



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 MECCANICA E MECCATRONICA

CLASSE 2

SEZIONE C

DISCIPLINA Scienze Integrate e Biologia

DOCENTE Rossetti Clara

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

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



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



<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 dall'esperienza.</li><li>- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</li></ul>
--	---

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Leggere, comprendere ed interpretare testi, scritti di vario tipo.	Comprendere il messaggio contenuto in un testo scritto. Individuare natura, funzione e principali scopi comunicativi di un testo.	Lessico e contenuti specifici della disciplina. Contesto, scopo, destinatario della comunicazione.
Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale.	Riconoscere l'importanza del metodo scientifico. Riconoscere e descrivere le caratteristiche di tutti gli esseri viventi. Conoscere caratteristiche e funzioni principali della cellula. Distinguere organismi procarioti ed eucarioti; autotrofi ed eterotrofi.	Il metodo scientifico. Caratteristiche dei viventi. Cellule eucariotiche e procariotiche. L'organizzazione degli organismi pluricellulari e unicellulari. I domini dei viventi.
Riconoscere a vari livelli i concetti di sistema e di complessità.	Spiegare perché l'acqua è una molecola importante. Conoscere le biomolecole e le funzioni da esse svolte nelle varie strutture cellulari. Correlare e distinguere i fenomeni di riproduzione e di divisione cellulare degli organismi.	La molecola dell'acqua e le sue proprietà. Organizzazione dell'acqua negli esseri viventi. Le biomolecole: struttura e funzioni. La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti. Il ciclo cellulare e la mitosi. La riproduzione sessuata: meiosi e fecondazione.
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni	Comprendere che gli organismi viventi hanno	Le fonti di energia nei viventi: respirazione cellulare,

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) - PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



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



legati alla trasformazione di energia anche da parte dell'esperienza.	bisogno di energia. Conoscere il processo di respirazione cellulare, fermentazione e fotosintesi clorofilliana.	fermentazione e fotosintesi. L'ATP.
Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	Sapere le differenze tra virus e batteri, comprendere i rischi connessi con le infezioni virali.  Conoscere il corpo umano.  Applicare le conoscenze apprese alla vita reale, così da poter sviluppare un atteggiamento responsabile nei confronti della salute per salvarla.	Virus e batteri.  La struttura del corpo umano.  Igiene e prevenzione delle 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)

1. Le caratteristiche dei viventi. L'unità di base della vita: la cellula.  
L'organizzazione cellulare: cellule procariotiche ed eucariotiche. Organismi pluricellulari e unicellulari. Organismi autotrofi ed eterotrofi. I domini dei viventi.
2. L'importanza della molecola dell'acqua e le sue proprietà.
3. Struttura e funzioni delle biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici. L'ATP.
4. La vita delle cellule. Organizzazione interna delle cellule. Il trasporto di membrana attivo e passivo. L'osmosi. La glicolisi. La respirazione cellulare. La fermentazione. Le due fasi della fotosintesi.
5. La divisione cellulare e la riproduzione. Il ciclo cellulare. La mitosi e la citodieresi.  
La riproduzione sessuata: meiosi e fecondazione.
7. Struttura e funzioni del DNA.

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



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



9. La struttura del corpo umano.  
11. Struttura e funzioni dell'apparato digerente. Educazione alla salute.

**3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA**

Gestione e sostenibilità dell'acqua.

**4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA**



**5. MODULI INTERDISCIPLINARI**

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

Descrizione delle UDA

L'ACQUA E L'UOMO

**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 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 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 checked="" type="checkbox"/>	Altro (da specificare)

Altro: Proiezione di video e documentari.

**7. MEZZI DIDATTICI**

- ☒ Testi adottati (da indicare)

Scopriamo la biologia, seconda edizione, Jay Phelan, Maria Cristina Pignocchino. Zanichelli

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) - PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



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



- ☐ 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	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 2
<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 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	





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



## **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
- COMPETENZA IMPRENDITORIALE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE

Data compilazione: 01/11/2023