

Liceo Scientifico Statale “A. Vallisneri”

PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA SCIENZE NATURALI

Prof. GUADAGNI VIVIANA

classe e indirizzo 4°SA Scientifico Scienze Applicate

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 Integrazione degli apprendimenti e recupero dei prerequisiti. Ripasso argomenti svolti il precedente anno scolastico	Orbitali atomici e ibridi; legami intramolecolari ed intermolecolari; nomenclatura dei composti inorganici; proprietà colligative.	Settembre	6 h	Buono
2	Biologia Integrazione degli apprendimenti e recupero dei prerequisiti. Ripasso argomenti svolti il precedente anno scolastico. Genetica Mendeliana	Metodo di Mendel. Leggi di Mendel e loro conseguenze. Genotipo e fenotipo. Quadrato di Punnet, testcross. Le 3 leggi di Mendel e le leggi della probabilità. Genetica umana: alberi genealogici.	Settembre /Ottobre	6 h	Buono
3	Biologia Genetica non mendeliana	Leggi di Morgan; mappe cromosomiche; Genetica non mendeliana.	Ottobre	4 h	Buono

4	Chimica. Termodinamica	<p>L'energia nelle reazioni chimiche. La conservazione dell'energia. Reazioni spontanee, reazioni esotermiche ed endotermiche.</p> <p>Entalpia di reazione e calcoli stechiometrici con entalpia.</p> <p>Energia libera di Gibbs e spontaneità delle reazioni.</p> <p>Laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reazioni esotermiche e endotermiche 	Ottobre	10 h	Buono
5	Chimica. Cinetica di reazione	<p>Velocità di reazione. teoria degli urti teoria del complesso attivato.</p> <p>Ruolo dei catalizzatori nelle reazioni chimiche.</p> <p>Enzimi catalizzatori biologici.</p> <p>Laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Velocità di reazione e concentrazione dei reagenti ▪ Influenza della temperatura e dei catalizzatori sulla velocità di reazione 	Novembre	8 h	Buono
6	Biologia ed educazione civica: Anatomia Apparato escretore e relative patologie.	<p>Struttura e funzione dell'apparato escretore. Il nefrone come unità funzionale.</p> <p>Patologie dell'apparato escretore (educazione alla salute educazione civica)</p>	Novembre	8 h (6 + 2 di educazione civica)	Buono

7	Biologia: Anatomia Apparato riproduttivo, maschile e femminile, e relative patologie	Struttura e funzione dell'apparato riproduttivo maschile e femminile. Patologie dell'apparato riproduttivo. Giornata mondiale contro l'AIDS approfondimento in classe. Educazione civica educazione alla salute le malattie sessualmente trasmissibili.	Novembr e/ Dicembre	8 h (6 + 2 di educazione civica)	Buono
8	Chimica. L'equilibrio chimico	Reazioni reversibili; l'equilibrio come fenomeno dinamico. Il quoziente di reazione. Costante di equilibrio e suo significato. Modificazioni di un sistema in equilibrio: principio di Le Chatelier	Dicembre	12 h	Buono
9	Drammaturgia scientifica	Approfondimento sulla figura storica e scientifica di Fritz Haber. Il processo Haber-Bosch nella sintesi dell'ammoniaca.	Gennaio	6 h	Buono
10	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 Laboratorio ▪ Titolazione di acido forte con base forte Laboratorio	Gennaio/ Febbraio	18 h	Buono

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso degli indicatori acido-base 			
11	Chimica. Elettrochimica	<p>Numero di ossidazione e calcolo del numero di ossidazione di specie neutre e cariche. Le reazioni di ossidoriduzione. Concetto di ossidante riducente.</p> <p>Bilanciamento di redox in soluzione acquosa acida o basica.</p>	Febbraio	6 h	Discreto
10	Biologia. Il sistema nervoso	<p>Struttura e funzione del sistema nervoso. Il neurone la conduzione dell'impulso nervoso le sinapsi chimiche ed elettriche.</p> <p>Organizzazione strutturale e funzionale del sistema nervoso.</p> <p>Componenti del SNP e del SNC</p> <p>Il sistema nervoso somatico e autonomo (simpatico e parasimpatico).</p>	Febbraio/ Marzo	18 h	Buono
11	Educazione civica	Le sostanze psicotrope ed il loro effetto sul SNC	Marzo	6 h	Buono
12	Chimica organica	<p>La versatilità dell'atomo di carbonio.</p> <p>Ibridazione sp^3, sp^2 e sp</p> <p>Le categorie dei composti organici e i gruppi funzionali.</p> <p>Proprietà, isomerie, reazioni, nomenclatura</p>	Marzo/ Aprile	18 h	Buono

		<p>IUPAC di idrocarburi saturi e insaturi</p> <p>Idrocarburi ciclici</p> <p>Idrocarburi aromatici: benzene, struttura, derivati.</p> <p>Laboratorio</p> <p>Polarità e miscibilità di varie sostanze.</p>			
13	Scienze della Terra: I terremoti	<p>Onde sismiche.</p> <p>Intensità e magnitudo.</p> <p>Sismogrammi.</p> <p>Attività sismica in Italia.</p>	Maggio	8 h	Buono (ma non verificato)
14	Scienze della terra: I vulcani	<p>Tipi di eruzione vulcanica. Attività vulcanica.</p> <p>Attività vulcanica in Italia.</p>	Maggio	8 h	Buono (ma non verificato)
15	Chimica organica	Cenno a alcoli fenoli nomenclatura e loro reazioni	Maggio/ Giugno	4 h	Discreto (ma non verificato)

Lucca, 07 giugno 2024

Firma del docente

