



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 2024/2025

INDIRIZZO: MECCANICA E MECCATRONICA

CLASSE: 2 SEZIONE C

DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE **BIOLOGIA**

DOCENTE: MACONI SILVIA

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

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2024/2025

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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



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

- Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
- 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
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.



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



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 legati alla trasformazione di energia anche da parte dell'esperienza.	Comprendere che gli organismi viventi hanno bisogno di energia. Conoscere il processo di respirazione cellulare, fermentazione e fotosintesi clorofilliana.	Le fonti di energia nei viventi: respirazione cellulare, 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 salvaguardarla	Virus e batteri. La struttura del corpo umano. Igiene e prevenzione delle malattie.



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*)

Cap 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.

Cap 2. L'importanza della molecola dell'acqua e le sue proprietà.

Cap 3. Struttura e funzioni delle biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici. L'ATP.

Cap 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.

Cap 5. La divisione cellulare e la riproduzione. Il ciclo cellulare. La mitosi e la citodieresi. La riproduzione sessuata: meiosi e fecondazione.

Cap 7. Struttura e funzioni del DNA.

Cap 9. La struttura del corpo umano.

Cap 11. Struttura e funzioni dell'apparato digerente. Educazione alla salute.



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



3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA

Corretta alimentazione (educazione alla Salute)

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

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): Proiezione di video e documentari. Flipped Classroom, Brainstorming.

7. MEZZI DIDATTICI

☒ Testi adottati (da indicare)

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



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). Utilizzo delle TIC: learningapp, wordwall, kahoot, quizzy, wooclap.

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 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 checked="" type="checkbox"/> Relazione	
<input checked="" 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: 28/10/2024