Programma di Scienze – Classe 3BS **A.S. 2018/19**

SCIENZE (Liceo Scientifico opzione scienze applicate)

SCIENZE (classi terze Liceo Scientifico OSA) MAPPA DELLE CONOSCENZE, DELLE COMPETENZE E DELLE CAPACITÀ		
CONOSCENZE (ARGOMENTI)	**ABILITA'/CAPACITA'**	**COMPETENZE**
RIPASSO:Come si dividono le cellule Mitosi e meiosi Il ciclo cellulare Le mutazioni	• Saper spiegare il significato della mitosi • Saper spiegare il ruolo della meiosi nella riproduzione cellulare • Saper spiegare il ruolo delle mutazioni in termini di variabilità genetica e di evoluzione	● Correlare i diversi modelli di riproduzione con diversi livelli di complessità dei viventi
Eredità dei caratteri e genetica mendeliana Gli incroci di Mendel Le leggi di Mendel L'estensione della genetica mendeliana Le basi cromosomiche dell'eredità L'eredità legata al sesso	• Saper enunciare e spiegare le leggi di Mendel • Saper spiegare e utilizzare il test-cross	● Saper risolvere esercizi di genetica
Biologia molecolare del gene: il DNA, l'RNA, la duplicazione del DNA, il genotipo espresso sotto forma di proteine, il codice genetico, la trascrizione la traduzione, la funzione del tRNA, il dogma "centrale" della biologia.	• Saper spiegare il concetto di duplicazione semiconservativa del DNA. • Saper spiegare come la relazione tra DNA e Mrna. • Saper spiegare come il DNA possa dettare la struttura di una proteina. • Saper spiegare il ruolo del codice genetico. • Saper spiegare la funzione del tRNA e del secondo codice	● Saper interpretare l'importanza della duplicabilità del materiale genetico.
Il controllo e la regolazione genica	• Saper spiegare che cosa si intende per	● Correlare i diversi meccanismi di

L'espressione genica nei Procarioti e negli Eucarioti La clonazione Le basi genetiche del cancro	espressione genica • Individuare le differenze tra i meccanismi di controllo dei diversi organismi viventi • Individuare i fattori di rischio legati all'insorgenza del cancro.	regolazione genica alle differenze strutturali e funzionali nonché ad anomalie e situazioni patologiche
CHIMICA **Ripasso:** La Tavola Periodica I legami chimici	• Saper individuare un elemento nella Tavola periodica • Saper individuare la configurazione elettronica di un elemento dalla sua posizione nella Tavola Periodica • Saper individuare il tipo di legame tra due elementi in base alla loro posizione nella Tavola Periodica	● Saper scrivere la formula di un composto conoscendo la valenza degli atomi ● Prevedere quale tipo di legame si forma tra due elementi
Teorie moderne sul legame covalente: introduzione, orbitali ibridi, doppi e tripli legami, teoria degli orbitali molecolari, orbitali molecolari delocalizzati.	• Spiegare il legame in molecole come HF e H_2S come sovrapposizione di orbitali atomici. • Spiegare come si originano gli orbitali ibridi: sp, sp2, sp3. • Spiegare il legame in molecole semplici usando il concetto di orbitali ibridi. • Spiegare i legami doppi e tripli in termini di σ , π. • Spiegare l'approccio di base alla teoria degli orbitali molecolari. • Spiegare la proprietà degli orbitali di legame e antilegame.	● Saper prevedere il tipo di legame a partire dalla formula
LA NOMENCLATURA DEI COMPOSTI INORGANICI	• Saper individuare le regole della	● Saper scrivere la formula di un composto data la

Classificazione dei composti inorganici: ossidi e anidridi, idracidi e idruri, idrossidi, ossiacidi,sali	nomenclatura tradizionale e IUPAC • Saper distinguere i composti dell'idrogeno e dell'ossigeno con metalli e non metalli	formula e viceversa ● Dato un composto correlare il nome e/o la formula con le sue proprietà chimiche
SOLUZIONI Tipi di miscele, perché si formano le soluzioni, come esprimere le concentrazioni delle soluzioni. Proprietà colligative	• Spiegare che soluzioni, dispersioni colloidali e sospensioni si possono distinguere in base alle dimensioni relative delle particelle. • Spiegare il meccanismo mediante il quale un liquido si scioglie in un altro. • Spiegare il meccanismo mediante il quale un solido si scioglie in un solvente liquido (acqua).	● Spiegare l'effetto della temperatura sulla solubilità. ● Spiegare l'effetto della pressione sulla solubilità di un gas. ● Risolvere esercizi di stechiometria relativi a reazioni che avvengono in soluzione acquosa e alle proprietà colligative

Docente **Studenti**

Bartollini Elena