



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"LEONARDO DA VINCI"**

Sedi Associate: Liceo - ITC

Segreteria didattica ☎ e 📠 0444/676125 – 670599

Segreteria amministrativa ☎ 0444/672206 – 📠 450895

Via Fortis, 3 - 36071 Arzignano (VI)

C.F. 81000970244

e-mail: viis00200@istruzione.it – sito: www.liceoarzignano.it



PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE a.s. 2020/2021

Docente LUPO GIOVANNA
Disciplina SCIENZE NATURALI
Classe 3D1

Ore settimanali 5

Libri di testo: 1) Campbell Biologia concetti e collegamenti plus secondo biennio. Autori: Cain, Hogan, Jackson, Minorsky, Urry, Wasserman, Reece, Taylor, Simon, Dickey. Ed. Pearson.

2) I materiali della Terra solida secondo biennio. Autore: Bosellini. Ed. Bovolenta.

3) Chimica.blu. Dal legame chimico all'elettrochimica. Autori: Brady, Senese, Pignocchino. E. Zanichelli.

Composizione della classe

La classe 3D1 è formata da 29 allievi: 18 maschi e 11 femmine.

Per quanto attiene agli obiettivi didattici, di cittadinanza e disciplinari nonché alle competenze, si fa riferimento alla Programmazione di Dipartimento e a quella del Consiglio di Classe.

Contenuti di Biologia

La biologia molecolare del gene

La struttura del materiale genetico

La duplicazione del DNA

Il passaggio dell'informazione genetica dal DNA all'RNA alle proteine

La regolazione dell'espressione genica

La regolazione genica nei procarioti

La regolazione genica negli eucarioti

Le basi genetiche del cancro

Strutture e funzioni degli animali

Strutture e funzioni dei tessuti animali

Gli scambi con l'ambiente esterno e la regolazione interna

Il sistema tegumentario

L'alimentazione e la digestione

L'alimentazione e la trasformazione del cibo

Il sistema digerente umano

Alimentazione e salute

Contenuti di Scienze della Terra

La Terra: uno sguardo introduttivo

Le scienze della Terra

La formazione della Terra e la sua evoluzione primordiale

La Terra: una macchina termica

Atomi, elementi, minerali e rocce

Cristalli, minerali e loro proprietà

Sistematica dei minerali

Introduzione allo studio delle rocce

Processo magmatico e rocce ignee

Processo magmatico, genesi ed evoluzione dei magmi
Classificazione delle rocce ignee

I vulcani

Morfologia, attività e classificazione dei vulcani
I prodotti dell'attività vulcanica

Contenuti di Chimica

I legami chimici e le loro caratteristiche energetiche

I legami e l'energia interna dei corpi
Rottura e formazione dei legami implicano assorbimento o liberazione di energia
I legami ionici si formano per trasferimento di elettroni
I simboli di Lewis evidenziano gli elettroni di valenza
I legami covalenti si formano per condivisione di elettroni
Nel legame covalente di coordinazione la coppia di elettroni di legame proviene dallo stesso atomo
I legami covalenti possono presentare cariche parziali alle loro estremità

Dai legami alla forma delle molecole

La simbologia di Lewis permette di ricostruire le formule di struttura
La risonanza: quando le strutture di Lewis falliscono
La teoria VSEPR consente di prevedere la forma delle molecole
Le molecole polari sono asimmetriche

La teoria della formazione dei legami chimici

La teoria del legame di valenza
Gli orbitali ibridi
Gli orbitali ibridi e i legami multipli
La teoria dell'orbitale molecolare
Orbitali molecolari delocalizzati

Classificazione e nomenclatura dei composti chimici

I criteri per scrivere formule e nomi dei composti chimici
I numeri di ossidazione
Nomi e formule dei composti binari
Le principali classi dei composti ternari

Le proprietà dello stato gassoso

Le leggi dei gas riassumono le osservazioni sperimentali
La legge dei gas ideali
Miscela di gas e pressioni parziali
I volumi dei gas consentono di risolvere i problemi di stechiometria
La legge di Graham governa l'effusione e la diffusione dei gas
La teoria cinetico-molecolare
I gas reali

Gli stati condensati della materia

Le forze intermolecolari
Le proprietà fisiche dei liquidi e dei solidi sono influenzate dalle forze intermolecolari
I cambiamenti di stato implicano equilibri dinamici
La pressione di vapore
Un liquido bolle quando la sua pressione di vapore è uguale alla pressione atmosferica
I diagrammi di fase
Lo stato solido
Le proprietà fisiche dipendono dal tipo di cristallo

Le soluzioni

Le soluzioni hanno composizione variabile

La composizione di una soluzione è espressa dalla sua concentrazione

Dissoluzione e solubilità dei soluti nelle soluzioni liquide

Le sostanze si miscelano spontaneamente in assenza di barriere energetiche

Le soluzioni dei composti ionici conducono la corrente elettrica

La solubilità dei gas in acqua

Alcune proprietà delle soluzioni dipendono dal numero di particelle disciolte

Le soluzioni hanno un punto di congelamento più basso e un punto di ebollizione più alto dei solventi puri

L'osmosi è il flusso di solvente attraverso una membrana semipermeabile

I soluti ionici hanno un effetto particolare sulle proprietà colligative

I colloidali sono costituiti da particelle sospese in un solvente

EDUCAZIONE CIVICA

In base a quanto stabilito nei Dipartimenti e nei Consigli di classe, nel corso dell'anno svolgerò, per un totale di tre ore, il nucleo tematico SOSTENIBILITA' che comprende i seguenti contenuti:

Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, educazione ambientale, cambiamenti climatici.

Modalità di lavoro

- Lezioni frontali
- Discussioni
- Apprendimento cooperativo
- Didattica laboratoriale
- Insegnamento individualizzato
- Lavori di gruppo
- Approfondimenti
- Relazioni
- Software didattico
- Esercitazioni guidate - laboratorio

Strumenti di lavoro (libri di testo, sussidi e materiali didattici, laboratori, attrezzature...)

- Libri di testo in uso
- CD e DVD
- Internet
- Laboratori
- LIM
- Fotocopie

Verifiche

- Interrogazione
- Compito in classe
- Prove di verifica strutturate scritte
- Relazioni di gruppo
- Prove di verifica scritte valide per l'orale
- Verifiche orali

Valutazione

La valutazione avverrà sulla base delle verifiche scritte e orali seguendo criteri individuati dai singoli dipartimenti.

Attività di recupero, sostegno e potenziamento

- Percorsi di recupero *in itinere* al bisogno.
- Recupero curricolare
- Sportello didattico
- Corsi di recupero