

SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

DEL PROF.		DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO		ORE SETTIM.
ROSINA RUATTI		SCIENZE	4 I	Scienze applicate		
MODULI	UNITA' DIDATTICHE	OBIETTIVI /COMPETENZE	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Il corpo umano come sistema	Organizzazione dei tessuti. Funzione e caratteristiche dei tessuti epiteliali, connettivi, muscolari	Descrivere l'organizzazione strutturale dei tessuti. Distinguere gli epiteli ghiandolari da quelli di rivestimento. Distinguere i tre tessuti muscolari. Distinguere e descrivere i diversi tessuti connettivi in base alle differenze della matrice.	Lezioni frontali e dialogate Filmati e animazioni attività di laboratorio con campioni di rocce e minerali Lavori di gruppo approfondimenti su riviste specializzate	sett. sett./ott.		Interrogazioni orali test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte esercitazioni di laboratorio con relazioni e test di laboratorio esposizione orali alla classe di approfondimenti individuali
	Le modalità di comunicazioni tra cellule. Recettori e molecole segnale. Trasduzione del segnale. Le giunzioni serrate L'omeostasi Le condizioni da mantenere costanti . I meccanismi dell'omeostasi. La regolazione della temperatura corporea	Illustrare i diversi modi che utilizzano le cellule per comunicare tra loro Saper mettere in relazione il buon funzionamento del proprio corpo con il mantenimento di condizioni fisiologiche costanti. Distinguere sistemi a feed back negativo e positivo. - distinguere i minerali silicati da quelli non silicati e all'interno di quelli silicati i mafici dai felsici				
La rigenerazione dei tessuti	Le cellule staminali ed i segnali che le attivano Cellule tumorali e la perdita del controllo La morte cellulare per necrosi ed apoptosi	Spiegare funzioni e potenzialità dei diversi tipi di staminali Distinguere tra neoplasie ed iperplasie Spiegare le differenze nelle cellule sane ed in quelle tumorali tra differenziamento cellulare, ciclo cellulare e morte			fisica e chimica	
Organizzazione e funzione del sistema nervoso	L'unità funzionale del sistema nervoso : descrivere le sue parti ed i diversi tipi di cellule nervose. Cellule gliali e sensoriali	Come opera il sistema nervoso : somiglianze e differenze con il sistema endocrino Distinguere i neuroni sensoriali dai neuroni efferenti e dagli interneuroni Spiegare le funzioni delle cellule gliali e della guaina mielinica				
I neuroni	Potenziale di membrana					

<p>Le sinapsi</p>	<p>Potenziale di riposo, potenziale d'azione e sua propagazione. Velocità ed intensità dei potenziali d'azione</p> <p>Giunzione neuro muscolare. La trasmissione sinaptica. I neurotrasmettitori</p>	<p>Spiegare da cosa dipende l'eccitabilità dei neuroni e come viene mantenuto il potenziale di membrana evidenziando il ruolo del potenziale di membrana. Saper descrivere gli eventi che determinano il potenziale d'azione</p> <p>Saper distinguere tra propagazione continua e saltatoria. Saper descrivere il ruolo della guaina mielinica e del diametro degli assoni. Saper spiegare perché i potenziali d'azione siano sempre uguali indipendentemente dall'intensità dello stimolo che li ha prodotti.</p> <p>Saper distinguere il meccanismo d'azione di una sinapsi eccitatoria da una inibitoria. Integrazione postsinaptica</p> <p>Descrivere il meccanismo d'azione dei vari neurotrasmettitori</p>		<p>Ottobre</p>	<p>chimica fisica</p>	
<p>Il sistema nervoso centrale</p>	<p>Lo sviluppo del sistema nervoso nei vertebrati</p> <p>Il midollo spinale ed i nervi spinali</p> <p>I riflessi spinali</p> <p>Il telencefalo. Il diencefalo. Il tronco encefalico. Il cervelletto. Le meningi ed il liquido cerebro spinale</p> <p>Il sistema nervoso autonomo</p> <p>Le divisioni ortosimpatica e parasimpatica</p>	<p>Descrivere la funzione dei nervi spinali spiegare come funziona il riflesso spinale</p> <p>Distinguere sostanza grigia da sostanza bianca. Spiegare la struttura del telencefalo, dei due emisferi e della corteccia cerebrale. Distinguere collegandoli alle rispettive funzioni talamo, ipotalamo ed epifisi. Distinguere le tre regioni del tronco encefalico spiegandone le funzioni.</p> <p>Distinguere la corteccia motoria e sensoriale da quella associativa. Mettere in relazione la corteccia motoria primaria e quella somestesica primaria con le diverse aree da esse controllate. Conoscere alcune funzioni dei diversi lobi.</p> <p>Distinguere l'apprendimento dalla memoria</p> <p>Definire la lateralizzazione</p> <p>Mettere in relazione la capacità linguistica con le aree di Broca e di Wernicke</p>		<p>Novembre</p>		

Le divisioni del sistema nervoso periferico		<p>Mettere in relazione il sistema nervoso autonomo e quello centrale.</p> <p>Spiegare le differenze anatomiche e funzionali tra sistema ortosimpatico e parasimpatico</p> <p>Conoscere i diversi tipi di recettori sensoriali e le loro proprietà</p>			
Organizzazione e funzioni del sistema sensoriale	Cellule e organi sensoriali	<p>Descrivere le diverse parti dell'orecchio.</p> <p>Individuare la componente acustica dell'orecchio e spiegarne le funzioni.</p> <p>Spiegare come funziona l'apparato vestibolare.</p>		Dicembre	Fisica chimica
L'orecchio	<p>L'orecchio. Le tre parti che formano l'orecchio</p> <p>Il sistema acustico</p> <p>L'organo dell'equilibrio</p>	<p>- Distinguere una roccia magmatica intrusiva da una effusiva</p> <p>- classificare le rocce ignee in base al processo di formazione, alla composizione chimica e alla viscosità dei magmi</p>			
Bioteχνologie in inglese	Estrazione del DNA Elettroforesi su gel PCR	<p>Elementi teorici.</p> <p>Coltivazione Batterica</p> <p>Pulizia di sequenza con confronto banca dati</p>			Inglese
Processo magmatico e rocce ignee	formazione delle rocce magmatiche			Gennaio	
I vulcani	<p>La struttura e l'attività dei vulcani</p> <p>La distribuzione di vulcani sulla superficie terrestre</p>	<p>- distinguere le forme di un vulcano e associarle alla tipologia di materiali da esso prodotti</p> <p>- conoscere i fenomeni legati all'attività vulcanica</p> <p>- come avviene il monitoraggio di un vulcano in modo da prevederne l'eruzione (l'Etna e la previsione del rischio vulcanico)</p> <p>- Mettere in relazione i fenomeni vulcanici con la loro distribuzione sulla superficie terrestre</p>			Fisica chimica

Proprietà delle soluzioni	<p>perchè le sostanze si sciolgono</p> <p>soluzioni acquose ed elettroliti</p> <p>concentrazione delle soluzioni</p> <p>solubilità</p> <p>proprietà colligative</p>	<ul style="list-style-type: none"> - interpretare i processi di dissoluzione in base alle forze intermolecolari che si possono stabilire tra le particelle di soluto e solvente - organizzare dati e applicare il concetto di concentrazione conoscere i vari modi di esprimere le concentrazioni delle soluzioni -leggere diagrammi di solubilità (solubilità/temperatura solubilità/pressione) - comprendere l'influenza della temperatura e della pressione sulla solubilità -comprendere le proprietà colligative delle soluzioni 			Chimica e biologia	Interrogazioni orali test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte esercitazioni di laboratorio con relazioni e test di laboratorio esposizione orali alla classe di approfondimenti individuali
Le reazioni chimiche	<p>le equazioni di reazione</p> <p>i calcoli stechiometrici</p> <p>reagente limitante reagente in eccesso</p> <p>resa di una trasformazione chimica</p> <p>I vari tipi di reazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Interpretare un'equazione chimica in base alla legge della conservazione della massa e bilanciarla -interpretare un'equazione chimica in termini di quantità di sostanza -utilizzare i coefficienti stechiometrici per la risoluzione di problemi -individuare le reazioni in cui si forma un precipitato ricognoscere una reazione di neutralizzazione 		Settembre		
La velocità di reazione	<p>Cos'è la velocità di reazione</p> <p>l'equazione cinetica</p> <p>fattori che influenzano la velocità di reazione</p> <p>Teoria degli urti, energia di attivazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> -spiegare la cinetica di reazione alla luce della teoria degli urti -interpretare l'equazione cinetica di una reazione e definirne l'ordine -interpretare grafici concentrazione /tempo -distinguere tra energia di attivazione ed energia di reazione - comprendere in quale stadio intervenire con un catalizzatore per accelerare la reazione 		Ottobre	chimica e biologia	

Sistema circolatorio	Organizzazione dell'apparato cardiovascolare. Anatomia dell'apparato. Anatomia del cuore Ciclo cardiaco e battito cardiaco I vasi sanguigni ed il movimento del sangue Meccanismi di scambio e la regolazione del flusso sanguigno	<p>Descrivere l'organizzazione strutturale dei tessuti. Distinguere gli epiteli ghiandolari da quelli di rivestimento. Distinguere i tre tessuti muscolari. Distinguere e descrivere i diversi tessuti connettivi in base alle differenze della matrice.</p> <p>Illustrare i diversi modi che utilizzano le cellule per comunicare tra loro</p> <p>Saper mettere in relazione il buon funzionamento del proprio corpo con il mantenimento di condizioni fisiologiche costanti. Distinguere sistemi a feed back negativo e positivo.</p>		Dicembre / Gennaio	Fisica e chimica	<p>Interrogazioni orali</p> <p>test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte</p> <p>esercitazioni di laboratorio con relazioni e test di laboratorio</p> <p>esposizioni orali alla classe di approfondimenti individuali</p>	
	Composizione e funzioni del sangue	<p>Descrivere la circolazione doppia e completa. Descrivere la struttura del cuore. Spiegare il percorso del sangue nel corpo umano. Descrivere gli eventi del ciclo cardiaco distinguendo da sistole a diastole. Spiegare come insorge e si propaga il battito cardiaco.</p>		Gennaio.			
	Organizzazione e funzione dell'apparato respiratorio	<p>Struttura e funzioni delle arterie. I capillari, struttura e funzioni delle vene. Descrivere la rete capillare correlandola con scambi effettuati tra sangue e cellule. Meccanismi di ritorno del sangue al cuore</p> <p>Scambi nei capillari, la funzione delle arteriole. Controllo del flusso sanguigno. Trasporto attivo e passivo lungo la parete dei capillari. Come sist. endocrino e nervoso controllano il flusso sanguigno.</p>					
	La ventilazione polmonare	<p>Eritrociti, leucociti, piastrine e plasma. Descrivere le funzioni degli elementi figurati. Descrivere la coagulazione del sangue. Descrivere l'emopoiesi.</p> <p>Saper mettere in relazione il buon funzionamento del proprio corpo con il mantenimento di condizioni fisiologiche costanti</p>					Gennaio / Febbraio
	Gli scambi dei gas respiratori ed il sangue						
	Organizzazione e funzioni						

<p>Sistema respiratorio</p>		<p>Anatomia dell'apparato Relazioni tra polmoni e cavità toracica Processi della respirazione Distinzione tra espirazione e inspirazione Descrivere i diversi tratti dell'apparato respiratorio con le relazioni anatomiche ed istologiche</p> <p>Le secrezioni del tratto respiratorio ed il loro ruolo Saper evidenziare le connessioni tra apparato resp. circolatorio e nervoso per garantire l'ossigenazione dei tessuti</p> <p>Scambi gassosi e diffusione Scambio polmonare dei gas scambio sistemico dei gas trasporto dell'ossigeno, del diossido di carbonio La mioglobina Comprendere le relazioni tra le strutture e le funzioni delle diverse parti dell'apparato respiratorio e le relazioni tra app. respiratorio e circolatorio</p>				
<p>Sistema escretore ed equilibrio idrosalino</p>	<p>I nefroni modulano la loro attività in relazione alle esigenze dell'organismo</p> <p>I meccanismi che regolano le funzioni dei reni</p>	<p>Descrivere la struttura del rene Descrivere il nefrone Mettere in relazione le diverse parti del nefrone con le rispettive funzioni Descrivere i processi che dal filtrato glomerulare portano all'urina Spiegare perchè il controllo dell'equilibrio idrico è legato al controllo della concentrazione salina</p> <p>Regolazione della concentrazione dei liquidi corporei Moltiplicazione controcorrente Controllo del pH del sangue</p> <p>Fattori che influenzano la filtrazione glomerulare Effetti di angiotensina ed aldosterone Ormone antidiuretico e sue funzioni</p> <p>Comprendere l'importanza e la complessità per la salute dei meccanismi messi in atto dai reni per mantenere l'equilibrio idrosalino ed eliminare i rifiuti metabolici azotati</p>		<p>Gennaio / Febbraio</p>		<p>Interrogazioni orali</p> <p>test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte</p> <p>esercitazioni di laboratorio con relazioni e test di laboratorio</p> <p>esposizioni orali alla classe di approfondimenti individuali</p>

<p>L'equilibrio chimico</p>	<p>La costante di equilibrio</p> <p>temperatura e costante di equilibrio</p> <p>principio di le Chatelier</p>	<p>Applicare la legge dell'azione di massa</p> <p>Interpretare la relazione fra i valori di K_{eq} e le diverse temperature</p>		<p>Novembre.</p>		<p>Interrogazioni orali</p>
<p>Gli acidi e le basi</p>	<p>le diverse teorie sugli acidi e le basi la ionizzazione dell'acqua</p> <p>la forza degli acidi e delle basi</p> <p>misura e calcolo del pH di una soluzione</p> <p>la neutralizzazione e la titolazione acido – base</p> <p>idrolisi e soluzioni tampone</p>	<p>Classificare correttamente una sostanza come acido/base di Arrhenius, Bronsted - Lowry, Lewis</p> <p>Assegnare il carattere acido o basico di una soluzione in base ai valori di H^+ o OH^-</p> <p>Stabilire la forza di un acido/base noto il valore di K_a/K_b</p> <p>Individuare il pH di una soluzione</p> <p>Calcolare il pH di soluzioni acidi/basi forti e deboli o di soluzione tampone</p> <p>Comprendere i meccanismi dell'idrolisi salina</p> <p>Spigare il carattere acido, neutro o basico di una soluzione salina</p> <p>determinare in base ai dati il titolo di una soluzione</p>		<p>Feb. / marzo</p>		<p>test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte</p> <p>esercitazioni di laboratorio con relazioni e test di laboratorio</p> <p>esposizioni orali alla classe di approfondimenti individuali</p>
<p>Le reazioni redox</p>	<p>ossidazione e riduzione bilanciamento delle reazioni redox</p> <p>reazioni redox spontanee e non spontanee</p> <p>la pila Daniell i potenziali standard di</p>	<p>Riconoscere il significato e l'importanza delle reazioni ossido-riduttive nel mondo biologico</p> <p>Scrivere ed interpretare equazioni della fotosintesi e della respirazione cellulare, con riferimento alle energie in gioco</p> <p>Riconoscere in una reazione di ossido-riduzione l'agente che si ossida e quello che si riduce</p> <p>Scrivere le reazioni redox bilanciate sia in forma ionica che in forma molecolare</p> <p>Bilanciare le reazioni redox col metodo del n.o. e con il metodo ionico-elettronico</p> <p>Interpretare correttamente i fenomeni di corrosione</p>		<p>marzo</p>		

<p>La riproduzione e lo sviluppo</p>	<p>Regolazione di metabolismo ed omeostasi Regolazione della glicemia</p> <p>Attività del surrene</p> <p>Organizzazione e funzioni degli apparati riproduttori maschile e femminile</p> <p>Spermatogenesi e oogenesi</p> <p>Come funzionano gli apparati riproduttori</p> <p>La fecondazione e lo sviluppo embrionale</p> <p>Organogenesi e sviluppo del feto</p> <p>Parto Allattamento</p>	<p>Anatomia dell'ipofisi Ipotalamo ed ipofisi Ormoni ipofisari Tioide e paratiroidi Struttura ed ormoni prodotti La vitamina D Spigare come l'ormone tiroideo regola il metabolismo Regolazione della calcemia Anatomia del pancreas Spiegare come avviene la regolazione della glicemia Spiegare come la somatostatina partecipa al controllo della glicemia Anatomia delle ghiandole surrenali Effetti diversi dell'adrenalina su diverse cellule bersaglio. Tre classi di ormoni steroidei prodotti dalla corticale</p> <p>La riproduzione umana Anatomia dell'apparato rip. maschile e femminile</p> <p>Descrivere le tappe che portano alla formazione degli spermatozoi e degli oociti confrontare i due processi evidenziando analogie e differenze Determinazione dei caratteri sessuali primari e secondari Ormoni sessuali e sviluppo embrionale ormoni prodotti dall'ipofisi e dal timo Il controllo ormonale dell'attività sessuale Il ciclo ovarico ed il ciclo uterino Il controllo ormonale del ciclo femminile Aspetti fisiologici dell'accoppiamento L'età fertile femminile La menopausa</p> <p>Le fasi della fecondazione segmentazione gastrulazione impianto Ruolo della placenta Descrivere la formazione dei foglietti embrionali e delle membrane extraembrionali</p> <p>Spiegare le tappe principali dell'organogenesi La gravidanza Ormoni prodotti durante la gravidanza ed il parto Le fasi del parto Lo sviluppo delle ghiandole mammarie Gli ormoni dell'allattamento</p>		<p>Maggio</p>		<p>Interrogazioni orali</p> <p>test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte</p> <p>esercitazioni di laboratorio con relazioni e test di laboratorio</p> <p>esposizioni orali alla classe di approfondimenti individuali</p>
---	---	---	--	----------------------	--	--

Rocce sedimentarie	Formazione delle rocce sedimentarie	<p>Classificare una roccia sedimentaria e risalire all'ambiente di sedimentazione</p> <p>Descrivere il processo di formazione di una roccia sedimentaria</p> <p>Spiegare in che cosa differiscono tra loro le rocce sedimentarie clastiche, organogene chimiche</p> <p>Il metodo della stratigrafia per stabilire l'età relativa di una roccia sedimentaria</p>		Maggio	Chimica e fisica	<p>Interrogazioni orali</p> <p>test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte</p> <p>esercitazioni di laboratorio con relazioni e test di laboratorio</p>
Rocce metamorfiche	<p>Formazione delle rocce metamorfiche</p> <p>Tipi di metamorfismo</p>	<p>Stabilire se una roccia metamorfica è scistosa o meno</p> <p>Ricostruire le fasi del metamorfismo attraverso l'analisi dei minerali indice</p>		maggio		<p>esposizioni orali alla classe di approfondimenti individuali</p>