PIANO DI DIDATTICO INDIVIDUALE

CLASSE 4^ Y(Liceo Linguistico) A.S. 2022-2023

Materia: Scienze Naturali ***Insegnante***: Fabiana Moretti

Testi in adozione:

- "Chimica adesso" G.Valitutti, A.Tifi, A. Gentile. Ed. Zanichelli
- Invito alla Biologia. azzurro. Dalla genetica al corpo umano", H.Curtis, N.S. Barnes, A.Schnek, A. Massarini , ed. Zanichelli
- "#Terra Edizione Verde" seconda edizione E.L.Palmieri, M.Parotto Ed. Zanichelli

Il piano didattico individuale riporta il programma iniziale per la classe 4^Y e le indicazioni per il suo svolgimento. Il programma è articolato in moduli e relativi contenuti e si propone di raggiungere e certificare, per l'asse scientifico tecnologico, le competenze di base che lo studente deve possedere al termine dell'obbligo di istruzione (D.M. 27/01/2010, n° 9).
Competenze specifiche di scienze per il secondo biennio
Il Dipartimento di scienze nell'indicare le competenze specifiche della disciplina per il secondo biennio ha posto l'attenzione su due concetti, così come definiti nel progetto OCSE/PISA,:
1. il concetto di competenza scientifica, cioè la capacità di utilizzare conoscenze scientifiche, di identificare domande che hanno un senso scientifico e di trarre conclusioni basate sui fatti, per comprendere il mondo della natura e i cambiamenti a esso apportati dall'attività umana e per aiutare a prendere decisioni al riguardo;
2. il concetto di competenza di lettura, cioè la comprensione e l'utilizzazione di testi scientifici scritti e la riflessione sui loro contenuti al fine di raggiungere i propri obiettivi, di sviluppare le proprie conoscenze e potenzialità e di svolgere un ruolo attivo nella società.
La costruzione di tali competenze è iniziata già nel primo biennio partendo da contesti semplici ma significativi e prosegue nel secondo biennio e nell'ultimo anno attraverso lo sviluppo della capacità di trasferire ed utilizzare le conoscenze acquisite in situazioni sempre più complesse.
Per tale motivo si ritiene che le competenze già indicate per il primo biennio rimangano competenze irrinunciabili anche per il secondo biennio; ciò che cambia sono le attività, gli strumenti e le situazioni sperimentali che diventano sia sul piano teorico che laboratoriale via via più complesse e articolate.

Le cinque competenze di riferimento sono:
1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere le sue varie forme, i concetti di sistema e complessità.
2. Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi.
3. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
4. Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
5. Saper leggere e comprendere testi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi e saper curare l'esposizione orale e scritta adeguandole ai diversi contesti.

Scansione temporale dei contenuti

I Quadrimestre (settembre-ottobre-novembre-dicembre-gennaio):

Chimica e geologia:	Anatomia/biologia :
1. LEGAMI CHIMICI Richiami ai legami primari (ionico, covalente e metallico). Legami chimici secondari: forma delle molecole e forze intermolecolari 2.MOLECOLE E COMPOSTI. Ripasso regole nomenclatura e formule dei composti chimici: idruri, ossidi basici e anidridi, idracidi, ossidi basici e idrossidi, sali binari e ternari 3.SOLUZIONI ACQUOSE: soluti, solubilità e concentrazioni (m/m, mv, v/v, molarità) 4. REAZIONI CHIMICHE: bilanciamenti, calcoli stechiometrici e misura del reagente limitante	1.L'organizzazione del corpo umano: i tessuti, organi, sistemi e apparati 2. L'apparato muscolo-scheletrico 3. L'apparato cardiovascolare e il sangue. 4. Sistema linfatico e difese dell'organismo: sistema immunitario

II Quadrimestre (febbraio-marzo-aprile-maggio):

Chimica e geologia :	Anatomia:
4. TERMOCHIMICA: Energia e velocità delle reazioni chimiche. I catalizzatori. 5. EQULIBRIO CHIMICO: Reazioni all'equilibrio. Acidi e basi 6.GEOLOGIA: Fenomeni endogeni della Terra: vulcanologia e sismologia	4. L'apparato respiratorio 5. Il sistema digerente. 7. L'apparato riproduttore 8. Anatomia e cenni di fisiologia del sistema nervoso centrale e periferico Argomenti trasversali per Educazione civica: Igiene e salute: approfondimenti inerenti le principali patologie degli apparati in elenco.

Progetti specifici inseriti nel PTOF

Nell'ambito del percorso di approfondimento sancito dal PTOF per indirizzo Scienze naturali ***: "il concetto di salute, attraverso percorsi mirati all'acquisizione di comportamenti improntati al benessere della persona"*** trattati i seguenti approfondimenti sul tema della salute:

- Danni dell'apparato respiratorio legati all'inquinamento e al fumo
- Le malattie a trasmissione sessuale.
- Biologia del cancro: cause, cure e correlazioni con inquinamento

Metodologia e strumenti didattici

Considerando la natura sperimentale della disciplina insegnata, ove possibile ed opportuno, si utilizzerà l'approccio induttivo favorendo anche l'organizzazione dei contenuti appresi in quadri unitari ed organici. A questo scopo accanto alla lezione tradizionale, svolta in forma di dialogo, si potranno effettuare approfondimenti ed alcune letture di articoli tratti da riviste specializzate.

Le metodologie didattiche che si adotteranno potranno prevedere:

- Lezioni frontali e/o dialogiche
- Discussioni guidate su argomenti specifici;
- Proiezioni video e filmati;

A ragione del carattere sperimentale si farà uso di mezzi diversi a supporto del testo adottato e delle

attività teorico/pratiche, quali:

- ✓ Testi scientifici vari;
- ✓ Mezzi audiovisivi e multimediali;
- ✓ Appunti integrativi;
- ✓ Riviste specialistiche.

L'impiego delle diverse metodologie e mezzi verrà commisurato alle tematiche di volta in volta affrontate, tenendo conto degli obiettivi prioritari e del grado di interesse dimostrato dalla classe.

Spunti di riflessione potranno essere proposti attraverso il confronto con il vissuto quotidiano e le informazioni fornite dai media.

Modalità di verifica e criteri di valutazione.

Si utilizzeranno prove scritte che includano sia items a scelta multipla sia ad abbinamento, a completamento e del tipo "vero/falso", per verificare in tempi brevi la comprensione di alcuni concetti e la corretta acquisizione di dati o leggi. Si utilizzeranno anche prove scritte con problemi ed esercizi e con domande aperte quando si vorrà verificare, contemporaneamente e sugli stessi contenuti, il grado di conoscenza, di capacità espositiva, di collegamento, di analisi e sintesi degli alunni. Il ricorso a queste prove sarà particolarmente utile alla fine di una serie di unità didattiche tra loro collegate. Il tipo di verifica formativa più frequente ed utile a tarare le modalità ed i tempi dell'attività didattica sarà la verifica orale dal posto o alla lavagna. Le verifiche orali individuali verranno utilizzate con scadenze variabili a seconda del tipo di scansione dell'attività didattica allo scopo di valutare la conoscenza dei contenuti ed il grado di sviluppo della capacità di esposizione, di analisi, sintesi e valutazione, oltre a fornire all'insegnante l'occasione per correggere eventuali impostazioni metodologiche errate.

La valutazione

Nelle prove scritte di tipo oggettivo si stabiliranno delle corrispondenze tra il punteggio realizzato e la valutazione in termini numerici. Nelle verifiche a domande aperte si darà un punteggio diverso alle varie risposte in base alla complessità dei quesiti, oppure si stabilirà un punteggio base per ogni risposta corretta anche se data in forma essenziale, e si aggiungeranno dei punti per valutare la capacità di rispondere in modo ampio ed organico. Anche nelle verifiche orali ci si regolarerà in modo simile, ma con maggior attenzione all'aspetto qualitativo rispetto a quello quantitativo secondo la griglia proposta in sede di Dipartimento di Scienze. Si potranno proporre anche domande complesse o difficili rispetto allo stadio di apprendimento generale della classe per abituare gli alunni ad effettuare collegamenti, per esercitarsi nel "problem solving" e nella valutazione critica: le risposte date verranno valutate solo se corrette.

Si prevede di effettuare non meno di due verifiche a trimestre/pentamestre di tipo orale e o scritto, *nella seconda parte dell'anno è prevista almeno una terza valutazione nel caso le precedenti due non siano congruenti* . La valutazione finale o sommativa giudicherà l'intero processo di apprendimento e terrà conto sia del risultato delle prove valutative ma anche del grado di partecipazione al dialogo educativo, dei progressi compiuti durante l'anno scolastico e dell'impegno e maturità dimostrati nello svolgimento delle attività scolastiche.

Ferrara, Ottobre 2022

L'insegnante

Prof.ssa Fabiana Moretti