

ISTITUTO S. DOROTEA
Liceo Scientifico
Parità D. M. 28-02-2001
Via Edison 25
20862 – ARCORE (MI)

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

SCIENZE NATURALI

Prof.ssa Rosangela Sanvito

CLASSE 2^A

Obiettivi formativi delle discipline

- ❖ Maturare la capacità di distinguere tra osservazioni, dati oggettivi, ipotesi e teorie
- ❖ Percepire la Terra come sistema dinamico
- ❖ Acquisire la consapevolezza che gran parte dei fenomeni macroscopici sono riferibili a trasformazione chimica
- ❖ Evidenziare il ruolo della chimica nella moderna concezione del funzionamento della natura, valorizzandone la specificità e l'irrinunciabilità all'interno delle altre scienze
- ❖ Comprendere le connessioni della chimica con la vita di tutti i giorni e con i sistemi viventi
- ❖ Assimilare i valori dell'attività di ricerca: osservazione sistematica, curiosità e creatività intellettuali, sperimentazione pratica, cultura della cooperazione
- ❖ Assumere un atteggiamento consapevole e razionale nei confronti della tutela dell'ambiente
- ❖ Sviluppare capacità di lettura della realtà geologica e geomorfologia del proprio territorio come premessa indispensabile per una corretta interazione con lo stesso
- ❖ Acquisire un atteggiamento di riflessione critica sull'attendibilità dell'informazione scientifica diffusa dai mezzi di comunicazione

Obiettivi didattici

Gli obiettivi didattici rappresentano le conoscenze, le competenze e le abilità insegnate attraverso la disciplina. Essi consentono la valutazione dell'apprendimento poiché è su tali obiettivi che sono impostate le prove di verifica.

Obiettivi minimi:

1. **Conoscenza:** Richiamare informazioni relative a fatti, definizioni, leggi, teorie oggetto di studio e riferite ai contenuti di seguito specificati, in termini di descrizione, elencazione, riconoscimento.
2. **Comprensione:** Interpretare correttamente, saper rappresentare, illustrare, spiegare, dimostrare relativamente ai contenuti proposti.
3. **Applicazione:** Comunicare attraverso la terminologia e il simbolismo specifici delle discipline.
Compiere calcoli stechiometrici basati sull'applicazione del concetto di mole.

Utilizzare la tavola degli elementi in maniera funzionale alle esigenze didattiche.
 Utilizzare le regole di nomenclatura dei composti.
 Acquisire dimestichezza nell'uso delle equazioni chimiche.
 Utilizzare alcuni strumenti di laboratorio per la realizzazione di semplici esperienze.

Obiettivi ulteriori:

1. Analisi: Scomporre informazioni complesse in più parti individuandone le relazioni.
 Osservare un evento naturale riconoscendone i fenomeni specifici e le loro interconnessioni.
 Scomporre un'esperienza di laboratorio nelle sue fasi realizzazione comprendendone il rispettivo significato.
2. Sintesi: Rielaborare molteplici informazioni organizzandole in modo funzionale.
 Rappresentare in forma di mappa concettuale i contenuti disciplinari.
 Effettuare collegamenti interdisciplinari.
 Rielaborare i contenuti proposti con produzione di testi e presentazioni multimediali.
3. Valutazione: Esaminare criticamente situazioni e fatti concreti, con la consapevolezza di ciò che avviene al livello particellare della materia.
 Acquisire delle competenze spendibili in ambito naturalistico-ambientale, in particolare nello studio delle forme di inquinamento, nel riconoscimento del ruolo dei viventi all'interno dell'ecosistema e nell'analisi delle risorse del proprio territorio.

Contenuti

Definizione dei contenuti in temi generali o moduli :

- ❖ L'atomo e la struttura della materia
- ❖ Composti inorganici e nomenclatura
- ❖ Le reazioni chimiche
- ❖ Composti organici e biologici
- ❖ Struttura e funzioni della cellula
- ❖ La dinamica della Terra
- ❖ La storia della Terra e della vita

Organizzazione dei contenuti in sequenze di apprendimento o in unità didattiche nei tempi previsti di attuazione

Settembre	La biosfera Livelli di organizzazione della materia vivente L'ecosistema Classificazione degli organismi viventi Caratteristiche dei viventi Il concetto di evoluzione La proprietà della molecola d'acqua I composti organici I gruppi funzionali delle molecole organiche
Ottobre	La struttura della materia Misurazioni e cifre significative. L'arrotondamento. Legge di conservazione della massa.

	<p>Legge delle proporzioni definite. La teoria atomica di Dalton. Le particelle subatomiche. Il modello nucleare dell'atomo. La tavola periodica degli elementi. La massa degli atomi. Gli isotopi. Numero atomico e numero di massa. Molecole e composti. Formule e massa molecolare.</p>
Novembre	<p style="text-align: center;">Le reazioni chimiche</p> <p>Valenza e numero di ossidazione. Composti chimici binari e ternari: ossidi acidi, ossidi basici, ossiacidi, idrossidi, idracidi, idruri, sali. La nomenclatura tradizionale e IUPAC dei composti studiati. Le equazioni chimiche. Il bilanciamento. Reazioni in soluzione acquosa. Solubilità delle sostanze. Reazioni con formazione di gas. Reazioni di neutralizzazione. Reazioni di combustione. Classificazione delle reazioni chimiche.</p>
Dicembre	<p>La mole. La massa molare. Massa, numero di moli, numero di particelle. La composizione percentuale. Formule empiriche e formule molecolari. Calcoli con le moli e con le masse nelle equazioni chimiche.</p>
Gennaio	<p style="text-align: center;">Le macromolecole biologiche</p> <p>I carboidrati I lipidi Le proteine Gli acidi nucleici Cellule procarioti ed eucarioti</p> <p style="text-align: center;">La cellula</p> <p>La struttura della cellula Mitocondri e cloroplasti Sostegno e movimento della cellula Struttura e funzioni della membrana plasmatica La cellula e l'energia Gli enzimi La riproduzione cellulare</p>
Febbraio	<p style="text-align: center;">Il modellamento della superficie terrestre</p> <p>La degradazione meteorica Il suolo e i movimenti di versante L'abbattimento della foresta pluviale e l'impatto sul suolo L'azione delle acque superficiali e sotterranee Il dissesto idrogeologico in Italia Morfologia glaciale e morfologia desertica Le acque marine La circolazione oceanica Onde e maree L'azione del mare sulle coste</p>

Marzo	<p style="text-align: center;">Le manifestazioni della dinamica endogena</p> <p>I terremoti e le onde sismiche La “forza” dei terremoti e il rischio sismico L’attività vulcanica e l’attività ignea intrusiva Vivere con un vulcano Le conseguenze di un’eruzione vulcanica Le onde sismiche e la struttura interna della Terra La deriva dei continenti e l’espansione dei fondali oceanici La teoria della tettonica delle placche Nascita di un oceano Pieghe, faglie, isostasia La formazione delle montagne</p>
Aprile	<p style="text-align: center;">La storia della Terra</p> <p>La datazione I fossili e la scala del tempo geologico La storia della Terra La storiageologica d’Italia La comparsa dell’uomo L’evoluzione culturale e tecnologica dell’umanità</p>
Maggio-Giugno	<p style="text-align: center;">Le risorse</p> <p>Le risorse naturali Le fonti energetiche non rinnovabili Il nucleare in Italia e nel mondo: un dibattito aperto Le fonti energetiche rinnovabili Le risorse minerarie Risparmio e d efficienza energetica</p>

Libri di testo:

Tarback, Lutgens – *SCIENZE DELLA TERRA voi siete qui* - LINX
Timberlake, Timberlake – *Corso di CHIMICA* – vol. A – LINX
Campbell – *BIOLOGIA Primo biennio* - LINX

La docente
(prof.ssa Rosangela Sanvito)