

PROGRAMMA CONSUNTIVO DOCENTE
 Anno scolastico 2020/2021

Classe	2 D AFM
Disciplina	Biologia
Docente	De Lorenzo Elisa
Anno scolastico	20/21

Libro di testo utilizzato: BIOLOGIA. Autore: Cavazzuti C. Ed. Zanichelli

Moduli didattici: competenze, abilità e conoscenze.

Disciplina: BIOLOGIA		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> Individuare, scegliere ed utilizzare varie fonti e varie modalità di informazioni e di formazione. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Utilizzare linguaggi diversi (verbale, 	<p>MODULO BASE</p> <ul style="list-style-type: none"> La Biologia intesa come scienza che studia tutti gli organismi viventi e le loro interazioni. <p>PRIMO MODULO: La classificazione degli organismi viventi.</p> <ul style="list-style-type: none"> Distinguere le caratteristiche specifiche dei viventi da quelle comuni ai non viventi (adattamento, ereditarietà, presenza del DNA). Saper descrivere dell'organizzazione gerarchica degli organismi viventi. Riconoscere l'importanza dei meccanismi di regolazione interna. <p>SECONDO MODULO: I composti organici e le Biomolecole.</p> <ul style="list-style-type: none"> Saper descrivere la struttura e le funzioni delle biomolecole: carboidrati, proteine, lipidi e acidi 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere il significato del termine Biologia, derivato dal greco bios e lògos. Conoscere le caratteristiche distintive degli organismi viventi. Conoscere i livelli dell'organizzazione gerarchica degli organismi viventi. Conoscere il ruolo fondamentale dei meccanismi alla base dell'omeostasi. Conoscere le caratteristiche distintive dei composti

<p>scientifico, simbolico) per esprimere le diverse conoscenze disciplinari.</p> <ul style="list-style-type: none"> Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di quesiti e problemi semplici. 	<p>nucleici.</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprendere la relazione tra monomero e polimero e il ruolo delle reazioni di condensazione e di idrolisi. <p>TERZO MODULO: La cellula.</p> <ul style="list-style-type: none"> Saper riconoscere le caratteristiche distintive dei vari tipi di cellule. Saper riconoscere le relazioni tra forma e funzione dei diversi tipi di cellule. Saper riconoscere le strutture e gli organuli intracellulari e comprendere la relazione esistente tra i diversi comparti cellulari. Comprendere la relazione tra la tipologia di trasporto e il gradiente di concentrazione. <p>QUARTO MODULO: Il metabolismo cellulare.</p> <ul style="list-style-type: none"> Riconoscere i passaggi fondamentali della fotosintesi clorofilliana. Riconoscere i passaggi fondamentali della respirazione cellulare. Comprendere quando e dove viene utilizzata la fermentazione. <p>MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA: La tutela della Biodiversità</p> <ul style="list-style-type: none"> Riconoscere l'importanza della tutela della 	<p>organici.</p> <ul style="list-style-type: none"> Conoscere la struttura e le funzioni delle biomolecole. <p>Conoscere le caratteristiche generali della cellula procariote ed eucariote.</p> <p>Conoscere i caratteri distintivi della cellula eucariote animale e della cellula eucariote vegetale.</p> <p>Conoscere le funzioni dei diversi organuli intracellulari.</p> <p>Conoscere le diverse forme di trasporto cellulare: diffusione, osmosi e trasporto attivo.</p> <p>Conoscere il concetto base delle vie metaboliche nella cellula: fotosintesi e respirazione.</p> <p>Conoscere i meccanismi di base e gli organismi in grado di fare la fermentazione alcolica e la fermentazione lattica.</p> <p>Conoscere i principi che portano alla tutela delle</p>
<ul style="list-style-type: none"> Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. 	<p>MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA: La tutela della Biodiversità</p> <ul style="list-style-type: none"> Riconoscere l'importanza della tutela della 	<p>Conoscere i principi che portano alla tutela delle</p>

<p>coppie o gruppi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competenze civiche relative al rispetto per l'ambiente. • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. • Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali. • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. • Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto 	<p>Biodiversità per la sopravvivenza delle diverse specie animali e vegetali che popolano il nostro pianeta.</p> <p>QUINTO MODULO: Il DNA e il linguaggio della vita.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere la funzione del DNA nella trasmissione dei caratteri ereditari. • Riconoscere la funzione dell'RNA nella trascrizione e nella traduzione del codice genetico. • Comprendere la relazione tra basi azotate e amminoacidi e le conseguenze di delezioni ed inserzioni. <p>SESTO MODULO: La divisione cellulare e la trasmissione dei caratteri ereditari.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere i passaggi essenziali dei diversi tipi di divisione cellulare: scissione binaria, mitosi e meiosi. • Riconoscere la relazione tra cariotipo atipico e malattia genetica. • Saper distinguere nel genotipo e nel fenotipo caratteri dominanti e recessivi. <p>SETTIMO MODULO: L'ingegneria genetica e le sue applicazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere come le modificazioni apportate tramite l'applicazione delle 	<p>specie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • I saponi con sostanze naturali: un modo per rispettare l'ambiente. • Conoscere la struttura e i meccanismi di duplicazione del DNA. • Conoscere la struttura e la funzione dell'RNA nel meccanismo di trascrizione e traduzione. • Conoscere la relazione esistente tra la sequenza di basi azotate nei geni e i codoni nel codice genetico universale. • Conoscere le caratteristiche principali dei diversi tipi di divisione cellulare: scissione binaria, mitosi e meiosi. • Conoscere le principali cause delle malattie genetiche. • Le leggi di Mendel, la trasmissione dei caratteri ereditari e le malattie umane. • Conoscere i principali metodi di modificazione
---	---	--

<p>culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Collaborare e organizzare il lavoro all'interno di coppie o gruppi. • Individuare, scegliere ed utilizzare varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione. • Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. • Per le competenze trasversali relative ai diversi assi, così come per i requisiti minimi, si rimanda alla programmazione dipartimentale di Scienze Integrate. 	<p>biotecnologie possano influenzare la vita dell'uomo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper individuare vantaggi e svantaggi dell'ingegneria genetica. <p>OTTAVO MODULO: Il virus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere i meccanismi di replicazione di un virus. • Comprendere come un coronavirus come il SARS-CoV-2 abbia potuto causare una Pandemia. • Comprendere la funzione della campagna vaccinale. 	<p>del DNA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i tipi di biotecnologie più utilizzate dall'uomo: DNA ricombinante, PCR, sequenziamento genico (progetto Genoma Umano). • Il virus: un particolare tipo di organismo. • Conoscere gli aspetti essenziali della risposta immunitaria umana alle infezioni virali. • Conosce i principali tipi di vaccini: virus inattivato, proteico, a mRNA.
--	---	---

Strategie didattiche:

Si sono tenute **lezioni dialogate e interattive** affinché gli studenti potessero partecipare attivamente al processo di costruzione degli apprendimenti disciplinari e trasversali. Sono state predisposte attività di **didattica laboratoriale** per attuare la dimensione sperimentale della disciplina, **in coppia o in piccoli gruppi** per favorire l'apprendimento cooperativo. Gli studenti hanno avuto la possibilità di utilizzare metodi e strumenti di **laboratorio** per misurare, osservare, raccogliere dati e informazioni.

Durante tutto l'anno scolastico sono state attuate **strategie di didattica inclusiva** per favorire il successo formativo di ogni studente.

Strumenti didattici:

Gli studenti sono stati accompagnati nell'analisi e lo studio guidato di **testi, tabelle, grafici, immagini, video e materiali multimediali**. Sono stati utilizzati **software** per facilitare lo studio dei fenomeni più complessi e per la presentazione degli elaborati dagli studenti. Il lavoro di studio e di rielaborazione dei contenuti è stato organizzato sia individualmente che in **coppie o piccoli gruppi**, al fine di sviluppare la collaborazione e valorizzare le competenze e le capacità di ciascuno.

Strumenti di verifica:

Le **verifiche** sono state utilizzate per valutare il grado di padronanza delle **conoscenze e delle abilità richieste** e si sono svolte secondo le seguenti modalità:

- prove semi-strutturate;
- interrogazioni orali brevi e lunghe;
- esercizi ed interpretazioni di immagini e tabelle.

Il **livello delle competenze** acquisite durante l'anno è stato **rilevato** attraverso:

- relazioni scritte e **presentazioni multimediali** singole, di coppia o di gruppo su **compiti di realtà**.
- un **modulo trasversale di Educazione Civica** che ha permesso agli studenti di acquisire e consolidare competenze civiche e di cittadinanza.

Criteri di verifica e valutazione:

Nella valutazione sono stati considerati il **livello di partenza**, la **partecipazione**, l'**impegno**, la **puntualità** nelle consegne, l'**autonomia** nell'analisi di fenomeni e processi, la **progressione rispetto al livello di partenza**. Nei **periodi di DAD** è stata valutata la **puntualità e la partecipazione alle lezioni on line**, l'**uso corretto di telecamera e microfono**, la **consegna corretta degli elaborati richiesti** tramite Google Classroom.

Attività di recupero:

Durante tutto l'anno scolastico sono state predisposte attività di recupero in itinere, con esercitazioni guidate in classe e attività di sportello pomeridiano.

Attività di approfondimento:

Gli allievi sono stati invitati a svolgere alcuni approfondimenti sul tema della tutela della Biodiversità ad organizzare una presentazione PPT in coppia o in gruppo.