

Liceo Scientifico Statale “A. Vallisneri”

PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA SCIENZE NATURALI

Prof. GUADAGNI VIVIANA

classe e indirizzo 3^oE

anno scolastico 2022-2023

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 |
|--------|---|---|--------------------|------------------------|----------------------------------|
| 0 | Chimica Integrazione degli apprendimenti e recupero dei prerequisiti | La mole la massa atomica assoluta e relativa UMA | Settembre | 4 h | Limitata agli aspetti essenziali |
| 1 | Chimica: | Struttura degli atomi e modelli atomici Modello di Bohr Orbitali atomici Esperienze di laboratorio <ul style="list-style-type: none">• saggi alla fiamma Costruzione delle configurazioni elettroniche degli atomi; tavola periodica moderna, relazioni tra configurazione elettronica esterna e caratteristiche chimiche, il volume degli atomi, l'energia di ionizzazione, affinità elettronica ed elettronegatività, stabilità e configurazione esterna. | Settembre /Ottobre | 14 h | Buono |
| 2 | Chimica legami atomici | Le interazioni fondamentali in natura; | Novembre | 12 h | Buono |

| | | | | | |
|---|---|---|-------------------|------|-------|
| | | <p>energia e stabilità, la regola dell'ottetto: validità e limiti. Legame ionico, solidi ionici, proprietà; solidi metallici: proprietà, un modello semplice di legame metallico. Legame covalente omopolare, vantaggi e limiti del modello di Lewis, energia di legame; legame covalente eteropolare, differenza di elettronegatività e polarità delle molecole; legame coordinato o dativo</p> | | | |
| 3 | Chimica teoria V.S.E.P.R forma delle molecole, legami intermolecolari | <p>Teoria V.S.E.P.R., geometria e polarità delle molecole, la molecola dell'acqua e quella dell'ammoniaca. Il concetto di orbitali ibridi: gli orbitali ibridi sp^3, sp^2, sp, geometria delle molecole, legami sigma e pi greco, Teoria classica della risonanza. Rapporto tra la teoria VL e la teoria MO. Energia dei legami intermolecolari e stato di aggregazione; legame idrogeno e proprietà dell'acqua, legame ione-dipolo, forze di Van der Waals. Esperienze di laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • uso di modellini per la determinazione della forma delle molecole | Dicembre /Gennaio | 14 h | Buono |
| 4 | Educazione civica | <p>Agenda 2030: obiettivo 13 lotta contro il cambiamento climatico, obiettivo 7 energia pulita e accessibile, obiettivo 11 città e comunità sostenibili. Discussione in classe del documentario</p> | Gennaio | 4 h | Buono |

| | | | | | |
|---|---|---|-----------------|------|-------|
| | | “Infodemic” (visione assegnata durante le vacanze di Natale) | | | |
| 5 | Chimica: nomenclatura | Nomenclatura tradizionale e IUPAC dei principali composti inorganici. Le soluzioni acquose e loro concentrazione Laboratorio: Acqua di cristallizzazione di un sale idrato Preparazione di soluzione a concentrazione nota | Febbraio /Marzo | 14 h | Buono |
| 6 | Chimica: reazioni | Le equazioni chimiche: coefficienti stechiometrici e bilanciamento. Reazioni di neutralizzazione, di scambio semplice, di doppio scambio. Reazioni in forma ionica Le reazioni in ambiente acquoso Esperienze di laboratorio <ul style="list-style-type: none"> • esperienze per visualizzare le diverse categorie di composti ed il loro comportamento • tipi di reazioni chimiche • reazioni di precipitazione Sostanze insolubili e poco solubili solubilità e Kps | Marzo | 12 h | Buono |
| 7 | Biologia: cellula e divisione cellulare Genetica | La cellula eucariote animale e vegetale, la cellula procariote: struttura microscopica. Il movimento cellulare. Divisione cellulare e mitosi. Ciclo cellulare. Citodieresi. Meiosi e ciclo cellulare. Meiosi e riproduzione sessuata. Errori nel processo meiotico. | Aprile/ Maggio | 12 h | Buono |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | | <p>Metodo di Mendel. Leggi di Mendel e loro conseguenze. Genotipo e fenotipo. Quadrato di Punnet, testcross. Mendel e le leggi della probabilità. Alberi genealogici. Esperienze di laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • analisi microscopica di cellule e di cellule in divisione. | | | |
|--|--|---|--|--|--|

Lucca, 30 maggio 2023

Firma del docente

