del loro equilibrio.
- Concetti di habitat, popolazione, catena e rete alimentare.
- Rappresentare in diagrammi spazio/tempo diversi tipi di movimento; interpretare i diagrammi.
- Fare forza e deformare; osservare gli effetti del peso; trovare situazioni di equilibri.
- Misurare forze (dinamometro, bilancia)
- Stimare il peso specifico di diversi materiali d'uso comune.
- Dare esempi tratti dall'esperienza quotidiana in cui si riconosce la differenza tra il temperatura e calore
- Eseguire semplici reazioni chimiche (p.es. acidi e basi con alcuni metalli, carbonato di calcio, ...saponi, dentifrici) e descriverle ordinatamente.
- Illustrare praticamente l'importanza delle proporzioni fra le sostanze chimiche che prendono parte ad una reazione (p.es. usando indicatori).
- Effettuare semplici esperimenti di caratterizzazione di terreni diversi.
- Riconoscere le piante più comuni in base a semi, radici, foglie, fiori e frutti.
- Attraverso esempi della vita pratica illustrare la complessità del funzionamento del corpo umano nelle sue varie attività (nutrimento, movimento, respirazione, ..).
- Raccogliere dati sulla frequenza cardiaca e su quella respiratoria.
- Individuare, spiegare e riproporre con semplici modelli che cosa accade nel movimento del corpo umano.
- Identificare in termini essenziali i rapporti tra uomo, animali e vegetali in ambienti noti.
- Raccogliere informazioni sulle catene alimentari in ambienti noti.
- Collegare le caratteristiche dell'organismo di animali e piante con le condizioni e le caratteristiche ambientali.

Classe terza

SCIENZE

- Introduzione ai principi della meccanica con semplici esperimenti illustrativi
- Flusso dei liquidi: velocità dell'acqua e portata di un canale o di una tubatura.
- Differenza fra temperatura e calore. Il termometro.
- Elettricità: concetti di carica e corrente elettrica.
- Il magnetismo; la calamita, i poli magnetici terrestri, la bussola.
- Onde elettromagnetiche e trasmissione di segnali radio.
- Il sole e il sistema solare: le osservazioni degli antichi, le ipotesi della scienza contemporanea, (Galilei, Newton, Einstein)
- Principali movimenti della terra: rotazione, rivoluzione; il giorno e la notte, le stagioni.
- Il globo terracqueo: dimensioni, struttura, origine evoluzione, ere geologiche, fossili.
- Interazioni reciproche tra geosfera e biosfera, loro coevoluzione. Darwin
- Principali tipi di rocce (magmatiche, sedimentarie e metamorfiche) attraverso i loro caratteri macroscopici.
- La funzione nutritiva: gli alimenti e i loro componenti, regimi alimentari e dietetici, sostanze dannose.
- Il sistema nervoso nell'organismo umano: il suo ruolo nella funzione cognitiva e nella evoluzione culturale
- Effetti di psicofarmaci e sostanze stupefacenti sul sistema nervoso
- Notizie generali sulla riproduzione dei viventi e sulla genetica
- La riproduzione e il suo significato evolutivo; le mutazioni naturali e indotte.
- La riproduzione umana
- Malattie che si trasmettono per via sessuale
-
- Raccogliere dati da prove sperimentali (misure di tempi, spazi, velocità); rappresentare graficamente e interpretare i dati raccolti.
- Determinare la temperatura di fusione del ghiaccio e di ebollizione dell'acqua.
- Effettuare esperimenti che permettano di distinguere temperatura e calore.
- Dimostrare sperimentalmente l'esistenza di cariche elettriche e la differenza tra conduttori e isolanti.
- Effettuare esperimenti con calamite e limatura di ferro.
- Descrivere i principali moti della terra e le loro conseguenze.
- Mostrare come il moto apparente del sole permetta di individuare le stagioni, la latitudine, l'ora del giorno: la meridiana.
- Attribuire il nome ai diversi tipi di rocce in base alle loro caratteristiche e alla loro origine.
- Classificare gli alimenti in base ai loro principi alimentari.
- Valutare l'equilibrio della propria alimentazione e fare un esame del proprio stile di vita alimentare.
- Spiegare perché i farmaci, in particolare gli anabolizzanti e gli psicofarmaci, vanno assunti solo in caso di necessità e con il consiglio del medico.
- Spiegare perché e in che modo l'uso di sostanze stupefacenti, dell'alcool e del fumo nuoce gravemente alla salute.
- Confrontare i cicli riproduttivi di piante, e animali invertebrati e vertebrati.