

# **PROGRAMMAZIONE DEL DOCENTE**

**Anno Scolastico 2022/2023**

Materia di insegnamento: SCIENZE - BIOLOGIA

Classe: II A E Elettrotecnica

Docente: TERESA RUFFOLO

Data di consegna: 22/11/22

Firma del docente: Teresa Ruffolo

Firma del responsabile della FS1: \_\_\_\_\_

## ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –

PROFILO GENERALE DELLA CLASSE (caratteristiche cognitive, comportamentali, atteggiamento verso la materia, interessi, partecipazione.)

La classe II A Sezione E è composta da 25 alunni tutti maschi: 8 sono provenienti da Castrovillari, 6 di Spezzano Albanese, 2 San Lorenzo del Vallo, 3 di Mormanno, 3 di Firmo, 1 di Rotonda, 1 di Villapiana ed 1 di Malvito. Quest'anno si sono aggiunti al gruppo classe due ripetenti dello stesso Istituto uno proveniente dall'indirizzo informatico ed un altro dalla seconda elettrotecnica dell'anno precedente. Nel corso dell'inizio dell'anno si sono aggiunti due ragazzi trasferitisi da altri Istituti della città.

Durante le lezioni il comportamento degli studenti risulta non sempre corretto; si è osservato che, accanto ad un gruppo di studenti motivato ed interessato, che collabora al dialogo educativo-formativo quotidianamente con i docenti, vi è un altro gruppo di studenti che risulta vivace ed incline alla continua distrazione. Anche l'impegno scolastico è differenziato con alunni più volenterosi con livelli di partenza più alti ed altri con livelli medio – bassi più discontinui nel lavoro scolastico. La classe presenta una sua complessità per la presenza di due alunni DSA e di un alunno straniero con alcune difficoltà linguistiche, per il quale è stato previsto un PDP - BES per svantaggio linguistico. Per tali ragioni la classe necessita di una certa attenzione e supporto, rendendo articolate le strategie didattiche da attuare.

È stato effettuato il modulo di allineamento, per rafforzare e approfondire le conoscenze di base e gli argomenti svolti nella parte finale dello scorso anno scolastico. Nella tabella seguente sono esposti in percentuale i risultati dei test di allineamento di Scienze.

### LIVELLI DI APPRENDIMENTO IN INGRESSO

- **Livello basso: 4, 5 - 0**
- **Livello medio: 5 – 6,5**
- **Livello alto: 7 - 10**

<b>DISCIPLINA: SCIENZE BIOLOGIA</b>		
<b>LIVELLO BASSO</b>	<b>LIVELLO MEDIO</b>	<b>LIVELLO ALTO</b>
25 %	54 %	21 %

## ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –

### FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI:

- X griglie, questionari conoscitivi, test scritti e orali (se si, specificare quali) Test a tipologia mista
  - X tecniche di osservazione
  - X colloqui con gli alunni
  - X colloqui con le famiglie
- 

### ATTIVITA' DI RECUPERO E DI SOSTEGNO CHE SI INTENDONO ATTIVARE PER COLMARE LE LACUNE RILEVATE

Interventi individualizzati calibrati sulle reali possibilità e potenzialità degli allievi mirati al superamento delle difficoltà di apprendimento.

Strategie differenziate per la lettura, comprensione, rielaborazione del testo, mirate al recupero delle abilità logico linguistiche.

Per facilitare l'apprendimento, ogni argomento sarà opportunamente preceduto dalla chiarificazione dei dubbi riguardanti la sezione tematica non bene assimilata e arricchito da mappe e schemi che stimolino la memoria visiva dell'alunno.

Il graduale svolgimento del programma può sicuramente essere motivo per una frequente azione di recupero collettivo in itinere e contribuire al consolidamento e all'approfondimento per gli alunni più volenterosi e motivati.

I più timidi ed emotivi saranno in ogni caso continuamente sostenuti con interventi mirati a migliorare la motivazione e l'autostima ed agevolare il sereno inserimento nel gruppo classe.

In base a quanto stabilito in ambito collegiale il recupero verrà effettuato attraverso le seguenti modalità di intervento:

- Sportello Didattico, a richiesta dello studente e/o su indicazione del docente
- Pausa Didattica: in qualunque periodo dell'anno, a discrezione del docente
- Corsi di Recupero pomeridiani: distribuiti nel corso dell'anno a seconda delle esigenze e delle disponibilità dei fondi.

Resta comunque intesa la possibilità per il docente di valutare autonomamente l'opportunità e i tempi in cui attuare delle sospensioni e dei rallentamenti nello svolgimento dei programmi disciplinari (Pausa Didattica), su richiesta degli alunni o in momenti in cui la complessità o la difficoltà dell'argomento lo richiedano.

**QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

<p><b><u>Competenze disciplinari</u></b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.</li><li>2- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</li><li>3- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</li><li>4- Descrivere la grande variabilità di forme viventi oggi esistenti attraverso l'analisi delle teorie evolutive, avendo come riferimento la Terra all'interno del Sistema solare e la storia della vita sul nostro pianeta</li></ol>
<p><b><u>Competenze di cittadinanza</u></b> <i>(competenze trasversali di riferimento)</i></p>	<p>Come da Programmazione di Classe</p> <ol style="list-style-type: none"><li><b>A) Competenze di carattere metodologico e strumentale</b><ol style="list-style-type: none"><li>a) Imparare ad imparare</li><li>b) Progettare</li><li>c) Risolvere problemi</li><li>d) Individuare collegamenti e relazioni</li><li>e) Acquisire e interpretare le informazioni</li></ol></li><li><b>B) Competenze di relazione ed interazione</b><ol style="list-style-type: none"><li>f) Comunicare</li><li>g) Collaborare e partecipare</li></ol></li><li><b>C) Competenze legate allo sviluppo della persona, nella costruzione del sé</b><ol style="list-style-type: none"><li>h) Agire in modo autonomo e responsabile</li></ol></li></ol>

**ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E  
CONOSCENZE**

**STANDARD MINIMI (indicare le capacità e le conoscenze che l'alunno deve necessariamente raggiungere nel corso dell'anno, tenendo conto di quanto stabilito in sede di Dipartimento e di Consiglio di Classe)**

ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saper descrivere la struttura della materia</li> <li>2. Acquisire un accettabile metodo organico per l'approccio allo studio della disciplina.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Conoscere i principali legami chimici.</li> <li>b) Conoscere le principali proprietà chimiche e fisiche dell'acqua.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riconoscere e classificare i diversi componenti della materia vivente.</li> <li>2. Spiegare nell'essenziale l'importanza dei carboidrati come combustibili per le cellule.</li> <li>3. Individuare nella molecola proteica la struttura fondamentale della vita.</li> <li>4. Descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA e di sintesi delle proteine.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Carboidrati, proteine, lipidi, enzimi e acidi nucleici.</li> <li>b) Conoscere le principali funzioni delle varie molecole biologiche.</li> <li>c) Conoscere la molecola proteica.</li> <li>d) Conoscere nelle forme essenziali le fasi del processo che regola la sintesi delle proteine.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descrivere negli aspetti essenziali la struttura comune a tutte le cellule eucariote, distinguendo anche tra cellule animali e cellule vegetali.</li> <li>2. Riconoscere nelle cellule l'unità di base degli esseri viventi.</li> <li>3. Descrivere cosa s'intende per ciclo cellulare.</li> <li>4. Distinguere tra meiosi e mitosi.</li> <li>5. Comprendere come il cibo si trasforma in energia.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Conoscere nei caratteri generali la struttura e la funzione della membrana, del nucleo e degli organuli citoplasmatici.</li> <li>b) Gli organismi procarioti; caratteristiche strutturali dei batteri.</li> <li>c) Differenze principali tra cellula animale e cellula vegetale; i cromosomi; la divisione cellulare: mitosi e meiosi.</li> <li>d) Conoscere le principali differenze tra organismi autotrofi ed eterotrofi.</li> <li>e) Illustrare in forma essenziale le fasi fondamentali della respirazione cellulare.</li> <li>f) Illustrare in modo essenziale il processo della fotosintesi clorofilliana.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Assumere, in forma essenziale, consapevolezza delle variazioni che si manifestano negli organismi viventi.</li> <li>2. Sapere quali sono le basi cromosomiche della determinazione del sesso e le cause delle mutazioni.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Conoscere le leggi che regolano la trasformazione dei caratteri ereditari.</li> <li>b) Conoscere la differenza tra genotipo e fenotipo frai caratteri dominante e recessivo.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprendere l'ordine gerarchico delle strutture che formano il corpo umano e la loro interazione.</li> <li>2. Saper distinguere le caratteristiche anatomiche e funzionali dei principali apparati e sistemi.</li> <li>3. Acquisire elementi sulla omeostasi di un organismo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Essere in grado di classificare i diversi tipi di tessuti, organi e sistemi.</li> <li>b) Conoscere l'anatomia e la fisiologia umana dei principali apparati.</li> <li>c) Saper distinguere tra lo stato di salute e malattia.</li> <li>d) Classificare le diverse tipologie di patologie dell'organismo umano.</li> <li>e) Comprendere l'importanza della prevenzione alla salute.</li> </ol>

**Per Educazione Civica, si fa riferimento a quanto stabilito nel CDC. Per Biologia, nel corso del terzo trimestre (3 ore), verranno trattati argomenti inerenti all'educazione alla salute, prevenzione primaria e secondaria, diritto alla salute al livello mondiale.**

## **VERIFICA E VALUTAZIONE**

- **STRUMENTI PER LA VERIFICA FORMATIVA** (controllo in itinere del processo di apprendimento)
  - Interrogazioni orali frontali e collettive (dal posto)
  - Interventi mirati alla chiarificazione dei dubbi
  
- **STRUMENTI PER LA VERIFICA SOMMATIVA** (controllo del profitto scolastico ai fini della valutazione)
  - Test strutturati e semistrutturati (il voto viene registrato come orale)
  - Interrogazione dialogica per verificare le capacità espositive e logiche oltre ai contenuti disciplinari
  
- **MODALITA' DI VALUTAZIONE** (eventuali scale di valore e/o griglie di corrispondenza tra prestazione e valutazione, in aggiunta a quanto stabilito nel PTOF)

Si osserva il comportamento degli alunni relativamente a:

- frequenza,
- puntualità,
- rispetto delle scadenze,
- partecipazione al dialogo educativo e al lavoro di classe,
- costanza nell'impegno.

Si terrà conto del metodo di studio attivato, della capacità espositiva, di analisi, di sintesi. Per l'attribuzione del voto orale si terrà conto delle tabelle di misurazione e di valutazione approvate e riportate nel P.T.O.F

## **METODO DI INSEGNAMENTO**

### **APPROCCI DIDATTICI, TIPOLOGIA DI ATTIVITA' E MODALITA' DI LAVORO**

L'approccio didattico più importante nello sviluppo curricolare si attiva come diretta corrispondenza alla curiosità e all'interesse che l'alunno manifesta nei confronti delle varie tematiche trattate e si realizza col rendere consapevole il medesimo delle finalità e degli obiettivi che vengono di volta in volta prefissati e che debbono, conseguentemente, essere raggiunti. La trattazione dell'argomento verrà tenuta nelle modalità caratterizzate da esposizione semplice e comprensibile senza tuttavia trascurare il dovuto rigore linguistico e la sottolineatura dei nuclei e dei termini fondanti.

Ogni lezione verrà completata da una ricognizione sul quanto e sul come, nell'immediato, è stato compreso allo scopo eventuale di ricomporre la focalizzazione delle idee centrali nel contesto della rete cognitiva. La lettura guidata, ove occorre, del testo oggetto di studio e l'analisi dei contenuti completa l'azione didattica al fine di chiarire ulteriormente i concetti.

Nello specifico la tipologia e le modalità di lavoro sono organizzate mediante:

- lezione frontale illustrativa

- interventi chiarificatori ove risulterà necessario
- verifica del possesso dei prerequisiti
- adeguamento ai ritmi medi di apprendimento della classe
- stimoli per l'osservazione sistematica e la riflessione ragionata
- recupero collettivo (eventuale pausa didattica) ed individuale durante l'orario di lezione
- coinvolgimento della classe nel processo di valutazione

## **MATERIALE DIDATTICO**

### **- LIBRI DI TESTO:**

**BIOLOGIA - INTERPRETARE LA VITA DE AGOSTINI**

- LIM – COMPUTER – DISCHETTI MULTIMEDIALI INTERATTIVI
- LEZIONI MULTIMEDIALI
- FILMATI E DOCUMENTARI SCIENTIFICI

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –**

**ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI E TEMPI  
PRIMO TRIMESTRE**

<b>CONTENUTI</b>	<b>STRATEGIE DIDATTICHE</b>	<b>VERIFICHE</b>	<b>TEMPI</b>
<b>MODULO DI ALLINEAMENTO</b>			
<p>Chimica e fisica della vita.</p> <p>L'acqua e le sue proprietà.</p> <p>Le biomolecole, struttura e funzione dei Carboidrati, Lipidi, Proteine e Acidi nucleici.</p>	<p>Illustrazione e schematizzazione di concetti.</p> <p>Coinvolgimento diretto nelle discussioni puntualizzazione di linguaggi specifici. Lezione frontale e partecipata. Schemi e mappe illustrative. Utilizzo della LIM e di materiale multimediale.</p>	<p>Verifica individuale per rilevare le capacità di comprensione e di contestualizzazione dei nuclei cognitivi di base.</p> <p>Controllo dell'organizzazione e strutturazione degli appunti sul quaderno individuale.</p> <p>Verifica scritta, test strutturato e semi strutturato, di fine modulo per valutare i livelli d'ingresso.</p>	<p><b>SETTEMBRE META' OTTOBRE</b></p>
<b>MODULO N° 1: LA CELLULA</b>			
<b>UNITA' DIDATTICA N° 1 – STRUTTURA DELLA CELLULA</b>			
<p>Teoria cellulare. Cellule procariotiche ed eucariotiche. La cellula animale e vegetale. Gli organuli cellulari.</p>	<p>Lettura, comprensione, rielaborazione del testo.</p> <p>Discussione in classe con collegamenti trasversali ed esperienziali.</p> <p>Schemi e mappe concettuali.</p> <p>Video lezioni alla LIM.</p>	<p>Verifiche formative orali per controllare il Raggiungimento degli obiettivi intermedi.</p> <p align="center">Verifiche orali</p>	<p><b>META' OTTOBRE NOVEMBRE</b></p>
<b>UNITA' DIDATTICA N° 2 – Il metabolismo cellulare</b>			
<p>Fermentazione, respirazione e fotosintesi.</p> <p>Trasporto di membrana attivo e passivo.</p> <p>L'osmosi.</p>	<p>Lettura, comprensione, rielaborazione del testo.</p> <p>Discussione in classe con collegamenti trasversali ed esperienziali.</p> <p>Schemi e mappe concettuali. Video lezioni alla LIM.</p>	<p>Verifiche formative orali per controllare il Raggiungimento degli obiettivi intermedi.</p> <p align="center">Verifiche orali.</p>	<p><b>DICEMBRE</b></p>



## SECONDO TRIMESTRE

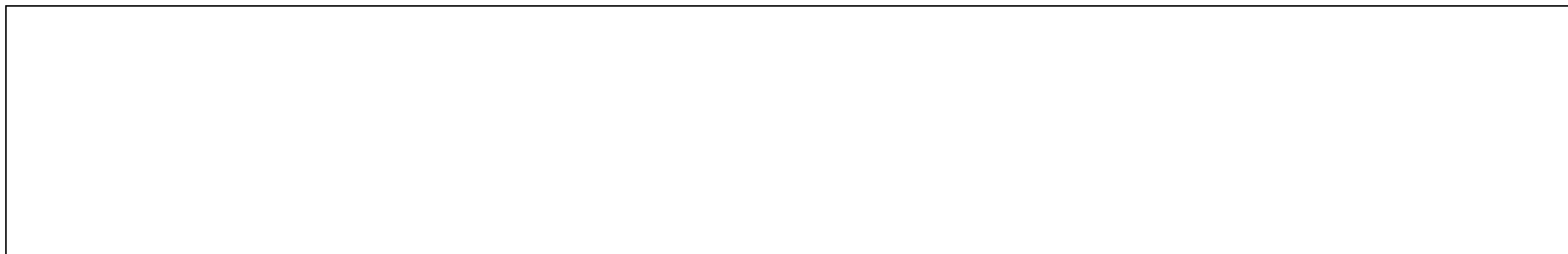
### MODULO N° 2: RIPRODUZIONE CELLULARE E LA GENETICA

#### UNITA' DIDATTICA N° 1 – RIPRODUZIONE CELLULARE

La scissione cellulare. Il ciclo cellulare negli eucarioti. La mitosi e la meiosi.	Lettura, comprensione, rielaborazione del testo.  Discussione in classe con collegamenti trasversali ed esperienziali.  Schemi e mappe concettuali.  Video lezioni alla LIM.	Verifiche formative orali per controllare il Raggiungimento degli obiettivi intermedi.  Verifiche orali	<b>META' GENNAIO META' FEBBRAIO</b>
--	--	---	---

#### UNITA' DIDATTICA N° 2 – GENETICA

La genetica mendeliana.  La genetica oltre Mendel.  Studio delle malattie ereditarie nell'uomo.  La biologia molecolare e le biotecnologie.	Lettura, comprensione, rielaborazione del testo.  Discussione in classe con collegamenti trasversali ed esperienziali.  Schemi e mappe concettuali.  Video lezioni alla LIM.	Verifiche formative orali per controllare il Raggiungimento degli obiettivi intermedi.  Verifiche orali	<b>SECONDA META' DI FEBBRAIO MARZO</b>
---	--	---	--



## TERZO TRIMESTRE

### MODULO N° 3: IL CORPO UMANO

#### UNITA' DIDATTICA N° 1 – ORGANIZZAZIONE, MOVIMENTO E CONTROLLO

<p>Organizzazione del corpo umano.</p> <p>Apparato locomotore, malattie del sistema muscolo scheletrico.</p> <p>Sistema neuro endocrino, interazione con l'ambiente esterno e interno.</p>	<p>Lettura, comprensione, rielaborazione del testo.</p> <p>Discussione in classe con collegamenti trasversali ed esperienziali.</p> <p>Schemi e mappe concettuali.</p> <p>Video lezioni alla LIM.</p>	<p>Verifiche formative orali per controllare il Raggiungimento degli obiettivi intermedi.</p>	<p><b>APRILE</b></p>
--	---	---	----------------------

#### UNITA' DIDATTICA N° 2 – DIGESTIONE, RIPRODUZIONE E OMEOSTASI

<p>Apparato digerente, nutrienti, dieta e disturbi alimentari.</p> <p>Apparato riproduttore, prevenzione malattie e metodi contraccettivi.</p> <p><b>Modulo Educazione Civica:</b> educazione alla salute, prevenzione primaria e secondaria, diritto alla salute al livello mondiale.</p>	<p>Lettura, comprensione, rielaborazione del testo.</p> <p>Discussione in classe con collegamenti trasversali ed esperienziali.</p> <p>Schemi e mappe concettuali.</p> <p>Video lezioni alla LIM.</p>	<p>Verifiche formative orali per controllare il Raggiungimento degli obiettivi intermedi.</p> <p>Test strutturato</p>	<p><b>MAGGIO</b></p>
--	---	---	----------------------