

LICEO SCIENTIFICO STATALE
"GIUSEPPE PEANO"

00015 Monterotondo (RM) – Via della Fonte n. 9 Anno scolastico 2022-2023 Classe 2° sezione E

Disciplina: SCIENZE NATURALI

Docente: Prof. Alessandro Ranazzi

PROGRAMMA SVOLTO

MODULI	UNITA' DIDATTICHE SVOLTE	OBIETTIVI RICERCATI	STRATEGIE UTILIZZATE
<i>Chimica</i>			
Le leggi ponderali	<ul style="list-style-type: none">• Differenza tra reazioni chimiche e fisiche, elementi e composti. Tavola periodica, metalli, non metalli e semimetalli• Legge della conservazione della massa di Lavoisier e le altre leggi ponderali• Teoria atomica di Dalton e leggi ponderali	<ul style="list-style-type: none">• Cogliere il significato della legge della conservazione della massa• Cogliere la validità scientifica del modello atomico di Dalton	<ul style="list-style-type: none">• LIM, studio a casa, lezione frontale con invio di ppt, esercitazioni sul libro

Il linguaggio della chimica	<ul style="list-style-type: none"> • Atomi, molecole e ioni • Massa atomica e massa molecolare • La mole. • Composizione percentuale e formule chimiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il significato dei coefficienti stechiometrici in un'equazione chimica bilanciata • Cogliere i vantaggi dell'uso delle moli nelle equazioni chimiche 	
Le leggi dei gas	<p>1). Indicare le evidenze sperimentali che sottendono la legge di Boyle</p> <p>2). Indicare le evidenze sperimentali che sottendono la legge di Charles</p> <p>3). Indicare le evidenze sperimentali che sottendono la legge di Gay-Lussac</p> <p>4) Legge di Avogadro</p> <p>5) Riconoscere che il gas ideale è un modello</p> <p>6) Prevedere il comportamento di una quantità fissa di gas al variare di p, V o T</p>		
Biologia			

L'acqua	<ul style="list-style-type: none"> ● Legame covalente puro ● Legame covalente polare ● Legame ionico ● Legame idrogeno 	<ul style="list-style-type: none"> ● Conoscere le principali caratteristiche dell'acqua ● Il pH 	LIM, studio a casa, lezione frontale con invio di ppt, esercitazioni sul libro, laboratorio
Composti organici	<ul style="list-style-type: none"> ● Scheletro carbonioso ● Definizione e vari tipi di gruppi funzionali 	Conoscere i vari composti organici	LIM, studio a casa, lezione frontale con invio di ppt, esercitazioni sul libro, laboratorio: microscopia con cellule procariote, eucariote di vario tipo
Polimeri biologici	<ul style="list-style-type: none"> ● Carboidrati ● Lipidi ● Proteine ● Acidi nucleici 	Conoscere i vari tipi di polimeri Conoscere le caratteristiche principali delle biomolecole Sapere distinguere le varie macromolecole	
La cellula	<ul style="list-style-type: none"> ● Come è nata la vita ● Le caratteristiche comuni a tutte le cellule ● Il rapporto tra superficie e volume delle cellule; il modello a mosaico fluido; le membrane sono costituite soprattutto da lipidi; le proteine di membrana sono distribuite in modo asimmetrico; i carboidrati sulla membrana plasmatica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprendere la logica dell'esperimento di Redi, Jenner e Spallanzani ● Acquisire la consapevolezza che la cellula è un sistema che scambia materia ed energia con l'ambiente esterno. ● Comprendere l'importanza degli strumenti utilizzati per osservare le caratteristiche delle cellule ed essere in grado di scegliere lo strumento adatto a seconda di ciò che si vuole osservare. ● Acquisire la consapevolezza che la 	

	<ul style="list-style-type: none"> • I sistemi di trasporto passivo e attivo. L'endocitosi e l'esocitosi • Le caratteristiche delle cellule procariote • La cellula procariote è più semplice della cellula eucariote; le strutture specializzate delle cellule procariote. • Le caratteristiche delle cellule eucariote La compartimentazione e della cellula eucariote; il nucleo e l'informazione genetica; i ribosomi e la sintesi delle proteine. • I sistema delle membrane interne Il reticolo endoplasmatico ruvido; il reticolo endoplasmatico liscio; l'apparato di Golgi; i lisosomi, la fagocitosi e l'autofagia; i perossisomi e i 	<p>cellula è un sistema che scambia materia ed energia con l'ambiente esterno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere l'importanza degli strumenti utilizzati per osservare le caratteristiche delle cellule ed essere in grado di scegliere lo strumento adatto a seconda di ciò che si vuole osservare. • Comprendere che i procarioti sono gli organismi più numerosi sulla Terra e che tutti i procarioti possiedono una struttura di base comune e strutture specializzate che gli consentono di vivere in condizioni particolari. • Comprendere che la cellula eucariotica è più grande e complessa di quella procariotica ed è caratterizzata dalla compartimentazione. • Comprendere che le cellule vegetali possiedono organuli esclusivi legati a funzioni specifiche e reazioni metaboliche assenti negli animali. • Comprendere che nel nucleo risiede il materiale genetico e il controllo di tutte le attività cellulari. • Comprendere che il nucleo scambia 	
--	--	---	--

	<p>vacuoli.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gli organuli che trasformano l'energia: i cloroplasti e i mitocondri I cloroplasti sono la sede della fotosintesi; nei mitocondri ha luogo la respirazione cellulare. • Il citoscheletro, le ciglia i flagelli I microfilamenti e la forma della cellula; i filamenti intermedi; i microtubuli e la tubulina; le ciglia e i flagelli. • L'adesione tra le cellule e le strutture extracellulari L'adesione e il riconoscimento cellulare; le giunzioni occludenti; i desmosomi e le giunzioni comunicanti; la parete delle cellule vegetali; la matrice extracellulare. • L'origine delle cellule 	<p>continuamente molecole con il citoplasma.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il ruolo dei mitocondri nelle cellule eucariotiche e quello dei cloroplasti in quelle vegetali. • Comprendere il ruolo dei due organuli nel metabolismo energetico. • Comprendere la struttura e la funzione del citoscheletro e comprendere che ciglia e flagelli hanno stessa struttura interna ma funzioni diverse legate alla loro lunghezza e al loro numero. • Comprendere le funzioni della parete vegetale nella cellula e nell'intera pianta; comprendere che tutte le cellule animali che fanno parte di un tessuto sono circondate da una matrice cellulare che svolge molteplici funzioni. • Comprendere che le cellule complesse derivano da cellule più semplici. 	
--	--	--	--

	Un esperimento sull'origine delle cellule; verso la cellula eucariote.	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere che la cellula eucariote si è originata grazie a relazioni di simbiosi tra cellule procariote. 	
La divisione cellulare e la riproduzione	<ul style="list-style-type: none"> La divisione cellulare e la scissione binaria: aspetti generali 	<ul style="list-style-type: none"> Individuare analogie e differenze tra i processi di divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti. 	LIM, studio a casa, lezione frontale con invio di ppt, esercitazioni sul libro,

Testi utilizzati:

1. LUPIA PALMIERI ELVIDIO / PAROTTO MAURIZIO / VALITUTTI G - GENTILE A “#TERRA ED AZZURRA CONF CHIMICA PLUS MULTIMEDIALE (LDM) / CONF. NOSTRO PIANETA, LA GEODINAMICA ESOGENA + CHIMICA: CONCETTI E MODELLI” Ed. Zanichelli
2. DAVID SADAVA DAVID M. HILLIS H. CRAIG HELLER SALLY HACKER. LA NUOVA BIOLOGIA.BLU: LA BIOSFERA, LA CELLULA E I VIVENTI PLUS SECONDA EDIZIONE 2020 ED. ZANICHELLI

Firma alunni:

Firma docente Alessandro Ranazzi:

Monterotondo (RM) 03/06/2023