



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, MECCATRONICA ED ENERGIA

CLASSE SECONDA

SEZIONE B MEC

DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE- BIOLOGIA-

DOCENTE DELIA MORLINO

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 <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) ed 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	Comparare i processi di respirazione cellulare,	Processi metabolici: organismi autotrofi ed eterotrofi.

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



metabolico necessario per qualunque essere vivente. Comprendere come le attività antropiche possano alterare gli ecosistemi.	fotosintesi clorofilliana e fermentazione, associando a ciascuno il concetto di autotrofia ed eterotrofia.	Fermentazione, respirazione cellulare e fotosintesi.
Saper descrivere l'organizzazione gerarchica del corpo umano e le funzioni di base dell'organismo.	Distinguere i vari tipi di tessuti e apparati.	Muscoli, scheletro e pelle. Digestione. Respirazione. Circolazione sanguigna. Escrezione. Difese dell'organismo. Sistema nervoso. Riproduzione.

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

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.

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

Modulo 3- L'energia e il metabolismo cellulare.

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

Modulo 4 – Apparati e sistemi del corpo umano.

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



Il corpo umano, muscoli, scheletro. Apparati: digerente, respiratorio, cardiocircolatorio, escretore, riproduttore. Sistemi: immunitario, endocrino, nervoso e organi di senso.

3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA

Gli effetti delle droghe

4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA

Fare clic o toccare qui per immettere il testo.

5. MODULI INTERDISCIPLINARI

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

Descrizione delle UDA

Ambiente, salute e sicurezza.

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

7. MEZZI DIDATTICI

☒ Testi adottati (da indicare)

Titolo: Scopriamo la biologia. Casa editrice: Zannichelli. Autori: Jay Phelan e Maria Cristina Pignocchino

☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare

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



- ☒ 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 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 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	

9. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

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 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