



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 | Meggiolaro Franco |
| Disciplina | Scienze Naturali |
| Classe | 3A1 |
| Ore settimanali | 3 |
| Libro/i di testo | Sadava, Hillis, “La nuova biologia, Genetica ed evoluzione”, ed. Zanichelli Valitutti, Falasca, “Chimica, concetti e modelli”, ed. Zanichelli |

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

GENETICA

- Studi di Mendel
- Legge della dominanza
- Legge della segregazione
- Legge dell'assortimento indipendente
- Interazioni tra alleli: alleli multipli, dominanza incompleta, codominanza, eredità poligenica, pleiotropia
- Morgan: scoperta dei caratteri legati al sesso
- Malattie genetiche legate ai cromosomi sessuali
- Malattie genetiche autosomiche
- Malattie cromosomiche

IL LINGUAGGIO DELLA VITA

- La struttura del DNA
- Duplicazione del DNA
- Frammenti di Okazaki, telomeri e sequenze intergeniche
- Struttura dei cromosomi procariote ed eucariote
- Trascrizione e traduzione del DNA, la sintesi proteica
- Le mutazioni geniche
- Controllo genico nei procarioti, l'operone
- Controllo genico negli eucarioti
- Genetica dello sviluppo
- Genetica di Virus e Batteri
- Coniugazione, trasformazione, trasduzione nei Batteri
- Caratteristiche e classificazione dei virus
- Fasi del ciclo riproduttivo: ciclo litico e lisogeno; latenza
- Principali malattie virali

EVOLUZIONE E ORIGINE DELLE SPECIE VIVENTI

- Variabilità genetica e fattori che la inducono
- Alterazioni delle frequenze alleliche
- Selezione naturale e sessuale
- Concetto di specie e modelli di speciazione
- Modelli evolutivi
- Teorie evoluzionistiche moderne

LA MOLE

- Massa atomica e molecolare
- Concetto di mole
- Composizione percentuale
- Volume molare, le leggi dei gas
- Calcoli stechiometrici

LE PARTICELLE DELL'ATOMO

- Scoperta della carica elettrica
- Particelle subatomiche
- Modello atomico di Rutherford
- Trasformazioni del nucleo
- Radioattività, tipi di decadimento, applicazioni e problematiche

LA STRUTTURA DELL'ATOMO

- La natura della luce
- Modello atomico di Bohr
- Principio di indeterminazione di Heisenberg
- Numeri quantici e orbitali
- Configurazione elettronica degli atomi

IL SISTEMA PERIODICO

- Classificazione degli elementi
- La moderna tavola periodica
- Proprietà periodiche degli elementi
- Metalli, non metalli e semimetalli

LEGAMI CHIMICI

- L'energia di legame, regola dell'ottetto
- Legame covalente omopolare, polare e dativo
- Legame ionico
- Legame metallico
- La forma delle molecole, teoria VSEPR

FORZE INTERMOLECOLARI

- Molecole polari e apolari
- Forze dipolo-dipolo e forze di London
- Legame a idrogeno
- Classificazione e struttura dei solidi
- Le proprietà intensive dello stato liquido

Modalità di lavoro

- Lezioni sincrone, in presenza o mediante piattaforma Meet
- Lezioni asincrone, mediante esercitazioni, approfondimenti personali, visioni di video, relazioni personali e di gruppo, lavori consegnati in Classroom.
- Didattica laboratoriale attraverso esercitazioni guidate ed esperimenti singoli e di gruppo (compatibilmente con l'andamento dell'epidemia Covid)

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

- Libri di testo in uso
- Ricerca in internet di informazioni, immagini, filmati sulle tematiche scientifiche studiate
- Laboratori di chimica e biologia
- LIM
- Schemi, mappe concettuali

Verifiche

- Verifiche orali
- Prove di verifica scritte valide per l'orale
- Esercitazioni assegnate in classe
- Prove di verifica scritte strutturate e semi-strutturate
- Relazioni individuali e di gruppo

Valutazione

La valutazione avverrà sulla base delle verifiche scritte e orali seguendo criteri individuati dal Dipartimento di Scienze Naturali.

Attività di recupero, sostegno e potenziamento

- Percorsi di recupero in itinere al bisogno.
- Recupero curricolare