

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 1 di 3	I. I. S.S. "E. VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO		

ANNO SCOLASTICO	2023-2024
CLASSE	4L
MATERIA	SCIENZE NATURALI
DOCENTE	GIUSEPPE MARIO D'ANNA

ARGOMENTI SVOLTI: SCIENZE DELLA TERRA

Minerali e rocce

- Litosfera.
- Classificazione mineralogica.
- Formazione e proprietà dei minerali.
- Scala di Mohs.
- Ciclo litogenetico.
- Processo magmatico e rocce ignee.
- Processo sedimentario e rocce sedimentarie.
- Suolo: composizione, tipologie e orizzonti.
- Processo metamorfico e rocce metamorfiche.
- Distribuzione delle rocce nel territorio italiano.
- Laboratorio: riconoscimento delle rocce con la chiave dicotomica.

Vulcani e terremoti

- Magmi: composizione, classificazione e proprietà.
- Vulcani: strutture e classificazione.
- Distribuzione dei vulcani sulla Terra.
- Meccanismo di risalita del magma.
- Tipi di eruzione: classificazione e correlazione con la natura del magma.
- Prodotti dell'attività vulcanica e forma dei vulcani in base al tipo di eruzione.
- Caldera: definizione e formazione.
- Fenomeni di vulcanesimo secondario.
- Energia geotermica.
- Aree vulcaniche in Italia.
- Terremoti: definizione e genesi.
- Distribuzione dei terremoti sulla Terra.
- Tipi di onde sismiche e modalità di propagazione.
- Rilevazione delle onde sismiche.
- Analisi dei sismogrammi.
- Localizzazione dell'epicentro di un sisma.
- Misura della forza di un terremoto.

ARGOMENTI SVOLTI: BIOLOGIA

L'organizzazione generale del corpo umano

- Organizzazione gerarchica.
- Piani anatomici.
- Cavità corporee.
- Sistemi e apparati.
- Giunzioni cellulari.
- Classificazione dei tessuti.

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 2 di 3	I. I. S.S. "E. VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO		

- Tessuti: origine embriologica.
- Classificazione di Bizzozero.
- Cellule staminali.
- Caratteristiche strutturali e funzionali dei tessuti.
- Laboratorio: riconoscimento di tessuti da preparati istologici.
- Omeostasi: definizione e meccanismo di controllo.
- Omeostasi: regolazione a feedback negativo o positivo.

Apparato tegumentario

- Struttura e funzioni.
- Creme solari: funzionamento e fattori di protezione.
- Tatuaggi: rischi e persistenza.

Sistema scheletrico

- Rimodellamento osseo.
- Benefici dell'attività fisica.
- Organizzazione strutturale delle ossa.
- Fratture: classificazione e riparazione.
- Articolazioni fibrose, cartilaginee e sinoviali.
- Articolazioni fisse, mobili e semimobili.
- Scheletro assile e scheletro appendicolare.
- Forma delle ossa.
- Funzioni dello scheletro umano.
- Osteoporosi.
- Laboratorio: riconoscimento di ossa umane.

Sistema muscolare scheletrico

- Caratteristiche strutturali e funzionali dei muscoli scheletrici.
- Organizzazione delle fibre muscolari.
- Sarcomeri: organizzazione e meccanismo di contrazione.
- Muscoli antagonisti e agonisti.

Sistema nervoso

- Organizzazione generale: principali divisioni del sistema nervoso dei vertebrati (SNC e SNP).
- Neuroni e guaina mielinica.
- Potenziale elettrico di membrana.
- Potenziale d'azione.
- Propagazione del segnale nervoso.
- Sclerosi multipla.
- Sinapsi e modello della trasmissione sinaptica.
- Effetto dei neurotrasmettitori nelle sinapsi chimiche.
- Riflessi.
- Organizzazione anatomica e funzionale del sistema nervoso centrale.
- *Homunculus* somatosensoriale e *homunculus* motorio.
- Neuroni specchio e apprendimento per imitazione.
- Organizzazione anatomica e funzionale del sistema nervoso periferico.
- Nervi spinali e nervi cranici.
- Cenni sull'occhio umano e sul senso della vista.
- Divisione parasimpatica e simpatica del sistema nervoso periferico.
- Interazione tra sistema nervoso e apparato endocrino.

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 3 di 3	I. I. S.S. "E. VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO	Versione 10 aprile 2024	

Apparato endocrino

- Definizione di ormone.
- Vie di segnalazione ormonale.
- Classi chimiche di ormoni e azione sulle cellule bersaglio.
- Interferenti endocrini.
- Ghiandole endocrine.
- Pancreas endocrino e regolazione della glicemia.
- Tipi di diabete.
- Epifisi e regolazione del ciclo sonno-veglia.
- Asse ipotalamo-ipofisario.
- Neurormoni rilasciati dalla neuroipofisi.
- Ormoni rilasciati dall'adenipofisi.
- Ghiandole surrenali e risposte allo stress.
- Ormone della crescita: effetti diretti e indiretti.
- Anomalie nella produzione di ormone della crescita.
- Tiroide e paratiroidi.
- Regolazione del rilascio degli ormoni tiroidei.
- Regolazione della calcemia.

Apparato riproduttore

- Controllo del sistema nervoso sulla spermatogenesi.
- Organizzazione anatomica e funzionale dell'apparato riproduttore maschile.
- Organizzazione anatomica e funzionale dell'apparato riproduttore femminile.
- Ciclo ovarico e ciclo uterino.
- Controllo del sistema nervoso sul ciclo ovarico e uterino.
- Test di gravidanza.
- Gravidanza: inizio e impianto dell'embrione.
- Membrane extraembrionali e formazione della placenta.
- Gravidanza: i tre trimestri della gestazione umana.
- Posizione del feto prima del parto e avvio del parto.
- Fasi del parto.
- Lattazione.
- Tecniche di procreazione medicalmente assistita.
- Metodi contraccettivi.
- Malattie a trasmissione sessuale.

Apparato cardiocircolatorio

- Sangue: composizione e funzioni.
- Struttura e funzione dei globuli rossi.
- Piastrine: cosa sono e a cosa servono.
- Organizzazione anatomica e funzionale dell'apparato cardiocircolatorio.
- Ciclo cardiaco: definizione e meccanismo.
- Percorso del sangue nell'apparato cardiovascolare

Sistema immunitario

- Funzioni del sistema immunitario e distinzione *self/non-self*.
- Linee di difesa contro i patogeni.
- Immunità innata: attivazione, caratteristiche e funzionamento.
- Immunità specifica mediata da anticorpi: caratteristiche e funzionamento.
- Memoria immunologica: significato e modalità di sviluppo.

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 4 di 3	I. I. S.S. "E. VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO		

Apparato respiratorio

- Organizzazione anatomica dell'apparato respiratorio.
- Scambi gassosi a livello polmonare e sistemico.
- Meccanismo della respirazione polmonare.
- Danni alle vie respiratorie derivanti dal fumo di sigaretta.
- Perché il fumo uccide.
- Attitudine al fumo in Italia.

Apparato digerente

- Organizzazione anatomica e funzionale dell'apparato digerente.
- Principali enzimi digestivi.
- Percorso del cibo nell'apparato digerente e le sue trasformazioni.
- Assorbimento intestinale e ruolo del microbiota.
- Celiachia.

ARGOMENTI DI EDUCAZIONE CIVICA TRATTATI

Rischio vulcanico e rischio sismico: definizione e valutazione del rischio vulcanico e del rischio sismico. Prevenzione e mitigazione del rischio vulcanico e del rischio sismico. Valutazione dello stato di attività di un vulcano. Previsione delle eruzioni vulcaniche e degli eventi sismici. Perché l'Italia è un territorio sismico. Come difendersi dai terremoti.

Sostanze psicoattive: rischi derivanti dall'assunzione. La dipendenza da sostanze psicoattive.

Le dipendenze senza sostanza.

Menaggio,

FIRMA DEGLI ALUNNI

FIRMA DOCENTE
