



Istituto Istruzione Superiore Enzo Ferrari - SUSA

Istituto Tecnico - Liceo scientifico – Istituto Professionale Corso Couvert, 21 – 10059 SUSA (To)

Telef. 0122.622.381 - Fax 0122.622.984 – C.F. 96006300014

e-mail tois017001@istruzione.it - pec: tois017001@pec.istruzione.it - web: www.ferrarisusa.it

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER U. di A.	
MATERIA	SCIENZE INTEGRATE – FISICA - CHIMICA - BIOLOGIA
DOCENTE	Michele Renato GAMBA CRISTI
A.S.	2021/2022
CLASSE	2 AS
INDIRIZZO	SERVIZI PER LA SANITÀ E L'ASSISTENZA SOCIALE
N. ORE SETT.LI	2

FONTI NORMATIVE

DECRETO 24 maggio 2018, n. **92**.

Regolamento recante la disciplina dei profili di uscita degli indirizzi di studio dei percorsi di istruzione professionale, ai sensi dell'articolo 3, comma 3, del decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 61, recante la revisione dei percorsi dell'istruzione professionale nel rispetto dell'articolo 117 della Costituzione, nonché raccordo con i percorsi dell'istruzione e formazione professionale, a norma dell'articolo 1, commi 180 e 181, lettera *d*), della legge 13 luglio 2015, n. 107.

1. Finalità generali della disciplina

Imparare a conoscere la vita, esplorando ciò che è evidente e ciò che è oscuro, e tutti i livelli intermedi di organizzazione: organi, tessuti, cellule e le molecole che costituiscono un organismo, nonché la popolazione, la comunità e l'ecosistema in cui esso vive.
Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e oggetti e porsi con atteggiamento razionale e critico di fronte alla realtà, alle informazioni e alle loro fonti e riconoscere i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze;
Comprendere ed utilizzare un linguaggio scientificamente corretto (inclusi quelli formali) per analizzare e sintetizzare informazioni, spiegare fenomeni, comunicare idee e partecipare a discussioni, considerando i punti di vista differenti dal proprio e argomentando adeguatamente basandosi su evidenze scientifiche;
Affrontare la comprensione di fenomeni e processi e prevederne le conseguenze, tenendo in considerazione la complessità dei sistemi e le relazioni tra le varie componenti, anche con lo scopo di adottare comportamenti responsabili nei confronti della persona, dell'ambiente e del territorio.

Fonte rilevazione dati

- questionari conoscitivi
- prove d'ingresso
- osservazione diretta in situazione
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie
- colloqui con gli insegnanti della scuola secondaria di I grado
- esame della documentazione didattico- educativa anni scolastici precedenti

UdA n.	1	Titolo: LA CLASSIFICAZIONE DEI VIVENTI	
Competenze attese a livello di U.d.A.			
<p>Riconoscere le basi della variazione evolutiva e i regni della vita, attraverso la diversità e la classificazione.</p> <p>Utilizzare e interpretare tabelle di dati scientifici.</p> <p>Sviluppare un linguaggio specifico.</p> <p>Stabilire nessi tra conoscenze acquisite in ambiti disciplinari diversi (matematica, fisica, chimica, scienze).</p> <p>Utilizzare le conoscenze acquisite e applicarle in un contesto diverso.</p> <p>Analizzare quantitativamente un fenomeno complesso stabilendo le opportune relazioni tra variabili.</p> <p>Saper riconoscere la veridicità delle notizie trasmesse dai mezzi di comunicazione comunemente utilizzati (tv, internet, giornali).</p> <p>Identificare le modalità con cui la scienza conosce e studia il mondo naturale.</p>			
Argomenti	Conoscenze (contenuti)	Abilità (microcompetenze)	Tempi
La classificazione dei viventi	<p>Le proprietà dei viventi</p> <p>Il primo batterio e il concetto di cellula.</p> <p>L'aumento della complessità.</p> <p>Il concetto di specie.</p> <p>L'evoluzione della specie.</p> <p>Mettere ordine nella diversità.</p> <p>I criteri di classificazione.</p> <p>L'albero evolutivo dei viventi.</p> <p>I procarioti.</p> <p>I protisti.</p> <p>Il regno dei funghi.</p> <p>Il regno delle piante.</p> <p>Il regno degli animali.</p>	<p>Saper riconoscere le principali proprietà dei viventi, il metabolismo, l'omeostasi, l'evoluzione, il codice genetico e la riproduzione.</p> <p>Sapere le principali caratteristiche delle cellule.</p> <p>Saper descrivere e interpretare la storia della vita sulla Terra.</p> <p>Sapere il significato di specie attraverso il concetto morfologico, biologico ed ecologico.</p> <p>Sapere la storia dell'evoluzione delle specie.</p> <p>Sapere il significato di tassonomia, di sistematica e di filogenesi.</p> <p>Sapere che cos'è la nomenclatura binomia.</p> <p>Saper distinguere le differenze tra caratteri morfologici, caratteri anatomici e fisiologici, caratteri etologici e ecologici.</p> <p>Sapere il significato di carattere analogo, di carattere omologo, di carattere chiave e di chiavi dicotomiche.</p> <p>Saper distinguere e riconoscere i seguenti regni: monere, protisti, piante, funghi e animali.</p> <p>Sapere che cosa sono i procarioti, gli eubatteri, i batteri aerobi, i batteri anaerobi, i cianobatteri, i batteri chemiosintetici, i batteri saprofiti, i batteri sporigeni, gli archeobatteri.</p> <p>Sapere che cosa sono i protisti ed essere in grado di articolare alcuni</p>	28 ore

		<p>esempi.</p> <p>Saper descrivere il regno dei funghi e le relative caratteristiche.</p> <p>Saper descrivere il regno delle piante e le relative caratteristiche.</p> <p>Saper descrivere il regno degli animali e le relative caratteristiche.</p>	
Insegnamenti coinvolti	BIOLOGIA		
Compito autentico/di realtà di riferimento e prodotti	Utilizzo della chiave analitica per il riconoscimento di alcuni vegetali.		
Modalità didattiche	Didattica in presenza: lezione frontale e partecipata, lavoro individuale, lavoro nel piccolo gruppo.		
Materiali e strumenti	Didattica in presenza: Libro di testo, LIM, videoproiettore, Personal Computer, strumenti multimediali.		
Valutazione (per certificazione competenze)	Valutazione delle competenze attraverso: <ul style="list-style-type: none"> ○ Interrogazioni individuali ○ Prove strutturate a risposta chiusa (scelta multipla, vero/falso) ○ Questionari a risposta aperta ○ Esercizi applicativi di regole 		
Rubrica di valutazione	Al termine dell'UdA verrà utilizzata anche la rubrica di valutazione in allegato 1.		
Attività di recupero	<ul style="list-style-type: none"> ○ Attività di ripasso prima di ogni verifica scritta. ○ Correzione in classe di ogni verifica scritta. ○ Recupero in itinere per piccoli gruppi. ○ Prove per classi parallele al termine dei quadrimestri. ○ Eventuali recuperi in ore extra-curricolari. 		

UdA n.	2	Titolo:	BASI DI ECOLOGIA
Competenze attese a livello di U.d.A.			
<p>Riconoscere, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e distinguere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>Utilizzare e interpretare tabelle di dati scientifici.</p> <p>Sviluppare un linguaggio specifico.</p> <p>Stabilire nessi tra conoscenze acquisite in ambiti disciplinari diversi (matematica, fisica, chimica, scienze).</p> <p>Utilizzare le conoscenze acquisite e applicarle in un contesto diverso.</p> <p>Analizzare quantitativamente un fenomeno complesso stabilendo le opportune relazioni tra variabili.</p> <p>Saper riconoscere la veridicità delle notizie trasmesse dai mezzi di comunicazione comunemente utilizzati (tv, internet, giornali).</p> <p>Identificare le modalità con cui la scienza conosce e studia il mondo naturale.</p>			

Argomenti	Conoscenze (contenuti)	Abilità (microcompetenze)	Tempi
Basi di ecologia	<p>La biosfera.</p> <p>Le reti trofiche.</p> <p>Il ciclo del carbonio.</p> <p>L'alterazione degli ecosistemi.</p> <p>L'accumulo di veleni nella catena alimentare.</p>	<p>Sapere il significato di biosfera, di ecologia e di biodiversità.</p> <p>Riconoscere la differenza tra fattori biotici e fattori abiotici.</p> <p>Sapere il significato di ambiente, di popolazione e di comunità.</p> <p>Sapere che cos'è un habitat, una nicchia ecologica e un bioma.</p> <p>Sapere il significato di livello trofico, di produttori, di consumatori primari e di decompositori.</p> <p>Sapere il significato di ciclo della materia, di catena alimentare e di rete trofica.</p> <p>Saper descrivere il ciclo del carbonio, analizzando le diverse fasi.</p> <p>Sapere il significato di alterazione degli ecosistemi, analizzando i concetti di inquinamento atmosferico, deforestazione e inquinamento idrico.</p> <p>Saper descrivere, anche con senso critico, l'accumulo dei diversi veleni presenti nella catena alimentare e il significato di bioindicatori.</p>	22 ore
Insegnamenti coinvolti	BIOLOGIA		
Compito autentico/di realtà di riferimento e prodotti	Flusso di materia negli ecosistemi: il compostaggio.		
Modalità didattiche	Didattica in presenza: lezione frontale e partecipata, lavoro individuale, lavoro nel piccolo gruppo.		
Materiali e strumenti	Didattica in presenza: Libro di testo, LIM, videoproiettore, Personal Computer, strumenti multimediali.		
Valutazione (per certificazione competenze)	Valutazione delle competenze attraverso: <ul style="list-style-type: none"> ○ Interrogazioni individuali ○ Prove strutturate a risposta chiusa (scelta multipla, vero/falso) ○ Questionari a risposta aperta ○ Esercizi applicativi di regole 		
Rubrica di valutazione	Al termine dell'UdA verrà utilizzata anche la rubrica di valutazione in allegato 1.		

Attività di recupero	<ul style="list-style-type: none"> ○ Attività di ripasso prima di ogni verifica scritta. ○ Correzione in classe di ogni verifica scritta. ○ Recupero in itinere per piccoli gruppi. ○ Prove per classi parallele al termine dei quadrimestri. ○ Eventuali recuperi in ore extra-curricolari.
-----------------------------	---

UdA n.	3	Titolo:	NUTRIENTI E MACROMOLECOLE
Competenze attese a livello di U.d.A.			
<p>Riconoscere i principali composti biochimici: le molecole della vita. Utilizzare e interpretare tabelle di dati scientifici. Sviluppare un linguaggio specifico. Stabilire nessi tra conoscenze acquisite in ambiti disciplinari diversi (matematica, fisica, chimica, scienze). Utilizzare le conoscenze acquisite e applicarle in un contesto diverso. Analizzare quantitativamente un fenomeno complesso stabilendo le opportune relazioni tra variabili. Saper riconoscere la veridicità delle notizie trasmesse dai mezzi di comunicazione comunemente utilizzati (tv, internet, giornali). Identificare le modalità con cui la scienza conosce e studia il mondo naturale.</p>			
Argomenti	Conoscenze (contenuti)	Abilità (microcompetenze)	Tempi
Nutrienti e macromolecole	Gli elementi chimici presenti nei viventi. L'acqua. I carboidrati e i lipidi. Le proteine. Gli acidi nucleici. L'alimentazione equilibrata.	Sapere il significato di molecola organica, di biomolecola e di legami chimici, in particolare in relazione alla molecola di ATP. Saper descrivere la molecola dell'acqua, il legame idrogeno, la forza di coesione, la forza di adesione, il fenomeno dell'imbibizione, la capillarità e la tensione superficiale. Saper descrivere le caratteristiche delle biomolecole. Sapere il significato di monomero, di polimero, di condensazione, di idrolisi, di carboidrato, di monosaccaridi, di disaccaridi, di polisaccaridi, di lipidi, di trigliceridi, di fosfolipidi. Sapere cosa sono le proteine e come sono strutturate. Sapere cosa sono gli enzimi, l'energia di attivazione, il sito attivo e il substrato. Sapere cosa sono gli acidi nucleici, il DNA e l'RNA. Sapere cosa è il nucleotide. Riconoscere i principi nutritivi basilari. Sapere il significato di	17 ore

		micronutrienti, di vitamine, di dieta mediterranea, e di fabbisogno calorico giornaliero.	
Insegnamenti coinvolti	BIOLOGIA		
Compito autentico/di realtà di riferimento e prodotti	Riconoscimento degli zuccheri negli alimenti.		
Modalità didattiche	Didattica in presenza: lezione frontale e partecipata, lavoro individuale, lavoro nel piccolo gruppo.		
Materiali e strumenti	Didattica in presenza: Libro di testo, LIM, videoproiettore, Personal Computer, strumenti multimediali.		
Valutazione (per certificazione competenze)	Valutazione delle competenze attraverso: <ul style="list-style-type: none"> ○ Interrogazioni individuali ○ Prove strutturate a risposta chiusa (scelta multipla, vero/falso) ○ Questionari a risposta aperta ○ Esercizi applicativi di regole 		
Rubrica di valutazione	Al termine dell'UdA verrà utilizzata anche la rubrica di valutazione in allegato 1.		
Attività di recupero	<ul style="list-style-type: none"> ○ Attività di ripasso prima di ogni verifica scritta. ○ Correzione in classe di ogni verifica scritta. ○ Recupero in itinere per piccoli gruppi. ○ Prove per classi parallele al termine dei quadrimestri. ○ Eventuali recuperi in ore extra-curricolari. 		

Susa, 5 novembre 2021

Michele Renato GAMBA CRISTI

Allegato 1

RUBRICA DI VALUTAZIONE

LIVELLI/ DIMENSIONI	AVANZATO	INTERMEDIO	BASE	INIZIALE
COMPRESIONE DELL' UNITA' DIDATTICA	Mette a fuoco l'argomento dell'unità didattica e prefigura il risultato atteso trovando soluzioni originali.	Mette a fuoco l'argomento dell'unità didattica e prefigura il risultato atteso in modo autonomo.	Mette a fuoco l'argomento dell'unità didattica e prefigura il risultato atteso in base alle indicazioni date.	Mette a fuoco l'argomento dell'unità didattica e prefigura il risultato atteso solo con il sostegno dell'insegnante
PIANIFICAZIONE DELLE STRATEGIE, RICONOSCIMENT O E GESTIONE DELL'ERRORE	Elabora, attua e monitora in itinere un piano d'azione in piena autonomia e in modo originale, riadattandolo in funzione dello scopo.	Elabora, attua e monitora in itinere un piano d'azione in piena autonomia, lo riadatta in funzione dello scopo seguendo le indicazioni date.	Elabora, attua e monitora in itinere un piano d'azione sulla base di alcune linee guida.	Elabora, attua e monitora in itinere un piano d'azione rispettando le indicazioni specifiche fornite.
INTERAZIONE SOCIALE PER LAVORO DI GRUPPO	Interagisce con gli altri in modo funzionale e propositivo.	Interagisce con gli altri in modo funzionale, rispettando i ruoli e le situazioni.	Interagisce con gli altri in modo funzionale/ pertinente.	Interagisce con gli altri in modo funzionale, seguendo le indicazioni fornite.
AUTONOMIA	È capace di reperire da solo il materiale e usarlo in modo efficace e consapevole.	È capace di operare scelte in modo consapevole e con padronanza.	È capace di operare in modo relativamente autonomo, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze.	È capace di affrontare i compiti, recuperare le conoscenze e abilità essenziali con il supporto dell'insegnante.
USO DELLE CONOSCENZE	Ha saputo selezionare tutte le informazioni utili alla comprensione ed ha inserito qualche approfondimento.	Ha selezionato una gran parte delle informazioni utili alla comprensione dell'argomento.	Ha selezionato una quantità essenziale di informazioni per la trattazione dell'argomento.	Ha selezionato una quantità di informazioni inadeguate alla trattazione dell'argomento.

RISPETTO E GESTIONE DEL TEMPO	Ha realizzato il lavoro nel tempo previsto.	Ha realizzato il lavoro nel tempo previsto con limitato scarto.	Nel tempo previsto ha realizzato una sufficiente parte del lavoro.	Nel tempo previsto ha realizzato una insufficiente parte del lavoro.
CURA DEL PRODOTTO	Ha lavorato in modo molto ordinato, preciso ed il prodotto è pienamente comprensibile.	Ha lavorato in modo ordinato ed il prodotto è comprensibile.	Ha lavorato in modo sufficiente, ordinato ed il prodotto è abbastanza comprensibile.	Ha lavorato in modo disordinato ed il prodotto non è sempre comprensibile.

