



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
*Istituto Statale di Istruzione
Superiore
ISAAC NEWTON*
VARESE



**MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
PERCORSI DI ISTRUZIONE TECNICA**

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

CLASSE 2

SEZIONE B BIO

DISCIPLINA SCIENZE INTEGRALI- BIOLOGIA

DOCENTE GIOFFRE' VINCENZO

QUADRO ORARIO 2 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



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

**Istituto Statale di Istruzione
Superiore
ISAAC NEWTON**

VARESE



Competenze disciplinari

Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia

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.	<p>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.</p> <p>Analizzare la struttura della molecola dell'acqua e spiegare le sue proprietà.</p> <p>Saper riconoscere le funzioni svolte da ciascuna biomolecola.</p> <p>Illustrare le differenze e le analogie tra cellula procariotica ed eucariotica e tra cellula animale e vegetale.</p> <p>Descrivere il processo di divisione cellulare in cellule eucariotiche e procariotiche.</p> <p>Descrivere e rappresentare le leggi di Mendel.</p> <p>Distinguere i caratteri dominanti da quelli recessivi.</p> <p>Essere in grado di eseguire esercizi sugli incroci mendeliani.</p>	<p>Organismi viventi e funzioni vitali.</p> <p>Livelli di organizzazione della materia vivente.</p> <p>Classificazione degli organismi viventi: i cinque regni di Whittaker.</p> <p>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.</p> <p>La cellula procariotica: caratteristiche generali.</p> <p>La cellula eucariotica: cellula animale e vegetale.</p> <p>Struttura e funzioni delle membrane biologiche.</p> <p>Struttura e funzioni degli organuli cellulari.</p> <p>Il ciclo cellulare.</p> <p>La divisione cellulare: mitosi e meiosi. Gli studi di Mendel e la loro applicazione. Malattie ereditarie.</p>



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione

Superiore

ISAAC NEWTON

VARESE



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.
--	--	--



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

**Istituto Statale di Istruzione
Superiore
ISAAC NEWTON**

VARESE



✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎

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 10 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. 10 ore

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

Modulo 3- L'energia e il metabolismo cellulare. 5 ore

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

3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA

Biologia non partecipa al monte ore.

4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA

In attesa di indicazioni ministeriali sarà aggiunto un argomento successivamente.

5. MODULI INTERDISCIPLINARI

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



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
*Istituto Statale di Istruzione
Superiore
ISAAC NEWTON*
VARESE



Descrizione delle UDA



6. 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 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)



7. MEZZI DIDATTICI

☒ Test adottati (da indicare)

Introduzione alla biologia.verde. Volume unico Curtis, Barnes, Schnek, Massarini. Zanichelli.

☐ 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)



8. MODALITA' DI VALUTAZIONE E RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione lunga	



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
**Istituto Statale di Istruzione
 Superiore
 ISAAC NEWTON**
 VARESE



<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione breve	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 2
<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 (da specificare) (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	



9. COMPETENZE TRASVERSALI DI 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



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione

Superiore

ISAAC NEWTON

VARESE



COMPETENZA IMPRENDITORIALE
COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED
ESPRESSIONE CULTURALE

Data compilazione: 12/10/2023