



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 ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

CLASSE 2

SEZIONE A

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 - 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> | <ul style="list-style-type: none">- 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. |
| 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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it - PEC: 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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: 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

AGENDA 2030: GOAL 6 ACQUA PULITA E SERVIZI IGIENICO-SANITARI

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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it - PEC: 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