



TREBISACCE

**PROGRAMMAZIONE della
DISCIPLINA
SCIENZE INTEGRATE biologia**

**CLASSE II SEZ. A
CORSO: ITI**

ANNO SCOLASTICO 2023/24

***I Docenti**
Pasquale Potuto*

1-SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE

La classe 2 sez. A è formata da 17 alunni. Sul piano comportamentale, gli allievi dimostrano di essere abituati al rispetto delle regole, necessarie alla realizzazione di un clima di proficuo ed ordinata collaborazione, che possa rendere concreto il dialogo educativo e promuovere la loro crescita formativa e cognitiva. Il dialogo educativo, ha messo in evidenza l'esistenza, all'interno della classe di un eterogeneo possesso di competenze da cui scaturisce la necessità di attivare processi di apprendimento diversificati in base agli stimoli ed ai reali bisogni educativi degli allievi.

1.1 Esito delle prove parallele di ingresso per competenze – Asse **Scientifico- tecnologico** (riportare l'asse cui appartiene la Disciplina)

LIVELLI DI COMPETENZA							
AREA CRITICA		BASE		INTERMEDIO		AVANZATO	
TOT	%	TOT	%	TOT	%	TOT	%
7	53,9	5	38,5			1	7,6

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 <i>N.B. Riportare solo il titolo</i>	Contributo della Disciplina alla Unità di Apprendimento	Altre Discipline che partecipano alla Uda
Ambiente e territorio. Innovazioni Tecnologiche.	Inquinamento atmosferico e clima	Chimica Fisica Ambientale Scienze Motorie

3.UNITÀ FORMATIVE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare	
UNITA' FORMATIVA 1: Introduzione allo studio degli esseri viventi	
COMPETENZE	Osservare la realtà fenomenica naturale e riconoscere all'interno di essa gli elementi caratterizzanti.
CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
<ul style="list-style-type: none"> La biologia come scienza della vita. Caratteristiche degli esseri viventi. I livelli di organizzazione dei viventi. Il metodo scientifico. 	<ul style="list-style-type: none"> Indicare le caratteristiche comuni agli organismi e i parametri più frequentemente utilizzati per classificare gli organismi.
NUCLEI FONDANTI: la classificazione degli esseri viventi	
METODOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> Lezioni frontali, interattive, momenti operativi in aula, simulazioni, problem solving, brainstorming.
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI	<ul style="list-style-type: none"> libri di testo, riviste scientifiche, lavagna luminosa (LIM), fotocopie di materiale semplificato o di approfondimento.
VERIFICHE E VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> verifiche immediate alla fine di ogni lezione. Interrogazioni orali. Prove semistrutturate 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 2: dall'atomo alle biomolecole	
COMPETENZE	<ul style="list-style-type: none"> Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legate alle trasformazioni di energia a partire dalle esperienze. Discriminare tra elemento, composto e soluzione con esempi appropriati. Classificare. Formulare ipotesi trarre conclusioni.
CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
<ul style="list-style-type: none"> le molecole dei viventi. Sostanze inorganiche indispensabili ai viventi: acqua e sali minerali. Le macromolecole organiche: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici. Le reazioni chimiche e gli enzimi. 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere la molecola d'acqua e il significato biologico. Saper distinguere i composti chimici della materia vivente e comprenderne . Riconoscere e distinguere tra loro le macromolecole biologiche su materiale strutturato. I carboidrati come combustibile delle cellule.

NUCLEI FONDANTI : dall'atomo allo studio delle molecole più complesse	
METODOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> Lezioni frontali, interattive, momenti operativi in aula, simulazioni, problem solving, brainstorming.
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI	<ul style="list-style-type: none"> Libri di testo, riviste scientifiche, lavagna luminosa (LIM), fotocopie di materiale semplificato o di approfondimento.
VERIFICHE E VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche immediate alla fine di ogni lezione. Interrogazioni orali. Prove semistrutturate 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		
UNITÀ FORMATIVA 3: l'unità base dei viventi: la cellula		
COMPETENZE	<ul style="list-style-type: none"> Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità. Riproporre coerentemente le conoscenze espresse con un linguaggio e una tecnologia appropriati anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio. 	
CONOSCENZE		ABILITÀ/CAPACITÀ
<ul style="list-style-type: none"> la teoria cellulare. Cellula procariote ed eucariote. La struttura e la funzione della cellula. La cellula eucariote animale e vegetale. Le strutture cellulari. Attività cellulari: osmosi e trasporto attivo. Il microscopio. Metabolismo cellulare. Le forme di energia utilizzate dagli organismi. ATP. Processi metabolici: organismi autotrofi ed eterotrofi, respirazione cellulare e fotosintesi. 		<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente. Comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariote, distinguendo anche tra cellule animali e cellule vegetali. Distinguere tra anabolismo e catabolismo. Spiegare il ruolo dell'ATP.
METODOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> Lezioni frontali, interattive, momenti operativi in aula, simulazioni, problem solving, brainstorming. 	
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI	<ul style="list-style-type: none"> Libri di testo, riviste scientifiche, lavagna luminosa (LIM), fotocopie di materiale semplificato o di approfondimento. 	
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 4: La divisione cellulare	
COMPETENZE	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere, ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Distinguere mitosi e meiosi su materiale strutturato o immagini, saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni.
CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
<ul style="list-style-type: none"> • La struttura del DNA e il meccanismo di duplicazione. La sintesi proteica. Significato di codice genetico. La divisione cellulare. Il processo della mitosi. La riproduzione asessuata e sessuata. Il significato della meiosi. Attività di laboratorio: estrazione del DNA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA e di sintesi delle proteine. Descrivere il ruolo dei diversi acidi nucleici nella sintesi proteica. Descrivere le caratteristiche del codice genetico.
NUCLEI FONDANTI: riproduzione sessuata e asessuata	
METODOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> • Lezioni frontali, interattive, momenti operativi in aulasilulazioni, problem solving, brainstorming.
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI	<ul style="list-style-type: none"> • Libri di testo, riviste scientifiche, lavagna luminosa (LIM), fotocopie di materiale semplificato o di approfondimento.
VERIFICHE E VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche immediate alla fine di ogni lezione. Interrogazioni orali. Prove semistrutturate 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 5: L'ereditarietà e la genetica moderna	
COMPETENZE	<ul style="list-style-type: none"> Osservare, descrivere, ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Saper definire il campo di indagine della genetica.
CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
<ul style="list-style-type: none"> La genetica e le biotecnologie. Nascita e sviluppo della genetica, gli studi di Mendel e la loro applicazione. 	<ul style="list-style-type: none"> Sapere che rapporto c'è tra geni e costruzione delle proteine.
NUCLEI FONDANTI: la genetica e i caratteri ereditari	
METODOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> Lezioni frontali, interattive, momenti operativi in aula, simulazioni, problem solving, brainstorming.
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI	<ul style="list-style-type: none"> libri di testo, riviste scientifiche, lavagna luminosa (LIM), fotocopie di materiale semplificato o di approfondimento.
VERIFICHE E VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> verifiche immediate alla fine di ogni lezione. Interrogazioni orali. Prove semistrutturate 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 6: L'evoluzione degli esseri viventi	
COMPETENZE	<ul style="list-style-type: none"> Osservare, descrivere, ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Saper cogliere lo sviluppo storico delle teorie evolutive evidenziando la novità e complessità della teoria darwiniana.
CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
<ul style="list-style-type: none"> Teorie interpretative dell'evoluzione della specie. Darwin e la nascita della teoria dell'evoluzione. L'evoluzione per selezione naturale. 	<ul style="list-style-type: none"> Ricostruire la storia evolutiva degli esseri umani mettendo in rilievo la complessità dell'albero filogenetico degli ominidi.
NUCLEI FONDANTI: l'evoluzione dell'uomo e le varie teorie evolutive	
METODOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> Lezioni frontali, interattive, momenti operativi in aula, simulazioni, problem solving, brainstorming.
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI	<ul style="list-style-type: none"> libri di testo, riviste scientifiche, lavagna luminosa (LIM), fotocopie di materiale semplificato o di approfondimento.
VERIFICHE E VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> verifiche immediate alla fine di ogni lezione. Interrogazioni orali. Prove semistrutturate 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 7: Anatomia e Fisiologia umana	
COMPETENZE	<ul style="list-style-type: none"> Osservare, descrivere, ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Descrivere il corpo umano analizzando le interconnessioni tra i sistemi e gli apparati.
CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
<ul style="list-style-type: none"> Il corpo umano come sistema complesso: l'Omeostasi e stato di salute. Nutrizione: Apparato digerente, i principi di una corretta alimentazione e dieta equilibrata. Respirazione: Apparato respiratorio. Circolazione: Apparato circolatorio. Il sangue, il sistema immunitario, le vaccinazioni. Rivestimento movimento e sostegno. La pelle, il sistema muscolare e scheletrico. Le malattie: Prevenzione e stili di vita, disturbi alimentari, fumo, alcool e droghe. 	<ul style="list-style-type: none"> Descrivere le funzioni svolte da ciascun apparato e dai diversi organi che lo costituiscono. Saper distinguere le fasi della digestione e i meccanismi dell'assorbimento. Distinguere la ventilazione e respirazione polmonare dalla respirazione cellulare. Rappresentare il percorso del sangue all'interno del corpo umano. Collegare la circolazione sanguigna alle altre funzioni corporee: digestiva e respiratoria. Acquisire il concetto di salute globale inteso come stato di benessere fisico, psichico e sociale.
NUCLEI FONDANTI: il corpo umano	
METODOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> Lezioni frontali, interattive, momenti operativi in aula, simulazioni, problem solving, brainstorming.
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI	<ul style="list-style-type: none"> libri di testo, riviste scientifiche, lavagna luminosa (LIM), fotocopie di materiale semplificato o di approfondimento.
VERIFICHE E VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> verifiche immediate alla fine di ogni lezione. Interrogazioni orali. Prove semistrutturate 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.

