

Piano di lavoro

Docente: Assunta De Luca

Disciplina: Scienze Naturali

Classe: 4° Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

a.s.: 2019/2020

Obiettivi didattici finali

Al termine del corso si prevede che gli alunni abbiano raggiunto la padronanza dei concetti di base e colto l'aspetto sistemico della realtà. In particolare, gli studenti devono essere in grado di:

- ☐ Riconoscere ed utilizzare simboli e termini specifici
- ☐ Interpretare tabelle e grafici
- ☐ Utilizzare le conoscenze acquisite per la risoluzione di semplici problemi
- ☐ Rielaborare e collegare le conoscenze acquisite
- ☐ Interpretare la teoria degli orbitali molecolari
- ☐ Delineare le caratteristiche delle forze intermolecolari

Obiettivi didattici minimi

- ☐ Conoscere i contenuti fondamentali della disciplina
- ☐ Utilizzare la terminologia specifica in modo corretto anche se non ampio
- ☐ Dimostrare impegno e partecipazione crescenti nel tempo

Obiettivi didattici massimi

- ☐ Comunicare l'appreso in forma chiara ed efficace attraverso forme di espressione orali, scritte e grafiche
- ☐ Utilizzare la terminologia specifica in modo appropriato e significativo
- ☐ Strutturare discorsi in modo logico e coerente
- ☐ Saper organizzare e rappresentare dati
- ☐ Dimostrare sicurezza nell'affrontare e risolvere il lavoro assegnato
- ☐ Interpretare le reazioni e le equazioni chimiche

Obiettivi didattici di eccellenza

- ☐ Saper operare collegamenti tra i vari contenuti anche interdisciplinari
- ☐ Saper interpretare criticamente i dati
- ☐ Interpretare l'uso appropriato delle biotecnologie
- ☐ Delineare lo sviluppo di alcune ricerche e scoperte biologiche soprattutto a livello genetico per la macroevoluzione

Metodologie didattiche

All'inizio dell'anno scolastico ci sarà un periodo dedicato al rinforzo dei prerequisiti. Le lezioni frontali sono il cardine della comunicazione didattica: sarà utilizzato ed analizzato il libro di testo. Per la tipologia della classe si utilizzeranno testi di varia difficoltà, materiale strutturato ed interattivo, illustrazioni e schemi, attività di gruppo. Saranno analizzati i contenuti, valutate le immagini e gli schemi proposti. Si cercherà anche di stimolare l'approfondimento di particolari argomenti utilizzando altri testi, riviste, articoli di carattere scientifico o ricerche su Internet. Quando possibile, si cercherà di inserire, in quanto trattato, riferimenti alle attuali problematiche relative agli ambiti applicativi in campo biologico, ambientale e nutrizionale. Saranno possibili agganci e collegamenti interdisciplinari. Per gli alunni sordi si utilizzerà la lingua dei segni italiana (lis) per la comprensione dei contenuti. Per favorire la loro adeguata conoscenza della lingua italiana scritta, si insisterà particolarmente sull'arricchimento del vocabolario e sulla padronanza espositiva. E' auspicabile la figura dell'assistente alla comunicazione come supporto nel rinforzo dei contenuti.

Strumenti di verifica e criteri di valutazione

Si utilizzeranno differenti modalità di verifica degli apprendimenti e delle competenze. Le interrogazioni saranno la più frequente e semplice modalità di esposizione di conoscenze da parte degli allievi. Altre modalità saranno: prove semistrutturate, strutturate, colloqui, libere espressioni, relazioni su ricerche, elaborati scritti, elaborazioni di power point, discussioni tese a promuovere un'efficace organizzazione del materiale acquisito. In tal modo saranno controllate costantemente anche le attività da svolgere a casa e la continuità nello studio, oltre a tarare il cammino percorso e la necessità di approfondimenti e ripetizioni da parte dell'insegnante.

Per i criteri di valutazione si fa riferimento a quanto indicato nella riunione del dipartimento. Si terrà conto dei risultati ottenuti nei vari momenti in relazione alla situazione di partenza, alle condizioni ambientali, psicologiche e fisiche dell'alunno. Saranno considerati, inoltre, la costanza nell'impegno, l'interesse, il grado di partecipazione, il metodo di studio e la partecipazione, la assiduità nella frequenza dello studente. Gli elaborati scritti saranno valutati: in base alla rispondenza alla traccia, all'esattezza dei contenuti, alla schematicità dell'esposizione. Per gli alunni sordi, la comprensione del contenuto e la sua spiegazione prevarranno sulla correttezza grammaticale. L'interrogazione terrà conto dei seguenti parametri: esattezza dei contenuti, chiarezza di esposizione, uso di un linguaggio tecnico adeguato e fluidità di esposizione. Per gli alunni sordi sarà accettata la modalità espositiva in lis nell'esposizione dei contenuti di particolare difficoltà lessicale

Contenuti

Chimica

Ripasso dei prerequisiti:

a) La meccanica quantistica ed il legame chimico

- a) La teoria del legame di valenza
- b) Orbitali ibridi e geometria molecolare
- c) La teoria degli orbitali molecolari

U.D. 1: Le forze intermolecolari: i liquidi ed i solidi

- a) le forze intermolecolari
- b) Le proprietà dei liquidi
- c) Il legame a idrogeno e le proprietà dell'acqua
- d) Le proprietà e le classificazioni dei solidi

U.D. 2: Reazioni ed equazioni chimiche

- a) Le equazioni di reazione ed il loro bilanciamento
- b) Gli elettroliti e le equazioni ioniche
- c) La classificazione delle reazioni chimiche
- d) Le equazioni di reazione e la stechiometria
- e) La resa delle reazioni chimiche e il reagente limitante

Biologia

Ripasso dei prerequisiti:

- a) La struttura dei batteri e virus

U.D. 1: la regolazione genica

- a) la genetica di virus e batteri
- b) La regolazione genica nei procarioti
- c) La regolazione genica negli eucarioti

U.D. 2: Le biotecnologie

- a) Che cosa sono le biotecnologie
- b) Le tecniche dell'ingegneria genetica
- c) Il clonaggio genico
- d) Gli organismi geneticamente modificati

e) La clonazione

U.D. 3: Microevoluzione: l'evoluzione delle popolazioni

- a) Dal darwinismo alla sintesi moderna
- b) La genetica delle popolazioni
- c) I meccanismi d'azione della selezione naturale
- d) Altre forze microevolutive

Scienze della Terra

MODULO 1: I processi superficiali e l'azione geomorfologica

U.D. 2: L' IDROSFERA:

- a) I bacini lacustri
- b) le piene fluviali e le inondazioni
- c) Le acque sotterranee ed il modellamento del paesaggio
- d) Le acque oceaniche ed il modellamento delle linee della costa

U.D. 2: L'ATMOSFERA:

- a) La composizione dell'atmosfera
- b) L'energia solare
- c) La circolazione atmosferica globale
- d) il vento ed il modellamento del paesaggio

Competenze PCTO:

- capacità di gestire efficacemente il tempo e le informazioni
- capacità di imparare e di lavorare sia in modalità collaborativa sia in maniera autonoma
- capacità di concentrarsi, di riflettere criticamente e di prendere decisioni
- capacità di accettare l'incertezza, la complessità e lo stress
- capacità di impegnarsi con gli altri per un interesse comune
- capacità critica e costruttiva
- capacità di accettare la responsabilità
- curiosità nei confronti del mondo, apertura per immaginare nuove possibilità

Roma 17/11/2019

La docente
f.to Assunta De Luca