

RELAZIONE FINALE	
DOCENTE	Roda Simona
MATERIA	Scienze Naturali
CLASSE - SEZIONE	5M

1. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe, composta da 20 allievi (1 maschio e 19 femmine), ha dimostrato un sufficiente interesse per la disciplina. Ci sono state poche occasioni di dialogo nel corso dell'attuale anno scolastico, a differenza di quanto accaduto negli anni precedenti. Alcuni alunni hanno ancora uno studio strettamente scolastico e solo in qualche caso c'è stato un approfondimento personale sulle tematiche proposte. I risultati ottenuti hanno evidenziato nella classe una suddivisione in tre livelli: un gruppo di alunni ha raggiunto risultati appena sufficienti, altri hanno lavorato discretamente e infine alcuni allievi hanno acquisito valutazioni buone. L'utilizzo del linguaggio specifico è stato abbastanza soddisfacente. Da segnalare la presenza di un ristretto gruppo di studenti motivati, dotati di buone capacità e sistematici nel lavoro domestico. Il comportamento in classe è stato generalmente corretto.

2. OBIETTIVI RAGGIUNTI

Lo svolgimento del programma è stato finalizzato al raggiungimento degli obiettivi specifici della disciplina:

- Conoscenza e comprensione dei fatti, fenomeni e teorie
- Comprensione di regole e principi
- Acquisizione di un linguaggio specifico
- Capacità di applicare le conoscenze anche in situazioni nuove
- Capacità di analizzare un fenomeno complesso nei suoi molteplici aspetti cogliendone i collegamenti, analizzarlo criticamente ed esprimere giudizi personali.

2.1. CONOSCENZE:

Alcuni allievi hanno acquisito una conoscenza solo superficiale degli argomenti, a causa dello scarso impegno. Il resto della classe ha invece raggiunto gli obiettivi di conoscenza e di comprensione dei meccanismi biologici.

2.2. ABILITÀ/COMPETENZE:

Alcuni alunni sono in grado di applicare le conoscenze acquisite in contesti nuovi, utilizzando un linguaggio scientifico generalmente corretto. Pochi allievi sanno rielaborare i concetti in modo appropriato, esprimendo giudizi personali e mostrando buone capacità di analisi e di critica. Infine alcuni studenti hanno evidenziato difficoltà determinate da uno studio non particolarmente approfondito e da carenze di base.

3. CONTENUTI

La dinamica terrestre: la struttura della Terra, la teoria della deriva dei continenti (prove a sostegno della teoria e limiti) e la teoria della tettonica delle placche (i tipi di placche, i margini e le cause dello spostamento delle placche).

La composizione chimica della materia vivente: acqua (con accenni alle teorie dell'abiogenesi e della panspermia) e sali minerali. I composti del carbonio: gli idrocarburi alifatici (saturi ed insaturi) ed aromatici. Gli alcani: regole di nomenclatura. Reazioni chimiche degli alcani: combustione e reazione di sostituzione (cenni). I cicloalcani, gli alcheni: regole di nomenclatura, isomeria cis-trans e Z-E, reazioni chimiche di addizione al doppio legame (addizione dell'idrogeno, dell'acqua e di un idracido). Gli alchini: regole di nomenclatura e reazioni chimiche di addizione al triplo legame (addizione dell'idrogeno). I composti aromatici: caratteristiche generali e la struttura del benzene. I principali gruppi funzionali e le relative classi di composti (alcoli, fenoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici e ammine), la stereoisomeria R e S e le proiezioni di Fischer. Ibridazione degli orbitali del carbonio. Cenni sui composti organici presenti come additivi negli alimenti e nei prodotti per la cura del corpo. Le caratteristiche distintive e le funzioni fisiologiche delle principali macromolecole. I carboidrati (monosaccaridi, disaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi), la struttura del glucosio (proiezioni di Fischer e di Haworth) le proteine (funzioni, strutture e ruolo degli enzimi, degli anticorpi e degli ormoni, denaturazione delle proteine), i lipidi (trigliceridi, fosfolipidi, cere, steroidi, vitamine e carotenoidi). La struttura degli acidi nucleici, in particolare del DNA (modello di Watson e Crick), cenni sul meccanismo di duplicazione del DNA.

Le biotecnologie: definizione e applicazioni, i virus (ciclo vitale) e i batteri (struttura delle cellule procariote, tipologie di plasmidi, scissione binaria, coniugazione, trasformazione e trasduzione), la tecnologia del DNA ricombinante (enzimi di restrizione, elettroforesi su gel, individuazione di una sequenza d'interesse tramite l'uso di una sonda e PCR), gli OGM unicellulari e pluricellulari (vegetali e animali).

Le impronte genetiche: cosa sono, applicazioni in diversi ambiti (esempi nella medicina legale, nei test di paternità, in archeologia), i microsatelliti.

Il metabolismo: la cellula come sistema aperto, le reazioni esoergoniche ed endoergoniche, il ruolo dell'ATP, le caratteristiche principali delle vie metaboliche (cataboliche ed anaboliche), il ruolo dei coenzimi, il catabolismo del glucosio (glicolisi, fermentazione, ciclo di Krebs, catena di trasferimento elettronico mitocondriale e produzione di ATP). Il metabolismo differenziato delle cellule dell'organismo.

3.1. FIRME:

Le sottoscritte Fumagalli Matilde e Balzaretti Lotto Valentina, studenti della classe 5a sezione M dichiarano che in data 10 maggio 2016 è stato letto in classe il programma effettivamente svolto di Scienze Naturali.

F.to *Matilde Fumagalli*

F.to *Valentina Balzaretti Lotto*

*(Firme autografe sostituite a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2 del decreto legislativo n.39/1993)
[da cancellare nell'originale su cui firmano a mano gli studenti]*

4. METODOLOGIE

- lezione frontale
- lezione dialogata
- dibattito in classe
- insegnamento per problemi
- laboratorio scientifico

5. STRUMENTI E TESTI UTILIZZATI

- lavagna interattiva multimediale
- **materiale multimediale predisposto dal docente**
- fotocopie
- web
- testo: “Dal carbonio agli OGM. Biochimica e biotecnologie”, di G.Valitutti e altri; ed. Zanichelli (solo per approfondimenti)

6. VERIFICA E VALUTAZIONE

6.a.

Strumenti di verifica utilizzati:

- Verifica orale
- Verifica scritta: strutturata e/o a risposta aperta, disciplinare o come parte di simulazione di terza prova in preparazione di una eventuale presenza della disciplina nella terza prova dell'esame di stato. Le verifiche scritte hanno permesso di verificare l'acquisizione dei contenuti disciplinari in modo frequente e sistemico da parte dell'intera classe.

Due le verifiche effettuate tra scritto e orale nel trimestre. Tre le verifiche effettuate tra scritto e orale nel pentamestre.

La valutazione delle prove è stata fatta controllando essenzialmente tre variabili:

- L'espressione, cioè la capacità di formulare in modo organico, corretto e lineare il proprio pensiero sia in forma orale che scritta
- L'assimilazione dei contenuti, ossia il grado di padronanza delle conoscenze acquisite, le capacità di analisi e di sintesi, l'applicazione dei concetti assimilati e la ricerca dei collegamenti
- La rielaborazione autonoma e critica, cioè l'utilizzo dei concetti acquisiti nella risoluzione di problemi nuovi o nell'interpretazione di fatti non ancora discussi.

6.b.

Criteri di valutazione: per la correzione delle verifiche e per la valutazione si rimanda alle apposite griglie e ai criteri generali contenuti nell'OPUSCOLO VALUTAZIONE parte integrante del POF e pubblicato sul sito web della scuola **www.liceoporta.gov.it**.

Erba, 10 maggio 2016

IL DOCENTE

Simona Roda

(Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, c. 2 del DLgs n.39/1993)

[da cancellare nell'originale su cui si firma a mano]