



DISTRETTO SCOLASTICO N. 29

**IIS-IP SIA - ITI "Ezio Aletti" Trebisacce (CS)**

**IP S C T - I N F O R M A T I C A E  
T E L E C O M U N I C A Z I O N I O r i o l o ( C S )**

**TREBISACCE - TECNICO:** CHIMICA MATERIALI E BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - MECCANICA E MECCATRONICA ED ENERGIA ( SERALE) - **PROFESSIONALE:** SANITA' E ASSISTENZA SOCIALE - SERVIZI ENOGASTRONOMIA (ANCHE SERALE) MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
**ORIOLO - PROFESSIONALE:** SERVIZI COMMERCIALI. **TECNICO:** INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

**ITS- "G. Filangieri" Trebisacce (CS)**

**TREBISACCE - TECNICO:** AMMINISTRAZIONE FINANZA E MARKETING - GRAFICA E COMUNICAZIONE - COSTRUZIONE AMBIENTE E TERRITORIO (ANCHE SERALE) - TURISMO. - SISTEMI INFORMATIVI AZIENDALE - AGRARIA, AGROALIMENTARE E AGROINDUSTRIA



CAF

**For Miur**



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE IPSIA - ITI - "EZIO ALETTI"-TREBISACCE

Prot. 0011274 del 17/10/2024

IV (Entrata)

# ***PROGRAMMAZIONE della DISCIPLINA***

## **BIOLOGIA**

***della CLASSE II ART CORSO CAT/GAT sez. A***

***ANNO SCOLASTICO 2024/25***

***le Docenti***

Prof.ssa AURELIO Alessandra

Prof.ssa VALENTINI Grazia

## 1. SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE

La classe, composta da 27 alunni, di cui 22 maschi e 5 femmine, sembra avere una diffusa mancanza di prerequisiti essenziali ad un corretto approccio metodologico e di studio agli argomenti che costituiscono i nuclei fondanti del programma da svolgere durante l'anno. Dal report delle prove d'ingresso per classi parallele (svolto da poco più della metà della classe) come sotto sintetizzato, sembrano emergere, nell'area tecnico-scientifica, livelli di competenza piuttosto bassi, collocandosi la totalità degli alunni in area di competenza compresa tra il livello critico e quello base. Per quanto il test possa fotografare una realtà non perfettamente congruente con le reali potenzialità e competenze dei ragazzi (dipendentemente da molti parametri anche soprattutto perchè la classe è articolata per cui si evidenziano molte differenze in base alla propria indole) costituisce tuttavia una chiara indicazione sulla necessità di intervenire in modo accorto sul recupero di tutti quei prerequisiti, anche di tipo logico-matematico e metodologico, essenziali per uno studio fruttuoso della disciplina fisica. Un impegno costante sia a livello di attenzione in classe che di studio a casa possono colmare le carenze riscontrate nei test e creare le premesse per delle solide basi nella disciplina. Anche sul piano del comportamento la classe dimostra una eccessiva vivacità di alcuni alunni che rende più difficile lo svolgimento delle lezioni e porta a livelli di attenzione non ottimali per l'acquisizione significativa dei contenuti di studio.

### 1.1 Esito delle prove parallele di ingresso per competenze – Asse Scientifico-Tecnologico

LIVELLI DI COMPETENZA							
AREA CRITICA		BASE		INTERMEDIO		AVANZATO	
TOT	%	TOT	%	TOT	%	TOT	
8	44	8	44	2	12	/	II CAT 18
4	80	1	20	/	/	/	II GAT 5

### 1.2 Esiti di prove e valutazioni relative alla sola disciplina

Non sono state effettuate prove relative alla sola disciplina; sono stati tuttavia sondati, in modo informale, i livelli di conoscenza di alcuni concetti scientifici di base e di alcuni prerequisiti di tipo logico-matematico.

### 1.3 Eventuali attività per il recupero dei prerequisiti relativi alla disciplina

Sebbene alcuni argomenti possono essere già stati trattati nel precedente grado d'istruzione, anche ad un livello elementare, le Scienze Integrate (Fisica), in quanto disciplina nuova, ripercorrono, approfondiscono ed integrano questi argomenti. Quindi eventuali carenze che possono riguardare soprattutto aspetti formali del linguaggio logico-matematico, scientifico e di mero calcolo numerico saranno colmati contestualmente allo svolgimento del programma, utilizzando i seguenti strumenti:

Approfondimenti in itinere all'interno del normale svolgimento delle lezioni supportate anche da esercitazioni ad adeguate. Percorsi individualizzati con compiti assegnati per casa e consegna prevista concordata.

Attività individuali e di gruppo.

*Viene evidenziato il contributo della Disciplina alle Unità di Apprendimento individuate nella Programmazione del Consiglio di Classe.*

## 2. RACCORDO CON LE UDA PROPOSTE DAL CONSIGLIO DI CLASSE

<b>Unità di Apprendimento Come da Programmazione del CdC</b>	<b>Contributo della Disciplina alla Unità di Apprendimento</b>	<b>Altre Discipline che parteci- pano alla UdA</b>
<b>Ambiente e Territorio</b>	Attività finalizzate a rimarcare il ruolo della fisica nel produrre sostanze e beni che contribuiscono al miglioramento della qualità della vita (materiali, tecnologie, farmaci, etc.	Matematica, Scienze integrate Chimica e Fisica, TIC. Tutte le discipline dell'asse storico sociale, dei linguaggi, matematico
<b>Vecchio, nuovo, moderno</b>	Attività di ricerca sui nuovi materiali, sui metodi di cui si avvale la ricerca scientifica e l'industria per produrre nuovi materiali. Presentazione di Power Point.	Scienze integrate Chimica e Fisica, Matematica, TIC Tutte le discipline dell'asse storico sociale, dei linguaggi, matematico

### 3.UNITÀ FORMATIVE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA

**Da compilare per ciascuna Unità formativa**

<b>Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare</b>
<b>UNITA' FORMATIVA 1: LA BIOSFERA</b>
<p style="text-align: center;"><b>COMPETENZE</b></p> <p>Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali e rispetto dell'ambiente.</p> <p>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.</p> <p>Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.</p> <p>Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.</p> <p>Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi.</p> <p>Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>
<p style="text-align: center;"><b>ABILITA'</b></p> <p>Saper cogliere il ruolo della Scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli, avendo come base imprescindibile delle conoscenze di base nell'area scientifica di settore.</p> <p>Sintetizzare la descrizione di un fenomeno naturale mediante un linguaggio appropriato.</p> <p>Distinguere un fenomeno naturale da uno virtuale.</p> <p>Saper cogliere il ruolo che la ricerca scientifica e le tecnologie possono assumere per uno sviluppo equilibrato e compatibile.</p>

<p>Raccogliere, organizzare, rappresentare e trasmettere informazioni.          Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati.          Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale.          Utilizzare programmi e app su computer, tablet e smartphone per effettuare le più comuni operazioni di organizzazione, elaborazione, rappresentazione e trasmissione di informazioni.</p>
<p style="text-align: center;"><b>CONOSCENZE</b></p> <p>Le caratteristiche dei viventi;          La cellula;          Cellule eucariotiche e procariotiche;          Gli organismi pluricellulari;          Gli organismi autotrofi ed eterotrofi;          I domini dei viventi;          La vita dipende da carbonio e acqua;          L'importanza dei microrganismi sia per la trasmissione delle malattie e sia per la loro utile applicazione nell'industria alimentare.          Saper orientarsi nel regno vegetale, animale e dei funghi.</p>
<p style="text-align: center;"><b>NUCLEI FONDANTI</b></p> <p>Riconoscere le principali caratteristiche biotiche          Riconoscere le differenze tra mondo abiotico e biotico          Osservazione di un problema e identificazione della dimensione biologica</p>
<p style="text-align: center;"><b>METODOLOGIE</b></p> <p>Lezione frontale,          lezione partecipata,          lavoro di gruppo, simulazione, attività di laboratorio          Le docenti utilizzeranno metodologie che prevedono l'uso di dispositivi elettronici (PC, Tablet, Smartphone) da parte degli studenti</p>
<p style="text-align: center;"><b>ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE</b></p> <p>Il Microscopio struttura e funzione          Osservazioni al microscopio di cellule animali e vegetale</p>
<p style="text-align: center;"><b>STRUMENTI, SUSSIDIE MATERIALI</b></p> <p>Libri di testo, appunti, dispense, LIM, computer, laboratori scientifici</p>
<p style="text-align: center;"><b>VALUTAZIONE</b></p> <p>Orali, scritte, test, relazioni di laboratorio</p>
<p style="text-align: center;"><b>TEMPI</b></p> <p>Settembre - Novembre</p>

**Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare**

## **UNITA' FORMATIVA 2: LE BIOMOLECOLE**

### **COMPETENZE**

Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.

Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.

Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.

Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.

Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi.

Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

### **ABILITA'**

Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli, avendo come base imprescindibile delle conoscenze di base nell'area scientifica di settore.

Sintetizzare la descrizione di un fenomeno naturale mediante un linguaggio appropriato.

Distinguere un fenomeno naturale da uno virtuale.

Saper cogliere il ruolo che la ricerca scientifica e le tecnologie possono assumere per uno sviluppo equilibrato e compatibile.

Raccogliere, organizzare, rappresentare e trasmettere informazioni.

Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati.

Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale.

Utilizzare programmi e app su computer, tablet e smartphone per effettuare le più comuni operazioni di organizzazione, elaborazione, rappresentazione e trasmissione di informazioni.

### **CONOSCENZE**

La chimica del carbonio;

Monomeri e polimeri nelle cellule;

I carboidrati struttura e funzione: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi;

I lipidi struttura e funzione: trigliceridi, saturi e insaturi, fosfolipidi, e steroidi.

Gli amminoacidi e le proteine struttura e funzione;

Gli acidi nucleici struttura e funzione;

L'ATP, il nucleotide che trasporta energia.

Esercitazioni

Verifiche

<p style="text-align: center;"><b>NUCLEI FONDANTI</b></p> <p>Saper riconoscere le diverse macromolecole</p> <p>Sapere le nozioni di base della dietologia</p>
<p style="text-align: center;"><b>METODOLOGIE</b></p> <p>Lezione frontale, lezione partecipata, lavoro di gruppo, simulazione, attività di laboratorio</p> <p>Le docenti utilizzeranno metodologie che prevedono l'uso di dispositivi elettronici (PC, Tablet, Smartphone) da parte degli studenti</p>
<p style="text-align: center;"><b>ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE</b></p> <p>Determinazione del PH negli alimenti</p> <p>Determinazione dell'amido negli alimenti</p> <p>Determinazione del DNA negli alimenti</p>
<p style="text-align: center;"><b>AMBIENTI DI APPRENDIMENTO</b></p> <p>Aula, laboratorio</p>
<p style="text-align: center;"><b>STRUMENTI, SUSSIDIE MATERIALI</b></p> <p>Libro di testo, LIM, fotocopie di materiale semplificato e/o di approfondimento, personal computer, giornali, sussidi audiovisivi.</p>
<p style="text-align: center;"><b>VALUTAZIONE</b></p> <p>Prove strutturate e semistrustrate (Tip. Es. di Stato A, B, C); interrogazione breve; colloquio; relazioni personali e di gruppo; risoluzione di problemi; esercitazioni di laboratorio; osservazione sistematica sull'impegno, partecipazione e attenzione, prove di realtà.</p>
<p style="text-align: center;"><b>TEMPI</b></p> <p>Dicembre - Gennaio</p>

<b>Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare</b>
<b>UNITA' FORMATIVA 3: DALLE BIOMOLECOLE ALLE CELLULE</b>
<p style="text-align: center;"><b>COMPETENZE</b></p> <p>Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali e rispetto dell'ambiente.</p> <p>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.</p> <p>Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le</p>

connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.

Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.

Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi.

Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

#### **ABILITA'**

Saper cogliere il ruolo della Scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli, avendo come base imprescindibile delle conoscenze di base nell'area scientifica di settore.

Sintetizzare la descrizione di un fenomeno naturale mediante un linguaggio appropriato.

Distinguere un fenomeno naturale da uno virtuale.

Saper cogliere il ruolo che la ricerca scientifica e le tecnologie possono assumere per uno sviluppo equilibrato e compatibile.

Raccogliere, organizzare, rappresentare e trasmettere informazioni.

Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati.

Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale.

Utilizzare programmi e app su computer, tablet e smartphone per effettuare le più comuni operazioni di organizzazione, elaborazione, rappresentazione e trasmissione di informazioni.

#### **CONOSCENZE**

Il rapporto superficie/volume nelle cellule;

Le cellule procariote;

Le cellule eucariote;

Il nucleo e i ribosomi;

Il citoscheletro e la membrana plasmatica;

Il trasporto di membrana: attivo e passivo;

L'acqua diffonde per osmosi;

Il sistema delle membrane interne;

La funzione dei lisosomi;

La cellula consuma e rigenera energia;

La glicolisi anaerobia e la respirazione cellulare aerobia;

La fermentazione un'alternativa anaerobica;

Le cellule vegetali e la fotosintesi;

Esercitazioni

#### **NUCLEI FONDANTI**

Riconoscere i principali organuli citoplasmatici

Riconoscere le differenze tra mondo vegetale e animale

Osservazione di un problema di salute e individuazione delle cause biologiche

#### **METODOLOGIE**

Lezione frontale,

lezione partecipata,

lavoro di gruppo, simulazione, attività di laboratorio

Le docenti utilizzeranno metodologie che prevedono l'uso di dispositivi elettronici (PC, Tablet,

Smartphone) da parte degli studenti
<b>ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE</b>
Osservazione al microscopio di vetrini a fresco della mucosa buccale e delle cellule vegetale
Osservazioni al microscopio del sughero, granuli di amido, stomi e cloroplasti
<b>STRUMENTI, SUSSIDIE MATERIALI</b>
Libri di testo, appunti, dispense, LIM, computer, laboratori scientifici
<b>VALUTAZIONE</b>
Orali, scritte, test, relazioni di laboratorio
<b>TEMPI</b>
Febbraio - Marzo

<b>Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare</b>
<b>UNITA' FORMATIVA 4:</b>
<b>COMPETENZE</b>
<p>Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.</p> <p>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.</p> <p>Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.</p> <p>Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.</p> <p>Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi.</p> <p>Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>
<b>ABILITA'</b>
<p>Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli, avendo come base imprescindibile delle conoscenze di base nell'area scientifica di settore.</p> <p>Sintetizzare la descrizione di un fenomeno naturale mediante un linguaggio appropriato.</p> <p>Distinguere un fenomeno naturale da uno virtuale.</p> <p>Saper cogliere il ruolo che la ricerca scientifica e le tecnologie possono assumere per uno sviluppo equilibrato e compatibile.</p> <p>Raccogliere, organizzare, rappresentare e trasmettere informazioni.</p> <p>Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati.</p> <p>Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale.</p> <p>Utilizzare programmi e app su computer, tablet e smartphone per effettuare le più comuni</p>



operazioni di organizzazione, elaborazione , rappresentazione e trasmissione di informazioni.

### **CONOSCENZE**

La scissione binaria nei procarioti;  
Il ciclo cellulare: mitosi e citodieresi;  
Le funzioni della mitosi e della meiosi;  
La riproduzione sessuata e la fecondazione;  
I cromosomi, geni ed alleli e la variabilità genetica;  
Il cariotipo e la determinazione del sesso;  
Le anomalie del cariotipo;  
La genetica e i caratteri ereditari;  
Il metodo d'indagine di Mendel;  
Studiare gli incroci attraverso il quadro di Punnett;  
Le malattie genetiche e l'eredità legate al sesso;  
L'evoluzione e la biodiversità;  
L'organizzazione gerarchica del corpo;  
La spermatogenesi e l'ovogenesi;  
La sterilità e le malattie trasmissione sessuale;  
Esercitazioni;  
Verifiche.

### **NUCLEI FONDANTI**

Saper riconoscere le differenze tra le cellule dei funghi, batteri, protozoi  
Saper le nozioni di base della genetica e delle azione di medicina preventiva  
Saper le nozioni di base per l'alimentazione sostenibile

### **METODOLOGIE**

Lezione frontale, lezione partecipata,  
lavoro di gruppo, simulazione, attività di laboratorio  
Le docenti utilizzeranno metodologie che prevedono l'uso di dispositivi elettronici (PC, Tablet, Smartphone) da parte degli studenti

### **ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE**

Osservazione al microscopio di protozoi  
Osservazione al microscopio delle muffe e dei lieviti  
Osservazione al microscopio dei batteri nello yogurt

### **AMBIENTI DI APPRENDIMENTO**

Aula, laboratorio

### **STRUMENTI, SUSSIDIE MATERIALI**

Libro di testo, LIM, fotocopie di materiale semplificato e/o di approfondimento, personal computer, giornali, sussidi audiovisivi.

### **VALUTAZIONE**

Prove strutturate e semistrutturate (Tip. Es. di Stato A, B, C); interrogazione breve; colloquio; relazioni personali e di gruppo; risoluzione di problemi; esercitazioni di laboratorio; osservazione sistematica sull'impegno, partecipazione e attenzione, prove di realtà.

### **TEMPI**

Aprile - Maggio

**Trebisacce, 02/10/2024**

**le Docenti**

Firmato: Prof.ssa AURELIO Alessandra

Prof.ssa VALENTINI Grazia