Programma di Scienze – Classe 2BS **A.S. 2018/19**

SCIENZE (Liceo Scientifico Opzione scienze applicate)

SCIENZE (classi seconde Liceo Scientifico OSA) MAPPA DELLE CONOSCENZE, DELLE COMPETENZE E DELLE CAPACITÀ		
CONOSCENZE (ARGOMENTI)	**ABILITA'/CAPACITA'**	**COMPETENZE**
Introduzione allo studio della chimica: Il metodo scientifico, il sistema internazionale SI, misure di laboratorio, materia ed energia, elementi, composti e miscele, simboli e formule, reazioni chimiche ed e equazioni.	• Saper applicare il metodo scientifico. • Avere familiarità con le unità di misura. • Saper fare interconversioni tra le unità di misura. • Saper distinguere i concetti di energia cinetica ed energia potenziale.	● Saper analizzare le differenze tra proprietà fisiche e chimiche della materia ● Saper valutare il ruolo di ogni fase di una sperimentazione
Atomi e molecole. **La tavola periodica:** Leggi delle combinazioni chimiche, teoria atomica di Dalton, costituzione degli atomi, masse atomiche, costituzione dei composti, la prima tavola periodica, la tavola periodica moderna, metalli, non metalli e metalloidi. Cationi, anioni. Il numero atomico La massa atomica	• Spiegare che la scala delle masse atomiche è una scala relativa, che ha come riferimento il carbonio-12. • Spiegare le differenze fondamentali tra un composto molecolare e un composto ionico. • Spiegare la legge periodica in termini moderni. • Confrontare le proprietà di metalli, non metalli e metalloidi e saperli localizzare nella tavola periodica.	● Saper distinguere un elemento da un composto ● Saper riconoscere un composto molecolare da un composto ionico ● Saper applicare le leggi ponderali per risolvere esercizi ● Motivare l'andamento delle proprietà periodiche in funzione della configurazione elettronica
La mole Il calcolo stechiometrico	• Saper applicare negli esercizi i concetti di mole, volume molare e costante di Avogadro e saperli convertire tra loro	● Saper lavorare con le "quantità chimiche" e convertirle tra loro eseguendo facili esercizi
Gli stati fisici della materia Stato solido, liquido e gassoso Cambiamenti di stato	• Saper disegnare ed interpretare le curve di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura • Saper correlare i comportamenti macroscopici della materia con la teoria cinetica	● Saper interpretare il comportamento della materia conoscendo la struttura atomica-molecolare ● Saper costruire un modello grafico per rappresentare un sistema

Le molecole della vita Elementi,composti,legami Carboidrati,lipidi,proteine,acidi nucleici	• Spiegare come con le sue particolari proprietà chimico-fisiche l'acqua renda possibile l'espletamento delle funzioni vitali • Indicare quali molecole e con quali gruppi funzionali partecipano alla reazione di condensazione per formare: proteine, polisaccaridi, trigliceridi, acidi nucleici.	● Analizzare la struttura di una molecola e prevederne le proprietà chimico-fisiche
L'interno della cellula I microscopi Le cellule Procariotiche Le cellule Eucariotiche	• Saper descrivere la cellula con i vari tipi di organuli • Saper spiegare la funzione dei vari tipi di organuli	● Analizzare la struttura cellulare come un'unità biologica altamente organizzata ● Interpretare il concetto di vita a livello cellulare
La cellula al lavoro Struttura e funzioni della membrana plasmatica La cellula e l'energia Come funzionano gli enzimi	• Saper spiegare i vari tipi di trasporto di membrana • Saper spiegare che cosa si intende per metabolismo • Saper spiegare la prima e la seconda legge della termodinamica	● Interpretare le trasformazioni energetiche all'interno della cellula sulla base dei due principi della termodinamica.
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	• Saper enunciare e spiegare le leggi di Mendel • Saper spiegare e utilizzare il test-cross	● Saper risolvere esercizi di genetica

Docente **Studenti**

Bartollini Elena