MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO
Liceo Scientifico Statale "Gaspare Aselli"
Via Palestro, 31/a - 26100 Cremona (CR)
Telefono: **0372/22051** (Centralino)
e-mail: segreteria@liceoaselli.it; e-mail: crps01000v@istruzione.it
e-mail: crps01000v@pec.istruzione.it, Sito: www.liceoaselli.edu.it;
C. F. 80003260199

PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO: _____2024/2025_____

DOCENTE: _____ANDREA_ZATTA_____ DISCIPLINA: ___SCIENZE_NATURALI_____

CLASSE: _____3E_LSA_____

Modulo N°	Titolo del Modulo	Descrizione del contenuto	Strumenti/ materiali
1.	Le soluzioni.	Le concentrazioni percentuali. La molarità, la molalità e la frazione molare. Le proprietà colligative: la tensione di vapore delle soluzioni, l'innalzamento ebullioscopico e l'abbassamento crioscopico. L'effetto degli elettroliti. L'osmosi e la pressione osmotica. La solubilità e le soluzioni sature. La solubilità, la temperatura e la pressione. Calcoli stechiometrici di reazioni in soluzione.	Libro di testo, appunti digitali.
2.	La struttura atomica e i modelli atomici.	La natura ondulatoria e corpuscolare della luce. Lo spettro continuo e gli spettri a righe di assorbimento e a righe di emissione. L'atomo di Bohr. I numeri quantici e gli orbitali. La configurazione elettronica degli atomi polielettronici: il principio di esclusione di Pauli, il principio di Aufbau e la regola di Hund.	
3.	La tavola periodica degli elementi.	La struttura della tavola periodica. I simboli di Lewis. Le proprietà periodiche degli elementi: il raggio atomico, l'energia di ionizzazione, l'affinità elettronica e l'elettronegatività.	
4.	I legami chimici.	L'energia di legame. La regola dell'ottetto. Il legame covalente e il legame covalente dativo. Il legame ionico e i composti ionici. La geometria spaziale delle molecole: l'angolo di legame e la teoria VSEPR. Le molecole polari e apolari. Le forze intermolecolari: le forze dipolo-dipolo, le forze di London, il legame a idrogeno.	
5.	La genetica e l'ereditarietà.	La genetica mendeliana. La legge della dominanza, la legge della segregazione e la legge dell'assortimento indipendente. I geni e gli alleli, il genotipo omozigote e eterozigote, il fenotipo. Il quadrato di Punnett, l'incrocio monoibrido e l'incrocio diibrido. I geni associati. Il testcross. La poliallelia. La dominanza incompleta e la codominanza. I gruppi sanguigni, il sistema ABO, il fattore Rh, la compatibilità fra i gruppi. I cromosomi sessuali e gli autosomi. La funzione del cromosoma Y. La determinazione primaria e secondaria del sesso. L'ereditarietà dei caratteri legati al sesso.	
6.	Le modalità di divisione cellulare.	Il ciclo cellulare: la mitosi, la citodieresi e l'interfase. La meiosi e il crossing over. Gli errori durante il processo meiotico.	

7.	L'apparato riproduttore e lo sviluppo.	La gametogenesi: l'oogenesi e la spermatogenesi. Il ciclo ovarico e il ciclo uterino. La fecondazione e lo sviluppo embrionale: la segmentazione, la gastrulazione e la formazione delle membrane extraembrionali. La placenta e il cordone ombelicale. Gli ormoni sessuali e i caratteri sessuali primari e secondari. Gli ormoni sessuali e la pubertà.	
8.	La genetica molecolare, la duplicazione del DNA e la sintesi proteica.	La struttura molecolare del DNA: il modello a doppia elica di Watson e Crick. La duplicazione semiconservativa del DNA. La DNA polimerasi, i primer e i frammenti di Okazaki. I telomeri e la telomerasi. La correzione degli errori di duplicazione del DNA. Il codice genetico. La sintesi proteica. La trascrizione del DNA: l'RNA polimerasi e l'RNA messaggero. La traduzione dell'RNA messaggero: l'RNA ribosomiale e l'RNA transfer.	
9.	Le mutazioni e le malattie genetiche.	Le mutazioni puntiformi, le mutazioni cromosomiche e le mutazioni cariotipiche. Le mutazioni spontanee e indotte e gli agenti mutageni. Le malattie genetiche: autosomiche dominanti, autosomiche recessive e legate al sesso, trisomie e monosomie.	
10.	Il sistema muscolo-scheletrico.	Lo scheletro assile: il cranio (neurocranio e cranio viscerale), la colonna vertebrale e la gabbia toracica. Lo scheletro appendicolare: cintura scapolare e cintura pelvica, arti superiori e arti inferiori. Il tessuto muscolare. I muscoli scheletrici e l'unità funzionale delle fibre muscolari striate: le miofibrille. L'ultrastruttura del sarcomero e il meccanismo molecolare della contrazione. La muscolatura striata cardiaca. La muscolatura liscia.	
11.	L'apparato cardiovascolare e il sangue.	Organizzazione dell'apparato cardiovascolare. L'anatomia del cuore. Il ciclo cardiaco e il battito cardiaco. I vasi sanguigni: le arterie, le vene e i capillari. La circolazione polmonare e la circolazione sistemica. La composizione e le funzioni del sangue. La circolazione fetale.	

Cremona, 31/05/2025

Prof. ANDREA ZATTA
FIRMA AUTOGRAFA A MEZZO STAMPA, ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo n. 39/1993