

PIANO DI LAVORO PUBBLICO ANNUALE DEL DOCENTE A.S. 2024/25

Nome e cognome dei docenti: Antonella Monaco, Raffaele Gigliotti (ITP)

Disciplina insegnata: Scienze Integrate, Biologia

Libro/i di testo in uso : “ 24 Unità di Apprendimento per le Scienze Integrate”

Classe e Sezione 1I

Indirizzo di studio SERVIZI PER LA SANITA' E L'ASSISTENZA SOCIALE - SSAS

N. di studenti 21

1. Competenze che si intendono sviluppare o traguardi di competenza

(fare riferimento alle Linee Guida e ai documenti dei dipartimenti)

- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.
- acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate. individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
- Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale.

2. Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in percorsi didattici, evidenziando per ognuna quelle essenziali o minime

(fare riferimento alle Linee Guida e ai documenti dei dipartimenti)

Percorso 1

Conoscenze di base di Fisica e Chimica.

Competenze:

Conoscere le fasi del metodo scientifico e saperle mettere nel giusto ordine.

Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

Conoscere gli stati di aggregazione della materia.

Sapere cos'è un elemento chimico e la struttura atomica.

Conoscenze:

Il Metodo Scientifico

Le Grandezze fisiche e la loro misura: Le unità di misura del SI.

Grandezze fondamentali e derivate.

Gli Strumenti di misura, portata, sensibilità.

Le Trasformazioni Fisiche della materia ed i passaggi di stato.

Le particelle che compongono la materia: atomi, molecole e ioni.

Gli elementi chimici e la Tavola periodica.

Le Trasformazioni Chimiche della materia.

Sostanze e miscugli. Tecniche di separazione dei miscugli.

Abilità:

Conoscere le unità di misura del SI della lunghezza, della massa, del tempo, della temperatura.

Applicare il metodo scientifico in un esperimento di laboratorio.

Distinguere le trasformazioni fisiche dalle reazioni chimiche.

Obiettivi Minimi:

Conoscere il metodo scientifico.

Conoscere la differenza tra grandezze fondamentali e grandezze derivate.

Conoscere la differenza tra grandezze intensive ed estensive.

Conoscere gli stati di aggregazione della materia.

Conoscere la struttura atomica ed i simboli dei principali elementi chimici.

Conoscere i principali legami chimici nella materia .

Laboratorio

La sicurezza nei laboratori chimici

La strumentazione analitica presente all'interno dei laboratori e utilizzi pratici

Osservazione dei passaggi di stato in microscala

Costruzione della curva di riscaldamento dell'acqua

Le tecniche di laboratorio usate per la separazione di miscele omogenee ed eterogenee

Indagini sulle proprietà degli elementi della tavola periodica

Differenza fra fenomeni fisici e reazioni chimiche

Percorso 2

Le Biomolecole

Competenze:

Saper distinguere il ruolo biologico delle biomolecole .

Conoscenze:

Struttura dei Glucidi, Lipidi, Acidi nucleici, Proteine.

Funzione delle biomolecole nei viventi.

Abilità:

Saper descrivere le caratteristiche dei gruppi di biomolecole.

Obiettivi Minimi:

Struttura dei Glucidi, Lipidi, Acidi nucleici, Proteine.

Funzione delle biomolecole nei viventi.

Laboratorio

Prove di laboratorio per la ricerca delle biomolecole all'interno degli alimenti

Percorso 3

Biologia cellulare

Competenze

Conoscere le caratteristiche distintive degli esseri viventi.

Conoscenze:

Caratteristiche degli esseri viventi.

Struttura delle cellule procariote ed eucariote.

Organismi autotrofi ed eterotrofi.

Abilità:

Individuare somiglianze e differenze tra cellule procariote ed eucariote.

Obiettivi Minimi:

Caratteristiche degli esseri viventi.

Generalità sulle cellule procariote ed eucariote.

Differenze tra organismi autotrofi ed eterotrofi.

Laboratorio

Il microscopio ottico e cenni di microscopia

Allestimento di un vetrino a fresco

Allestimento di un vetrino tramite fissazione

Osservazioni al microscopio di cellule animali e vegetali

Osservazioni al microscopio di batteri, muffe e lieviti

Percorso 4

La divisione cellulare e l'ereditarietà.

Competenze

Conoscere le basi dell'ereditarietà, le leggi di Mendel, il linguaggio della genetica.

Conoscenze

Il ciclo cellulare.

La duplicazione del Dna.

La mitosi.

La meiosi.

Il confronto tra mitosi e meiosi.

Le leggi di Mendel.

Abilità:

Individuare analogie e differenze tra i processi di divisione cellulare della mitosi e della meiosi.

Descrivere gli eventi della meiosi I e della meiosi II;

Obiettivi Minimi:

Conoscere le fasi del ciclo cellulare e della duplicazione del Dna.

La mitosi.

La meiosi.

Definizione delle leggi di Mendel.

Laboratorio

Analisi delle fasi della mitosi negli apici radicali della cipolla tramite osservazione al microscopio

Attività pratiche per la simulazione degli incroci genetici e analisi delle probabilità sull'eredità

3. Attività o percorsi didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare - Educazione civica
(descrizione di conoscenze, abilità e competenze che si intendono raggiungere o sviluppare)

Educazione Civica : AREA Sviluppo sostenibile

Due ore svolte nel 1 Quadrimestre sull'Educazione ed il rispetto per l'ambiente.

4. Tipologie di verifica, elaborati ed esercitazioni

[Indicare un eventuale orientamento personale diverso da quello inserito nel PTOF e specificare quali hanno carattere formativo e quale sommativo]

Si fa riferimento al PTOF 22/25

5. Criteri per le valutazioni

(fare riferimento a tutti i criteri di valutazione deliberati nel Ptof aggiornamento triennale 22/25; indicare solo le variazioni rispetto a quanto inserito nel PTOF))

Si fa riferimento al PTOF 22/25

6. Metodi e strategie didattiche *(in particolare indicare quelle finalizzate a mantenere l'interesse, a sviluppare la motivazione all'apprendimento, al recupero di conoscenze e abilità, al raggiungimento di obiettivi di competenza)*

Lezione frontale con spiegazioni e schemi alla lavagna.

Lezione partecipata con l'uso di mediatori didattici: Video didattici, schemi e mappe concettuali con l'uso della LIM. Esercitazioni dal libro di testo.

Recupero in itinere.

Pisa li 29/11/24

I docenti

Antonella Monaco,

Raffaele Gigliotti