

PROGRAMMAZIONE DEL DOCENTE

Anno Scolastico 2022/2023

Materia di insegnamento: SCIENZE - BIOLOGIA

Classe: II A M - Meccanica

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 Sezione AM è composta da 22 alunni, tutti maschi; essi sono provenienti la metà 11 da Castrovillari e i rimanenti dai paesi limitrofi quali: 2 di Mormanno, 2 di Altomonte, 1 rispettivamente di Civita, San Basile, Saracena, Spezzano Albanese e San Lorenzo.

In classe è presente un alunno DSA ed un altro H avente 9 ore di sostegno.

Lo scorso anno sono stati bocciati cinque alunni e se ne sono aggiunti tre, due dei quali provenienti da altri Istituti della città ed uno trasferitosi dalla seconda elettrotecnica. In questi ultimi giorni si aggiunto un alunno straniero, che non conosce la lingua italiana, per il quale verrà predisposto un PDP-BES per svantaggiati linguistici

Durante le lezioni il comportamento degli studenti risulta poco corretto; si è osservato che, accanto ad un piccolo gruppo di studenti molto 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, la maggior parte, più discontinui nel lavoro scolastico.

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**

<i>DISCIPLINA: SCIENZE BIOLOGIA</i>		
LIVELLO BASSO	LIVELLO MEDIO	LIVELLO ALTO
5 %	45 %	55 %

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><u>Competenze disciplinari</u> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<ol style="list-style-type: none">1- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.2- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza3- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate4- 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
<p><u>Competenze di cittadinanza</u> <i>(competenze trasversali di riferimento)</i></p>	<p>Come da Programmazione di Classe</p> <ol style="list-style-type: none">A) Competenze di carattere metodologico e strumentale<ol style="list-style-type: none">a) Imparare ad imparareb) Progettarec) Risolvere problemid) Individuare collegamenti e relazionie) Acquisire e interpretare le informazioniB) Competenze di relazione ed interazione<ol style="list-style-type: none">f) Comunicareg) Collaborare e partecipareC) Competenze legate allo sviluppo della persona, nella costruzione del sé<ol style="list-style-type: none">h) Agire in modo autonomo e responsabile

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

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**

CONTENUTI	STRATEGIE DIDATTICHE	VERIFICHE	TEMPI
MODULO DI ALLINEAMENTO			
<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>SETTEMBRE META' OTTOBRE</p>
MODULO N° 1: LA CELLULA			
UNITA' DIDATTICA N° 1 – STRUTTURA DELLA CELLULA			
<p>Teoria cellulare.</p> <p>Cellule procariotiche ed eucariotiche.</p> <p>La cellula animale e vegetale.</p> <p>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>META' OTTOBRE NOVEMBRE</p>
UNITA' DIDATTICA N° 2 – Il metabolismo cellulare			
<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.</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>DICEMBRE</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	META' GENNAIO META' FEBBRAIO
--	--	---	---

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	SECONDA META' DI FEBBRAIO MARZO
---	--	---	--



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>APRILE</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>Modulo Educazione Civica: 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>MAGGIO</p>
--	---	---	----------------------