

SCHEDA DI PERIODIZZAZIONE DEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO (mod. 22)

PERIODO (Febbraio/Marzo)

CLASSI Seconde

Liceo Scientifico opz. Scienze Applicate

DISCIPLINA Scienze

COMPETENZE DI RIFERIMENTO

| | |
|--------------------------------|---|
| Competenze trasversali | <p>Lo studente, alla fine dell'obbligo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa applicare il metodo scientifico nell'osservazione dei principali fenomeni naturali al fine di decodificarli - riconosce e analizza le relazioni tra l'ambiente abiotico, le forme viventi e i flussi di energia, al fine di interpretare le modificazioni ambientali di origine antropica - sa applicare le tecniche e le procedure di calcolo per affiancare a un'analisi qualitativa quella quantitativa dei fenomeni naturali fondamentali - sa ricercare, ordinare ed interpretare dati per individuare gli schemi regolari o le leggi che regolano i fenomeni osservati - è in grado di utilizzare le tecnologie informatiche per la formalizzazione dei risultati e per la ricerca di dati e di fonti per le attività di studio e di approfondimento |
| Competenze d'Asse | <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p> |
| Competenze disciplinari | <p>Osserva i fenomeni naturali alla luce delle leggi e dei modelli scientifici</p> <p>Sa utilizzare autonomamente i libri di testo decodificando le informazioni provenienti da un testo continuo e non continuo (grafici, mappe, tabelle, immagini)</p> <p>Sa utilizzare i testi multimediali</p> <p>Sa interpretare un articolo scientifico</p> <p>Sa esprimere i concetti scientifici utilizzando il lessico specifico</p> <p>Sa ricercare e tabulare dati e informazioni che utilizza per formulare ipotesi, costruire ed esprimere opinioni su fenomeni naturali o artificiali, lavorando individualmente e in gruppo</p> <p>Si aggiorna sulle problematiche a carattere scientifico che riguardano il territorio (per es. problema xylella, problemi legati alla qualità dell'aria nel territorio, aumento dell'incidenza di particolari patologie, ecc.)</p> <p>Sa svolgere un esperimento per la spiegazione di un fenomeno individuandone l'obiettivo e i materiali necessari per la sua realizzazione</p> <p>Padroneggia tecniche di laboratorio utilizzando in maniera adeguata i diversi strumenti disponibili (es. sa eseguire misure, sa preparare una soluzione, sa allestire un preparato microscopico, sa utilizzare tecniche di separazione di miscugli ecc.)</p> <p>Sa effettuare ricerche di approfondimento sul web relative sia ad argomenti di studio, sia per documentarsi su scoperte e notizie scientifiche divulgate attraverso i mezzi di comunicazione, orientandosi tra i diversi siti e riuscendo a cogliere la affidabilità e la correttezza delle informazioni</p> <p>Sa presentare i contenuti disciplinari con adeguato lessico scientifico e padroneggiando la lingua italiana</p> <p>Discute i risultati di un esperimento o di un'attività di ricerca svolta</p> <p>Utilizza risorse web per effettuare ricerche in modo consapevole</p> <p>Realizza presentazioni, produce mappe concettuali, testi, grafici, ricorrendo ai software più diffusi</p> <p>Usa in modo corretto i sistemi per lo scambio di dati e informazioni (rete, ambienti cloud)</p> <p>Nello svolgimento delle attività di studio e laboratoriali sa lavorare in gruppo e interagisce correttamente con insegnanti e compagni</p> <p>E' in grado di apprezzare la bellezza e il valore di un ambiente naturale (paesaggio, parco naturale, ecc.)</p> <p>Rispetta le norme di comportamento e di utilizzo dei laboratori applicando ciò che la normativa sulla sicurezza impone</p> |

| | | |
|-----------|--|--|
| Obiettivi | <p>Conoscenze</p> <p>CHIMICA LA QUANTITA' DI SOSTANZA Massa atomica e molecolare. Gli atomi, le molecole, la mole. Mole e massa molare. Composizione percentuale e formule empiriche. Le moli nelle equazioni chimiche.</p> <p>BIOLOGIA OSSERVIAMO LA CELLULA Il microscopio e la teoria cellulare. Forma e dimensioni delle cellule. Funzioni comuni e specifiche delle cellule procariote ed eucariote, animali e vegetali. Le membrane cellulari. Struttura e le funzioni dei principali organuli.</p> <p>L'ENERGIA E LE SUE TRASFORMAZIONI Flusso di materia ed energia nella cellula. Il metabolismo cellulare e il ruolo degli enzimi. Metabolismo del glucosio (respirazione cellulare, fermentazione) e fotosintesi.</p> | <p>Abilità</p> <p>In funzione di scopi di realtà e di studio, l'allievo sarà in grado di:</p> <p>(in riferimento alla CHIMICA)</p> <ul style="list-style-type: none">- definire l'unità di massa atomica.- calcolare la massa molecolare di un composto.- risalire alla formula empirica di un composto dalla sua composizione percentuale.- mettere in relazione la struttura molecolare dell'acqua con le sue proprietà. <p>(in riferimento alla BIOLOGIA)</p> <ul style="list-style-type: none">- rilevare, descrivere, rappresentare, spiegare le caratteristiche fondamentali degli esseri viventi ai diversi livelli (molecolare, cellulare, organismico).- descrivere la struttura generale delle cellule procariote ed eucariote animali e vegetali.- comprendere le differenze tra autotrofi ed eterotrofi in relazione alle modalità con cui si procurano l'energia e il nutrimento.- individuare i vantaggi della pluricellularità.- illustrare la struttura delle membrane cellulari.- correlare la struttura e le funzioni degli organuli citoplasmatici.- classificare e distinguere le varie forme con cui si manifesta l'energia.- riconoscere il ruolo indispensabile della fotosintesi per l'immissione di materia e di energia nel mondo vivente.- comprendere che le cellule utilizzano molecole organiche per procurarsi l'energia di cui hanno bisogno.- capire in quale forma l'energia è presente a livello biologico.- definire il metabolismo cellulare.- spiegare le differenze tra fermentazione e respirazione.- mettere in relazione fotosintesi, respirazione e fermentazione.- identificare le principali tappe della fotosintesi, della respirazione cellulare e della fermentazione. |
| | <p>Prestazioni complesse</p> | <p>Osserva i fenomeni naturali alla luce delle leggi e dei modelli scientifici</p> <p><u>In contesti di studio e di ricerca:</u> utilizza autonomamente, oltre ai libri di testo, varie fonti, articoli scientifici, interpretando e decodificando le informazioni provenienti da un testo continuo e non continuo (grafici, mappe, tabelle, immagini)</p> <p><u>In situazioni di realtà</u> (per es. elaborare una dieta equilibrata, calcolare il tasso alcolemico, ecc.): ricerca e si documenta attraverso fonti di tipo diverso (manuali, riviste specialistiche, Internet); tabula dati e informazioni che utilizza per formulare ipotesi, costruire ed esprimere opinioni; prende decisioni riguardanti la salute e l'alimentazione</p> |

| | |
|-----------------------------|---|
| | <p><u>Riconosce problematiche a carattere scientifico che riguardano il territorio</u> e si aggiorna sulla loro evoluzione (per es. aumento dell'incidenza di particolari patologie, ecc.)</p> <p><u>In riferimento a scoperte e notizie scientifiche divulgate attraverso i mezzi di comunicazione:</u> si documenta ed effettua ricerche di approfondimento sul web orientandosi tra i diversi siti e riuscendo a cogliere la affidabilità e la correttezza delle informazioni</p> <p><u>In situazioni reali</u> (dibattito, produzione di un articolo scientifico, intervista, video o presentazione multimediale) comunica i risultati dello studio e della ricerca attraverso forme di espressione orale, scritta, grafica e multimediale padroneggiando la lingua italiana e il lessico specifico della Biologia e della Chimica.</p> <p><u>Usa in modo corretto</u> i sistemi per lo scambio di dati e informazioni (strumenti multimediali, rete, ambienti cloud)</p> <p><u>Nello svolgimento delle attività di studio e laboratoriali</u> sa lavorare in gruppo e interagisce correttamente con insegnanti e compagni</p> <p>IN LABORATORIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Rispetta</u> le norme di comportamento e di utilizzo del laboratorio applicando ciò che la normativa sulla sicurezza impone - <u>Sa svolgere un esperimento</u> individuando l'obiettivo e i materiali necessari per la sua realizzazione e utilizzando in maniera adeguata i diversi strumenti disponibili (es. sa preparare una soluzione, sa allestire un preparato microscopico ecc.) - <u>Sa redigere una relazione scientifica</u>, individuando correttamente i diversi momenti di un'esperienza di laboratorio e ne sa discutere i risultati utilizzando il lessico appropriato. |
| Discipline coinvolte | Scienze, Fisica, Scienze motorie |