



## MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2020/2021

INDIRIZZO BIOTECNOLOGIE SANITARIE

CLASSE SECONDA SEZIONE A

DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE BIOLOGIA

DOCENTE VIZZA SERAFINA

QUADRO ORARIO DUE ORE SETTIMANALI

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>	1.Osservare, descrivere e analizzare in modo razionale la realtà naturale, i suoi fenomeni e i suoi problemi e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. 2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
--	--



## ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Saper individuare la sostanziale unitarietà degli organismi viventi attraverso la comprensione dei meccanismi di funzionamento della cellula e della trasmissione dei caratteri ereditari.	Indicare le caratteristiche comuni degli organismi e i parametri più frequentemente utilizzati per classificare gli organismi, riconoscendo nella cellula l'unità funzionale di base dei viventi. Analizzare la struttura della molecola dell'acqua e spiegare le sue proprietà. Saper riconoscere le funzioni svolte da ciascuna biomolecola. Illustrare le differenze e le analogie tra cellula procariotica ed eucariotica e tra cellula animale e vegetale. Descrivere il processo di divisione cellulare in cellule eucariotiche e procariotiche. Descrivere e rappresentare le leggi di Mendel. Distinguere i caratteri dominanti da quelli recessivi. Essere in grado di eseguire esercizi sugli incroci mendeliani.	Organismi viventi e funzioni vitali. Livelli di organizzazione della materia vivente. Classificazione degli organismi viventi: i cinque regni di Whittaker. La molecola dell'acqua e le sue proprietà. Caratteristiche e funzioni delle biomolecole: carboidrati (monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi), lipidi (trigliceridi, colesterolo, fosfolipidi), proteine (di origine animale e vegetale) e acidi nucleici. La cellula procariotica: caratteristiche generali. La cellula eucariotica: cellula animale e vegetale. Struttura e funzioni delle membrane biologiche. Struttura e funzioni degli organuli cellulari. Il ciclo cellulare. La divisione cellulare: mitosi e meiosi. Gli studi di Mendel e la loro applicazione. Malattie ereditarie.
Comprendere che la sintesi dell'ATP è un processo metabolico necessario per qualunque essere vivente. Comprendere come le attività antropiche possano alterare gli ecosistemi.	Comparare i processi di respirazione cellulare, fotosintesi clorofilliana e fermentazione, associando a ciascuno il concetto di autotrofia ed eterotrofia.	Processi metabolici: organismi autotrofi ed eterotrofi. Fermentazione, respirazione cellulare e fotosintesi.
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>

## **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)



**Modulo 1- La cellula 28 ore**

Caratteristiche generali degli organismi viventi. Gli elementi indispensabili alla vita: acqua e biomolecole. Caratteristiche della cellula procariotica ed eucariotica. Cellula vegetale e animale. La membrana cellulare. Il sistema delle membrane interne. Gli organuli cellulari. L'osmosi, la diffusione passiva, la diffusione facilitata, il trasporto attivo, l'endocitosi e l'esocitosi.

**Modulo 2- La riproduzione cellulare e la trasmissione dei caratteri ereditari. 28 ore**

Ciclo cellulare. Mitosi, meiosi e la riproduzione sessuata. Le leggi di Mendel. Le malattie ereditarie.

**Modulo 3- L'energia e il metabolismo cellulare. 10 ore**

Organismi autotrofi. Organismi eterotrofi. Respirazione cellulare. Fermentazione. Fotosintesi.

Libro di testo: Introduzione alla biologia.verde. Cellula, genetica , corpo umano di Curtis, Barnes, Schneek, Flores. Zanichelli.

### **3. MODULI INTERDISCIPLINARI**

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

Descrizione delle UDA

TITOLO: L'acqua.

COMPETENZE: Osservare e descrivere, analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni appartenenti alla realtà naturale.

ABILITA'/CAPACITA': Analizzare la struttura della molecola dell'acqua e spiegare le sue proprietà.

CONOSCENZE: La struttura della molecola dell'acqua. Il legame covalente polare e il legame a idrogeno. Le proprietà dell'acqua: capillarità, forze di adesione e coesione. La tensione superficiale. La densità. Il potere solvente. Il calore specifico.

STRUMENTI: Libro di testo, schemi, immagini.

TEMPI: Primo quadrimestre.

VALUTAZIONE: Verifica orale o scritta.

### **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 checked="" type="checkbox"/>	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
<input checked="" 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 checked="" 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: da specificare

## **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: DUE; in caso di eventuale D.A.D. verranno svolte almeno 2 verifiche orali, di cui una di recupero.
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione breve	
<input type="checkbox"/>	Tema o problema	
<input type="checkbox"/>	Prove strutturate	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove semistrutturate	
<input type="checkbox"/>	Prove grafiche	
<input type="checkbox"/>	Prove pratiche	
<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> Sportello Help (*) <input type="checkbox"/> Altro: <i>Fare clic per inserire il testo.</i>  (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	

## **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:**

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