

Liceo Scientifico Statale “A. Vallisneri”

PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA SCIENZE NATURALI

Prof. GUADAGNI VIVIANA

classe e indirizzo 4°E Scientifico Ordinamento

anno scolastico 2023-2024

CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE PER:

- Unità didattiche e/o
- Moduli (anche CLIL)
- Percorsi formativi particolari
- Eventuali approfondimenti

Modulo	Unità di apprendimento	Contenuti	Periodo	Tempi di realizzazione	Approfondimento
1	Chimica. Termodinamica	L'energia nelle reazioni chimiche. La conservazione dell'energia. Reazioni spontanee, reazioni esotermiche ed endotermiche. Entalpia di reazione e calcoli stechiometrici con entalpia. Entropia. Energia libera di Gibbs e spontaneità delle reazioni.	Settembre/ Ottobre	12 h	Buono
2	Biologia: argomenti propedeutici all'anatomia umana istologia	I livelli gerarchici degli organismi: cellule, tessuti, organi, apparati e sistemi; descrizione generale degli apparati del corpo umano;	Settembre/ Ottobre	8 h	Buono

		<p>caratteristiche strutturali e funzionali dei tessuti: epiteliali di rivestimento, epiteliali di secrezione, connettivi, muscolari, nervoso. Cenni alla preparazione di preparati istologici. Esperienze di laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • osservazione di vetrini istologici di tessuti animali 			
3	<p>Biologia. Anatomia: l'apparato cardiocircolatorio.</p>	<p>Struttura e funzione dell'apparato cardiocircolatorio. Educazione civica educazione alla salute: patologie dell'apparato cardio circolatorio. Prevenzione delle patologie cardiocircolatorie con un corretto stile di vita</p>	Ottobre/ Novembre	6 h	Buono
4	<p>Biologia. Anatomia: l'apparato respiratorio</p>	<p>Struttura e funzione dell'apparato respiratorio.</p>	Dicembre	3 h	Limitato agli aspetti essenziali
5	<p>Chimica. L'equilibrio chimico</p>	<p>Reazioni reversibili; l'equilibrio come fenomeno dinamico. Il quoziente di reazione. Costante di equilibrio e suo significato. Modificazioni di un sistema in equilibrio: principio</p>	Dicembre	6 h	Buono

		di Le Chatelier			
6	Drammaturgia scientifica	Approfondimento sulla figura storica e scientifica di Fritz Haber. Il processo Haber-Bosch nella sintesi dell'ammoniaca.	Gennaio	4 h	Buono
7	Chimica. Acidi e basi	Definizione di acido e base secondo: Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis. La K_w il pH e il pOH calcolo. Acidi e basi forti. Acidi e basi deboli. Le soluzioni tampone	Gennaio/ Febbraio	12 h	Buono
8	Biologia. Il sistema nervoso	Struttura e funzione del sistema nervoso. Il neurone la conduzione dell'impulso nervoso le sinapsi chimiche ed elettriche. Organizzazione strutturale e funzionale del sistema nervoso. Componenti del SNP e del SNC Il sistema nervoso somatico e autonomo (simpatico e parasimpatico).	Febbraio/ Marzo	12 h	Buono
10	Chimica. Elettrochimica	Numero di ossidazione e calcolo del numero di ossidazione di specie neutre e cariche. Le reazioni di ossidoriduzione. Concetto di ossidante riducente. Bilanciamento di	Marzo	4 h	Discreto

		redox in soluzione acquosa acida o basica.			
13	Educazione civica (educazione alla salute)	Le sostanze psicotrope ed il loro effetto sul SNC	Aprile	5 h	Buono
14	Chimica organica	La versatilità dell'atomo di carbonio. Ibridazione sp^3 , sp^2 e sp Le categorie dei composti organici e i gruppi funzionali. Proprietà, isomerie, reazioni, nomenclatura IUPAC di idrocarburi saturi e insaturi Idrocarburi ciclici Idrocarburi aromatici: benzene, struttura, derivati. Laboratorio Polarità e miscibilità di varie sostanze.	Aprile/ Maggio	12 h	Buono
15	Biologia. Anatomia Educazione civica (educazione alla salute)	Cenni all'apparato riproduttore maschile e femminile. Le malattie sessualmente trasmissibili.	Maggio/ Giugno	3 h	Discreto

Lucca, 07 giugno 2024

Firma del docente

