

PROGRAMMAZIONE della DISCIPLINA

BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE..

Della classe 3^A Corso I T I

ANNO SCOLASTICO 2023/24

I Docenti

Prof. Pasquale Potuto

Prof . Renato Noia

1. SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE

La classe 3^a Sez A indirizzo ITI è formata da 17 alunni, di cui 1 alunno H. La maggior parte degli allievi, dimostra una sufficiente preparazione, con una discreta motivazione allo studio. Dal punto di vista comportamentale, la classe dimostra un atteggiamento rispettoso e responsabile, anche se non mancano rimproveri per alcuni di loro dal carattere più vivace.

1.1 Esito delle prove parallele di ingresso per competenze – Asse scientifico-Tecnico

LIVELLI DI COMPETENZA							
AREA CRITICA		BASE		INTERMEDIO		AVANZATO	
TOT	%	TOT	%	TOT	%	TOT	%
2	13,3	2	13,3	3	20,1	8	53,3

1.2 Esiti di prove e valutazioni relative alla sola disciplina

1.3 Eventuali attività per il recupero dei prerequisiti relativi alla disciplina

2. RACCORDO CON LE UDA PROPOSTE DAL CONSIGLIO DI CLASSE

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

Unità di Apprendimento Come da Programmazione del CdC	Contributo della Disciplina alla Unità di Apprendimento	Altre Discipline che partecipano alla Uda
<i><u>1^a quadrimestre:</u> I rifiuti generati dall'uomo ed i prodotti chimici usati nell'agricoltura, contribuiscono ad inquinare le acque.</i>	Uso appropriato e razionale dei prodotti usati per l'agricoltura per la salvaguardia delle risorse idriche	Chimica Fisica Ambientale Scienze Motorie
<i><u>2^a quadrimestre:</u> attività di laboratorio relativo alle qualità dell'acqua.</i>	Le acque potabili destinate all'uso domestico.	Chimica Fisica Ambientale Scienze Motorie

3.UNITÀ FORMATIVE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare
UNITA' FORMATIVA : LA CELLULA PROCARIOTICA
COMPETENZE Acquisire una visione delle caratteristiche e delle complessità del mondo dei viventi. Osservare in laboratorio fenomeni riguardanti i viventi per individuare le caratteristiche fondamentali
ABILITA' Individuare le somiglianze e le differenze fra gli organismi autotrofi ed eterotrofi. Ricostruire la struttura di un organismo pluricellulare. Individuare le caratteristiche strutturali e organizzative della cellula.
CONOSCENZE Conoscere le caratteristiche dei viventi. Conoscere la struttura dei diversi tipi di cellule. Distinguere le caratteristiche degli organismi unicellulari e pluricellulari.
NUCLEI FONDANTI La cellula procariota e la crescita imicrobica.
METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE Lezioni frontali, interattive, momenti operativi in aula, simulazioni, problem solving, brainstorming.
ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE Sicurezza in laboratorio. Norme generali di prevenzione e di comportamento. Strumentazione in laboratorio. Impiego del microscopio. Allestimento dei preparati microscopici di cellule animali e vegetali. Preparati microscopici fissati e colorati. Colorazione di GRAM. .
AMBIENTI DI APPRENDIMENTO Aula scolastica ; Laboratorio scientifico
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI libri di testo, riviste scientifiche, lavagna luminosa (LIM), fotocopie di materiale semplificato o di approfondimento.
VALUTAZIONE verifiche immediate alla fine di ogni lezione. Interrogazioni orali. Prove semi-strutturate e strutturate. Verifica finale al completamento dell'UDA con esercizi di riepilogo, recupero, consolidamento. La valutazioni di tali prove sarà fatta in modo oggettivo mediante l'attribuzione di punteggio con l'uso di apposite griglie conosciute in anticipo dagli alunni, i cui criteri di valutazione sono: acquisizione dei contenuti disciplinari, grado di conseguimento degli obiettivi, impegno, partecipazione, interesse ed abilità complessive conseguite.
TEMPI Tempi e contenuti saranno calibrati sui livelli della classe e sui differenti bisogni formativi delle singole individualità nel rispetto dei personali stili di apprendimento.

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare
UNITA' FORMATIVA : METABOLISMO MICROBIOTICO
<p>COMPETENZE</p> <p>Saper distinguere tra respirazione e fermentazione. Dare una definizione di metabolismo, distinguendo tra catabolismo e anabolismo.</p>
<p>ABILITA'</p> <p>Riconoscere i microrganismi mediante microscopio, terreni di coltura e colorazioni. Individuare le principali vie metaboliche degli organismi nella respirazione, nella fermentazione e nella fotosintesi</p>
<p>CONOSCENZE</p> <p>Conoscere: metabolismo ed energia, le fonti di energia per i microrganismi ed le loro esigenze nutrizionali. Distinguere : Fotosintesi, Respirazione e Fermentazione.</p>
<p>NUCLEI FONDANTI</p> <p>Il metabolismo microbico. Il controllo della crescita microbica</p>
<p>METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE</p> <p>Lezioni frontali, interattive, momenti operativi in aula, simulazioni, problem solving, brainstorming.</p>
<p>ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE</p> <p>Impiego della giara per anaerobiosi (sistema Gas Pak) Fermentazione dei carboidrati.</p>
<p>AMBIENTI DI APPRENDIMENTO</p> <p>Aula scolastica ; Laboratorio scientifico</p>
<p>STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI</p> <p>libri di testo, riviste scientifiche, lavagna luminosa (LIM), fotocopie di materiale semplificato o di approfondimento.</p>
<p>VALUTAZIONE</p> <p>verifiche immediate alla fine di ogni lezione. Interrogazioni orali. Prove semi-strutturate e strutturate. Verifica finale al completamento dell'UDA con esercizi di riepilogo, recupero, consolidamento. La valutazioni di tali prove sarà fatta in modo oggettivo mediante l'attribuzione di punteggio con l'uso di apposite griglie conosciute in anticipo dagli alunni, i cui criteri di valutazione sono: acquisizione dei contenuti disciplinari, grado di conseguimento degli obiettivi, impegno, partecipazione, interesse ed abilità complessive conseguite.</p>
<p>TEMPI</p> <p>Tempi e contenuti saranno calibrati sui livelli della classe e sui differenti bisogni formativi delle singole individualità nel rispetto dei personali stili di apprendimento.</p>

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare
UNITA' FORMATIVA: RIPRODUZIONE E CONTROLLO DELLA CRESCITA MICROBICA
COMPETENZE Gestire attività produttive e trasformative, utilizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti assicurando tracciabilità e sicurezza.
ABILITA' Descrivere le principali caratteristiche dei microrganismi. Identificare le condizioni della crescita microbica.
CONOSCENZE Conoscere: le forme di vita microbiche presenti nel suolo, ricavare e descrivere la curva di crescita batterica, la riproduzione nei batteri, le condizioni per la crescita microbica, la curva di crescita, i processi di coltivazione, le tecniche di coltivazione, la preparazione dei terreni di coltura, semina in piastra, la valutazione microscopica dello sviluppo microbico.
NUCLEI FONDANTI Il controllo della crescita microbica
METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE Lezioni frontali, interattive, momenti operativi in aula, simulazioni, problem solving, brainstorming.
ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE Preparazione dei terreni di coltura, conta microbica, semina su piastra, valutazione della crescita microbica
AMBIENTI DI APPRENDIMENTO Aula scolastica ; Laboratorio scientifico
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI libri di testo, riviste scientifiche, lavagna luminosa (LIM), fotocopie di materiale semplificato o di approfondimento.
VALUTAZIONE verifiche immediate alla fine di ogni lezione. Interrogazioni orali. Prove semi-strutturate e strutturate. Verifica finale al completamento dell'UDA con esercizi di riepilogo, recupero, consolidamento. La valutazioni di tali prove sarà fatta in modo oggettivo mediante l'attribuzione di punteggio con l'uso di apposite griglie conosciute in anticipo dagli alunni, i cui criteri di valutazione sono: acquisizione dei contenuti disciplinari, grado di conseguimento degli obiettivi, impegno, partecipazione, interesse ed abilità complessive conseguite.
TEMPI Tempi e contenuti saranno calibrati sui livelli della classe e sui differenti bisogni formativi delle singole individualità nel rispetto dei personali stili di apprendimento.

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare
UNITA' FORMATIVA: VARIABILTA' GENETICA E LE MUTAZIONI
COMPETENZE Acquisire informazioni genetiche dei viventi e, le eventuali possibilità di mutazioni adattive in risposta ai mutamenti ambientali. Avere una visione della complessità dei viventi e le loro strutture molecolari
ABILITA' Distinguere e descrivere una mutazione da una ricombinazione genetica
CONOSCENZE Conoscere gli elementi basilari dei meccanismi di ricombinazione genetica
NUCLEI FONDANTI VARIABILTA' GENETICA E LE MUTAZIONI
METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE Lezioni frontali, interattive, momenti operativi in aula, simulazioni, problem solving, brainstorming.
ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE Osservazione in laboratorio di materiale genetico di origine vegetale
AMBIENTI DI APPRENDIMENTO Aula scolastica ; Laboratorio scientifico
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI libri di testo, riviste scientifiche, lavagna luminosa (LIM), fotocopie di materiale semplificato o di approfondimento.
VALUTAZIONE verifiche immediate alla fine di ogni lezione. Interrogazioni orali. Prove semi-strutturate e strutturate. Verifica finale al completamento dell'UDA con esercizi di riepilogo, recupero, consolidamento. La valutazione di tali prove sarà fatta in modo oggettivo mediante l'attribuzione di punteggio con l'uso di apposite griglie conosciute in anticipo dagli alunni, i cui criteri di valutazione sono: acquisizione dei contenuti disciplinari, grado di conseguimento degli obiettivi, impegno, partecipazione, interesse ed abilità complessive conseguite.
TEMPI Tempi e contenuti saranno calibrati sui livelli della classe e sui differenti bisogni formativi delle singole individualità nel rispetto dei personali stili di apprendimento.

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare
UNITA' FORMATIVA: Batteri di interesse sanitario e ambientale
COMPETENZE Riconoscere, in base alla struttura cellulare dei micorganismi, le dimensioni e forme, la specie microbica e classificarla nella classe tassonomica di appartenenza.
ABILITA' Distinguere i principali microrganismi di interesse ambientale, sanitario e biotecnologico, sapendo riconoscere il ruolo svolto in esso.
CONOSCENZE Conoscere: Batteri gram negativi di forma elicoidale, Bacilli e cocchi gram negativi aerobi, Batteri gram negativi aerobi e anaerobi facoltativi. Conoscere :i coliformi e gli indicatori di inquinamento fecale, cocchi gram positivi, conoscere: bacilli sporigeni gram positivi, arche batteri, pseudomonas - bifidobacterium
NUCLEI FONDANTI Batteri di interesse sanitario e ambientale
METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE Lezioni frontali, interattive, momenti operativi in aula, simulazioni, problem solving, brainstorming.
ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE <u>Osservazione di:</u> batteri gram negativi di forma elicoidale, bacilli e cocchi gram negativi aerobi, batteri gram negativi aerobi e anaerobi facoltativi, coliformi e gli indicatori di inquinamento fecale, occhi gram positivi, bacilli sporigeni gram positivi, archeobatteri, pseudomonas , bifidobacterium.
AMBIENTI DI APPRENDIMENTO Aula scolastica ; Laboratorio scientifico
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI libri di testo, riviste scientifiche, lavagna luminosa (LIM), fotocopie di materiale semplificato o di approfondimento.
VALUTAZIONE verifiche immediate alla fine di ogni lezione. Interrogazioni orali. Prove semi-strutturate e strutturate. Verifica finale al completamento dell'UDA con esercizi di riepilogo, recupero, consolidamento. La valutazioni di tali prove sarà fatta in modo oggettivo mediante l'attribuzione di punteggio con l'uso di apposite griglie conosciute in anticipo dagli alunni, i cui criteri di valutazione sono: acquisizione dei contenuti disciplinari, grado di conseguimento degli obiettivi, impegno, partecipazione, interesse ed abilità complessive conseguite.
TEMPI Tempi e contenuti saranno calibrati sui livelli della classe e sui differenti bisogni formativi delle singole individualità nel rispetto dei personali stili di apprendimento.

Il docente utilizzerà metodologie che prevedono l'uso di dispositivi elettronici (PC, Tablet, Smartphone) da parte degli studenti