

## MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

### ANNO SCOLASTICO 2021/2022

INDIRIZZO MECCANICA E MECCATRONICA

CLASSE 2                      SEZIONE C

DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE (BIOLOGIA)

DOCENTE Lisa Lecchi

QUADRO ORARIO 2h/settimana

In riferimento al

- profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) e i traguardi formativi attesi per gli Istituti Tecnici e Professionali;
- al Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto;
- alla Progettazione dipartimentale per Assi;
- alla Programmazione del Consiglio di classe;
- all'analisi della situazione di partenza del gruppo classe;

si presentano le linee progettuali per competenze, abilità e conoscenze del percorso formativo disciplinare così come segue:

### **1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

ASSE CULTURALE:

- ☐ Asse dei linguaggi
- ☐ Asse storico – sociale
- ☐ Asse matematico
- ☒ Asse scientifico - tecnologico

<b>Competenze disciplinari</b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.</li> <li>- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire</li> </ul>
--	---

dall'esperienza.

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

## ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale</p> <p>Riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p>	<p>Riconoscere e descrivere le caratteristiche comuni a tutti gli esseri viventi, e spiegare cosa sono le cellule e quali sono le caratteristiche che ad esse appartengono.</p> <p>Distinguere organismi procarioti ed eucarioti, autotrofi ed eterotrofi.</p> <p>Spiegare l'importanza dell'acqua per la vita.</p> <p>Riconoscere le biomolecole e il ruolo da esse svolto nelle varie strutture e funzioni cellulari.</p> <p>Correlare e distinguere i fenomeni di riproduzione e di divisione cellulare degli organismi.</p>	<p>Caratteristiche dei viventi; cellule: procariotiche ed eucariotiche.</p> <p>Organismi unicellulari e pluricellulari.</p> <p>I domini dei viventi.</p> <p>Le proprietà dell'acqua che la rendono fondamentale per i viventi.</p> <p>Le biomolecole: la struttura e il ruolo svolto nei viventi. La molecola dell'acqua e le sue proprietà.</p> <p>La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti. Mitosi e ciclo cellulare. La meiosi e la riproduzione sessuata.</p>
<p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alla trasformazione di energia anche a partire dall'esperienza.</p>	<p>Comprendere che i viventi hanno bisogno di energia.</p> <p>Saper definire la fotosintesi clorofilliana, la respirazione cellulare e la fermentazione.</p>	<p>Le fonti di energia nei viventi: fotosintesi, respirazione cellulare, fermentazione.</p> <p>L'ATP.</p>
<p>Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto</p>	<p>Comprendere le relazioni tra struttura di DNA ed RNA e funzioni che svolgono.</p>	<p>Il materiale genetico: il DNA. Struttura e duplicazione. Dai geni alle proteine: la sintesi proteica.</p>



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



culturale e sociale in cui vengono applicate.	<p>Riconoscere differenze tra virus e batteri e comprendere i rischi connessi con le infezioni virali.</p> <p>Applicare le conoscenze apprese alla vita reale per sviluppare un atteggiamento responsabile nei confronti della salute per salvaguardarla, evitando tutti i comportamenti a rischio.</p>	Virus e batteri. La struttura del corpo umano. Igiene e prevenzione di malattie.
✖	✖	✖
✖	✖	✖
✖	✖	✖
✖	✖	✖
✖	✖	✖
✖	✖	✖
✖	✖	✖
✖	✖	✖
✖	✖	✖

## **2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

Nel corpo editabile: *(E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)*

I viventi e le loro caratteristiche. Il ruolo dell'acqua nei viventi. Le cellule e l'organizzazione cellulare: cellule procariote, eucariote, animali, vegetali.

Organismi autotrofi ed eterotrofi, unicellulari e pluricellulari.

Le biomolecole. Monomeri e polimeri. Struttura e funzioni di : carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici.

Dalle biomolecole alle cellule: l'organizzazione interna delle cellule. Il trasporto attraverso le membrane. Glicolisi, respirazione cellulare, fermentazione, fotosintesi; la produzione di ATP.

Divisione cellulare e riproduzione.

Struttura e funzione del DNA.

La struttura del corpo umano. Educazione alla salute.

## **3. MODULI INTERIDISCIPLINARI**

Nel corpo editabile *(UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)*

Descrizione delle UDA



#### 4. METODOLOGIE

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
<input type="checkbox"/>	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
<input type="checkbox"/>	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
<input type="checkbox"/>	Problem solving
<input type="checkbox"/>	Attività di <i>tutor</i> in laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove scritte strutturate e non strutturate
<input type="checkbox"/>	Test e questionari
<input checked="" type="checkbox"/>	Verifiche orali
<input type="checkbox"/>	Prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo
<input type="checkbox"/>	Relazioni di laboratorio
<input type="checkbox"/>	Altro: da specificare

#### 5. MEZZI DIDATTICI

- ☒ Testi adottati: indicare
- ☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare
- ☒ Videoproiettore, LIM.
- ☐ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di
- ☒ Appunti del docente
- ☒ Altro: Testo adottato: J. Phelan, M.C. Pignocchino, Scopriamo la biologia, Ed. Zanichelli

#### 6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 2
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione breve	
<input type="checkbox"/>	Tema o problema	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove strutturate	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove semistrutturate	
<input type="checkbox"/>	Prove grafiche	
<input type="checkbox"/>	Prove pratiche	
<input type="checkbox"/>	Questionario	
<input type="checkbox"/>	Relazione	
<input type="checkbox"/>	Esercizi	
<input type="checkbox"/>	Altro da specificare ✨	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i> <input type="checkbox"/> Sportello Help (*) <input type="checkbox"/> Altro: ✎  (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	Cooperative learning e peer education per la parte relativa ai sistemi ed apparati del corpo umano

## 7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

### A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

#### 1. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

#### 2. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

#### 3. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

#### 4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

#### 5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

### B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

#### 6. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

#### 7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

### C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

#### 8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



L'allievo è capace di attuare una indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.

**COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE – QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO – RACCOMANDAZIONE 22 MAGGIO 2018**

- COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
- COMPETENZA MULTILINGUISTICA
- COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
- COMPETENZA DIGITALE COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE A IMPARARE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
- COMPETENZA IMPRENDITORIALE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE