

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA PER L'ANNO SCOLASTICO 2017-2018

DEL PROF. SSE	DOCENTE DI		CLASSE	INDIRIZZO		ORE SETTIMANALI
Maccagnan Elisa e Città Tiziana	Scienze naturali, chimica e biologia		III L	Liceo delle Scienze applicate		6
MODULI	UNITA' DIDATTICHE	OBIETTIVI/COMPETENZE	SCELTE METODOLOGICHE	LABORATORIO	TEMPI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
L'IDROSFERA	Caratteristiche generali delle acque sotterranee e delle acque superficiali.	Le caratteristiche che rendono una roccia permeabile o impermeabile. Cos'è una falda idrica. Le caratteristiche dei fiumi: pendenza, portata e regime. L'importanza del controllo dei fiumi e il rischio idrogeologico.	Lezioni dialogate, utilizzo di supporti multimediali, attività di laboratorio, visita alla stazione idrometrica del fiume Talvera	Analisi del suolo, permeabilità e granulometria. Costruzione di un modello di falda acquifera.	settembre	Interrogazioni orali
LA RIPRODUZIONE ASESSUATA E SESSUATA	Mitosi e meiosi, ciclo vitale delle cellule.	Conoscere le fasi di mitosi e meiosi e saperne distinguere il ruolo all'interno di un ciclo vitale.	Lezioni dialogate, utilizzo di supporti multimediali, attività di laboratorio.	Osservazione delle fasi della mitosi in apici di radici di aglio e cipolla	ottobre/ novembre	verifiche scritte a domande aperte
	La divisione cellulare e le diverse modalità di riproduzione	Distinguere cellule aploidi da cellule diploidi, comprendere che la riproduzione sessuata produce variabilità, conoscere le diverse modalità di riproduzione attuate dai viventi		Studio del fiore delle angiosperme e delle gimnosperme. Osservazione di diversi tipi di frutti		
	Gli errori nel processo meiotico e le mutazioni cariotipiche	Conoscere le principali malattie genetiche riconducibili ad errori nel processo meiotico. (sindrome di Down, Turner e Klinefelter)		Studio e analisi di un cariotipo		
L'EREDITARIETA' DEI CARATTERI	Gli esperimenti ed il metodo di Mendel Come interagiscono gli alleli: poliallelia, dominanza incompleta, codominanza. Le malattie genetiche autosomiche ed eterocromosomiche	Conoscere le leggi di Mendel e saperle applicare nella trasmissione dei caratteri ereditari Conoscere il significato di allele e gene. Rappresentare con la simbologia corretta il genotipo distinguendolo dal fenotipo Distinguere i diversi casi di ereditarietà; spiegare l'esempio dei gruppi sanguigni. Conoscere le malattie genetiche e distinguere le malattie dominanti e recessive	Lezioni dialogate, utilizzo di supporti multimediali, attività di laboratorio, visita alla mostra sul DNA del MUSE di Trento.	Partecipazione ad un workshop sulle leggi della trasmissione dei caratteri	novembre/ dicembre	test a risposta multipla validi per l'orale

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA PER L'ANNO SCOLASTICO 2017-2018

LE BASI CHIMICHE DELL' EREDITARIETA'	La duplicazione del DNA, la relazione tra geni e proteine	Descrivere il modello a doppia elica del DNA e illustrarne il processo di duplicazione. Evidenziare le differenze tra la duplicazione del DNA di una cellula procariote e la duplicazione del DNA di una cellula eucariote	Lezioni dialogate, utilizzo di supporti multimediali, attività di laboratorio.	Elettroforesi su gel di agarosio, taglio di plasmidi con enzimi di restrizione e introduzione di un gene estraneo	gennaio/ febbraio	Interrogazioni orali
	Il ruolo dell' RNA e il concetto di codice genetico	Saper descrivere i diversi tipi di RNA mettendone in evidenza le funzioni. Utilizzare la tabella del codice genetico per mettere in relazione i codoni con i rispettivi amminoacidi.				
	La sintesi proteica	Illustrare le fasi del processo di trascrizione e traduzione negli eucarioti e nei procarioti				
	Le mutazioni puntiformi	Spiegare come uno scambio di basi può essere responsabile di importanti malattie				
	La regolazione dell'espressione genica nei procarioti	Conoscere il modello dell'operone e saperne spiegare i meccanismi di induzione e repressione				
I MODELLI ATOMICI	I modelli atomici di Thomson e Rutherford. Scoperta di elettroni, protoni e neutroni. Gli isotopi. I decadimenti radioattivi e le reazioni nucleari	Descrivere le prove sperimentali che sono alla base del modello atomico nucleare. Descrivere la disposizione reciproca delle particelle subatomiche nell'atomo.	Lezioni dialogate, filmati in youtube, lettura articoli scientifici	Saggi alla fiamma	novembre/ dicembre	test a risposta multipla validi per l'orale
		Conoscere il significato del decadimento radioattivo. Correlare il tempo di dimezzamento di un isotopo al suo utilizzo. Descrivere le reazioni nucleari di maggior interesse per la produzione di energia distinguendo tra fissione e fusione		Spettroscopia e calcolo della lunghezza d'onda di diverse radiazioni luminose		
	Il modello atomico di Bohr. Gli spettri continui e a righe. Le energie di ionizzazione e la configurazione elettronica. Nuovo modello atomico: meccanica ondulatoria e probabilità. I numeri quantici nel modello ondulatorio. Livelli e sottolivelli energetici. Come sono disposti gli elettroni negli atomi.	Riconoscere che il modello di Bohr ha come fondamento sperimentale l'analisi spettroscopica della radiazione emessa dagli atomi. Comprendere come la teoria di de Broglie e il principio di indeterminazione siano alla base di una concezione probabilistica della materia. Utilizzare la simbologia specifica e le regole di riempimento degli orbitali per la scrittura delle configurazioni elettroniche di tutti gli atomi	Lezioni dialogate, filmati in youtube, lettura articoli scientifici, esercizi in classe e a scuola	Riconoscimento di alcuni gas attraverso il loro spettro di emissione	gennaio/ febbraio	

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA PER L'ANNO SCOLASTICO 2017-2018

<p>LA STRUTTURA DELL'ATOMO E LA TAVOLA PERIODICA</p>	<p>Le tappe che hanno portato alla definizione della moderna tavola periodica L'andamento delle proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica ed elettronegatività</p>	<p>Descrivere le principali proprietà periodiche che confermano la struttura a strati dell'atomo Spiegare gli andamenti delle proprietà periodiche degli elementi nei gruppi e nei periodi.</p>	<p>Lezioni dialogate, utilizzo di supporti multimediali, attività di laboratorio.</p>	<p>Esperienza sulle somiglianze di comportamento chimico tra gli elementi di uno stesso gruppo</p>		
<p>I LEGAMI CHIMICI</p>	<p>Caratteristiche e proprietà dei legami atomici: covalente, ionico e metallico. La forma delle molecole la teoria VSEPR. Le forze intermolecolari: legame ad idrogeno, forze dipolo-dipolo e forze di London</p>	<p>Distinguere e confrontare I diversi legami chimici (ionico, covalente, metallico) Stabilire in base alla configurazione elettronica esterna il numero e il tipo di legami che un atomo può formare. Definire la natura di un legame sulla base della differenza di elettronegatività Prevedere, in base alla teoria VSEPR, la geometria di semplici molecole Correlare le proprietà fisiche delle sostanze alle interazioni interatomiche e intermolecolari.</p>		<p>Esperienze sulla polarità e apolarità delle molecole Costruzione di molecole con modellini</p>	<p>marzo</p>	<p>Interrogazioni orali test a risposta multipla validi per l'orale</p>
<p>NOMENCLATURA DEI COMPOSTI INORGANICI</p>	<p>La classificazione dei composti chimici i diversi tipi di nomenclatura. Composti binari, ternari e quaternari.</p>	<p>Classificare le principali categorie di composti inorganici in binari, ternari, ionici e molecolari. Applicare le regole della nomenclatura IUPAC e tradizionale per assegnare il nome a semplici composti e viceversa</p>				
<p>LE REAZIONI CHIMICHE e LA STECHIOMETRIA</p>	<p>Le principali classi di reazioni: sintesi, decomposizione, scambio semplice, doppio scambio. I calcoli stechiometrici Resa di una trasformazione chimica</p>	<p>Ricondurre una reazione chimica a uno dei quattro tipi fondamentali, individuare le reazioni in cui si forma un precipitato, riconoscere una reazione di neutralizzazione. Interpretare un' equazione chimica in base alla legge della conservazione della massa e bilanciarla. Utilizzare i coefficienti stechiometrici per la risoluzione di problemi Riconoscere il reagente limitante e determinare la resa di una reazione.</p>	<p>Lezioni dialogate, utilizzo di supporti multimediali, attività di laboratorio. Ricerche guidate</p>	<p>Osservazione di reazioni di: precipitazione, esotermiche ed endotermiche, di combustione e di sintesi Sintesi di una quantità stechiometrica di NaCl e calcolo della resa percentuale</p>	<p>aprile/maggio</p>	<p>verifiche scritte a domande aperte</p>
<p>I MINERALI</p>	<p>Minerali e proprietà Sistematica dei minerali</p>	<p>Spiegare la differenza tra un minerale e una roccia (reticolo cristallino) Distinguere i minerali silicati da quelli non silicati e all'interno di quelli silicati i mafici dai felsici</p>		<p>Osservazioni di campioni di minerali, Cristallizzazione del solfato di rame, cloruro di sodio e allume di rocca. Riconoscimento di minerali sulla base della durezza, della densità e dello striscio</p>		

