

PROGRAMMAZIONE PERCORSO FORMATIVO DISCIPLINARE

Anno scolastico 2025/2026

DISCIPLINA: Produzioni Animali	Classe 3^A	Ore annuali: 99
---------------------------------------	------------	-----------------

Libro di testo:

TITOLO	AUTORE	VOLUME	EDITORE	CLASSI in cui è in adozione	CODICE ISBN
DISPENSE E SLIDES DI PRODUZIONI ANIMALI	Piero RIVOIRA	-	Pubblicato in formato digitale su <i>classroom</i>	3^A-B-C 4^A-B-C 5^B-C	-

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA DI CITTADINANZA

Competenze di cittadinanza allegate al regolamento emanato con decreto del Ministro della pubblica istruzione n. 139 del 22 agosto 2007
 Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
 Progettare: elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.
 Comunicare: - <i>comprendere</i> messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali) - <i>rappresentare</i> eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)
 Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
 Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.
 Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.
 Individuare collegamenti e relazioni: individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.
 Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

2. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

Comprendere, a grandi linee, come si sia evoluto il rapporto fra l'uomo, gli animali e l'ambiente dalla preistoria ad oggi.

ASSE CULTURALE DEI LINGUAGGI
ASSE CULTURALE MATEMATICO
ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO
ASSE CULTURALE STORICO-SOCIALE
ASSE CULTURALE ALTRI LINGUAGGI

<u>COMPETENZE DISCIPLINARI</u>	<ol style="list-style-type: none">1. Applicare il metodo comparativo per classificare gli animali2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
--------------------------------	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITÀ E CONOSCENZE (TRATTE DALLE LINEE GUIDA)
AL TERMINE DELLA CLASSE 3^A

COMPETENZA N° 1	
Applicare il metodo comparativo per classificare gli animali	
CONOSCENZE	ABILITÀ
Come si forma un fossile	Riconoscere un fossile
Dibattito fra creazionismo ed evoluzionismo	Stabilire se una teoria è scientifica oppure no
Specie e razze	Applicare il concetto biologico di specie
L'evoluzione biologica	Comprendere che cosa sia una razza
La classificazione degli organismi	Capire come funziona l'evoluzione attraverso l'osservazione di differenze fra gli individui
	Capire come le differenze morfologiche fra taxa rappresentino il fondamento del sistema di classificazione, attraverso l'osservazione e la descrizione di reperti osteologici in laboratorio
	Rappresentare graficamente le relazioni di parentela fra organismi con un albero filogenetico
Gli assi e i piani del corpo	Applicare il concetto di simmetria al corpo di un animale
Il <i>Bauplan</i> dei Vertebrati	Indicare la posizione reciproca di due parti del corpo usando come riferimento uno o più assi

COMPETENZA N° 2	
Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	
CONOSCENZE	ABILITÀ
Fondamenti della genetica (vedi Biotecnologie)	Usare il terminale di Linux
	Cercare e scaricare sequenze di DNA da GenBank
	Costruire un allineamento multisequenza con Clustalx (http://www.clustal.org/)
	Costruire un albero filogenetico con R (https://www.r-project.org/)

INDICE DEI MODULI

N° MODULI	ARGOMENTO
1.	<u>Zoologia</u>
2.	<u>Esercitazioni pratiche in laboratorio</u>

MODULO 1: Zoologia (competenza N° 1)

Ud 1 : L'allevamento degli animali e la distruzione della Foresta Amazzonica (E. C. 2)¹

Ud 2: Che cos'è un animale? Comparsa della vita sulla Terra e condizioni ecologiche che l'hanno resa possibile, con particolare riferimento alla composizione dell'atmosfera primordiale.

COMPITO: Lettura articolo "Le multinazionali dietro gli incendi in Amazzonia"
<https://comedonchisciotte.org/le-multinazionali-dietro-gli-incendi-in-amazzonia/>

Ud 3: Aspetti energetici della fotosintesi: la metafora della cascata.

Ud 4: Come gli archeobatteri ossidavano i composti organici per ottenere energia: la reazione di formazione del metano.

Ud 5: Comparsa dei cianobatteri e inquinamento dell'atmosfera primordiale; evoluzione degli archeobatteri e produzione dell'endospora; variazione della pressione parziale dell'ossigeno e sua stabilizzazione per 1 Ga grazie alla reazione di ossidazione dei minerali ferrosi.

Ud 6. Evoluzione della simbiosi mutualistica Ruminanti - batteri anaerobi.

Ud 7. Solubilità dell'ossigeno in acqua e allevamento della trota; la fauna di Ediacara.

Ud 8. Piano corporeo di un tetrapode, classificazione degli animali: i Cefalocordati.

Ud 9. Proprietà meccaniche della corda dorsale.

Ud 10. Simmetria e polarità corporea (sferica, radiale e bilaterale); assi e piani del corpo.

Ud 11. Metodo di costruzione del piano sagittale mediano; stabilità morfologica nonostante l'evoluzione.

Ud 12. Linneo e la nomenclatura binomia.

Ud 13. La classificazione biologica, i Bilateria.

Ud 14. Il concetto di categoria tassonomica.

Ud 15. Esempio di piano corporeo: i Tetrapodi.

Ud 16. Il Devoniano.

Ud 17. Deuterostomi e Cordati.

Ud 18. Vertebrati: ciclostomi, myxini, lamprede, pesci cartilaginei, pesci ossei, pesci a pinne lobate, dipnoi.

Ud 19. I Labirintodonti: struttura dello smalto e della dentina.

Ud 20. Evoluzione del cinto toracico.

Ud 21. Il Carbonifero.

Ud 22. Anamni e amnioti.

Ud 23. Sauropsidi: i Diapsidi.

Ud 24. Sinapsidi: Pelicosauri e Terapsidi.

Ud 25. Il Permiano.

1 2. lo SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza/tutela del patrimonio e del territorio - E. C. 2 (Educazione Civica obiettivo N° 2, come da verbale della riunione di Dipartimento dell'Area Tecnologica di indirizzo del 3 novembre 2021)

MODULO 2: Esercitazioni pratiche in laboratorio (competenze N° 1-2)**ESERCITAZIONE N° 1: LABORATORIO DI ANATOMIA**

PREREQUISITI / CONNESSIONI CON MODULI E/O UNITÀ DIDATTICHE PRECEDENTI	OBIETTIVI MINIMI	MODALITÀ DI VERIFICA E DI RECUPERO	ABILITÀ E COMPETENZE FINALI
Nessuno	Riconoscimento delle ossa principali dei vertebrati Studio dei muscoli del collo e della spalla	Orale Disegno	Riconoscimento delle ossa principali dei vertebrati e dei muscoli del collo e della spalla

ESERCITAZIONE N° 2:
**COSTRUZIONE DI UN ALLINEAMENTO MULTISEQUENZA CON ClustalX
E DI UN ALBERO FILOGENETICO CON R**

PREREQUISITI / CONNESSIONI CON MODULI E/O UNITÀ DIDATTICHE PRECEDENTI	OBIETTIVI MINIMI	MODALITÀ DI VERIFICA E DI RECUPERO	ABILITÀ E COMPETENZE FINALI
Nessuno	Comprendere i principi della classificazione dei Vertebrati basata sul confronto fra sequenze nucleotidiche omologhe	Relazione scritta da parte di ogni gruppo	<ul style="list-style-type: none">• Cercare sequenze mitocondriali su https://www.ncbi.nlm.nih.gov/• Importare i dati in R• Costruire l'albero

ESERCITAZIONE N° 3: **IBRIDAZIONE INTERSPECIFICA con R**

PREREQUISITI / CONNESSIONI CON MODULI E/O UNITÀ DIDATTICHE PRECEDENTI	OBIETTIVI MINIMI	MODALITÀ DI VERIFICA E DI RECUPERO	ABILITÀ E COMPETENZE FINALI
Nessuno	Comprendere i concetti di specie e di razza	Relazione scritta	Scaricare, preparare, allineare le sequenze mitocondriali ed utilizzare tale allineamento multisequenza per costruire un albero filogenetico

Valutazione:

- interrogazioni orali (programmate solo per gli alunni con DSA)
- prove pratiche
- relazioni scritte

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO DA RAGGIUNGERE AL TERMINE DELL'A.S. 2025-26	
CONOSCENZE DI BASE	ABILITÀ NECESSARIE
1) Zoologia	<p>Riconoscere un fossile</p> <p>Stabilire se una teoria è scientifica oppure no</p> <p>Applicare il concetto biologico di specie</p> <p>Applicare il concetto di simmetria al corpo di un animale</p> <p>Indicare la posizione reciproca di due parti del corpo usando come riferimento uno o più assi</p>
2) Bioinformatica	<p>Costruire un allineamento multisequenza</p> <p>Rappresentare graficamente le relazioni di parentela fra organismi con un albero filogenetico</p>

3. INDICATORI DI VALUTAZIONE : MODELLO DI CERTIFICAZIONE OM 9/2010

LIVELLO	DESCRITTORI (livelli di padronanza)	VOTO
0 (non raggiunto)	<p>Non è autonomo nello svolgere il compito, nella scelta degli strumenti e/o delle informazioni e procede, con fatica, solo se supportato</p> <p>L'allievo ha un atteggiamento discontinuo nella ricerca delle informazioni e si muove con scarsi elementi di metodo</p> <p>Nel gruppo di lavoro coopera solo in compiti limitati, che porta a termine solo se sollecitato</p> <p>La valutazione del lavoro avviene in modo lacunoso</p> <p>L'allievo ha difficoltà a comunicare e ad ascoltare i pari, è disponibile saltuariamente a socializzare le esperienze</p>	1 - 5
1 (base) <i>Svolgere compiti semplici, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato</i>	<p>Coglie in modo semplice gli elementi significativi per poter confrontare i fenomeni accaduti in aree diverse.</p> <p>L'allievo ricerca le informazioni di base, raccogliendole e organizzandole in maniera appena adeguata</p> <p>Comprende e rappresenta contenuti storici non complessi con un linguaggio elementare</p>	6
2 (intermedio) <i>Svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici, sotto la supervisione con un certo grado di autonomia</i>	<p>Ha una buona motivazione all' esplorazione e all'approfondimento dell'argomento proposto.</p> <p>Ricerca informazioni / dati ed elementi che caratterizzano il problema</p> <p>Trasferisce saperi e saper fare in situazioni nuove, adattandoli e rielaborandoli nel nuovo contesto, individuando i collegamenti opportuni</p> <p>Ricerca, raccoglie e organizza le informazioni con discreta attenzione al metodo.</p> <p>Sa ritrovare e riutilizzare le informazioni al momento opportuno, dà un suo contributo di base all' interpretazione data</p>	7 - 8
3 (avanzato) <i>Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni</i> <i>Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio. Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi</i>	<p>Utilizza le conoscenze apprese per stabilire obiettivi realistici</p> <p>Critica opportunamente l'informazione ricevuta valutandone l'attendibilità</p> <p>Sa rapportare in modo costruttivo le informazioni apprese al mondo d'oggi.</p> <p>È in grado di distinguere fonti storiche da relazioni storiografiche</p> <p>L'allievo dimostra di procedere con una costante attenzione valutativa del proprio lavoro</p> <p>Ricerca, raccoglie e organizza le informazioni con attenzione al metodo.</p> <p>Le sa ritrovare e riutilizzare al momento opportuno e interpretare secondo una chiave di lettura appropriata.</p>	9 - 10

4. METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Lezione frontale	Lezione partecipata	Lavoro di gruppo
Ricerca individuale e/o di gruppo	Lezione multimediale	Attività di laboratorio
Esercitazioni pratiche	<i>Problem solving</i>	<i>Brainstorming</i>

5. ATTREZZATURE E STRUMENTI DIDATTICI

Libro/i di testo	Testi di consultazione	Fotocopie	Laboratori	Palestra
Computer	Sussidi multimediali	Audioregistratore	LIM	software didattici

6. MODALITÀ DI VERIFICA DEL LIVELLO DI APPRENDIMENTO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA

Interrogazioni orali (in caso di DAD in video conferenza)

Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo di studio e di lavoro, etc.)

SCANSIONE TEMPORALE

Numero Verifiche previste per il trimestre/quadrimestre

Orali 5-7

TRIMESTRE:

2-3 interrogazioni orali

PENTAMESTRE:

3-4 interrogazioni orali

L'organizzazione del recupero si basa su iniziative in itinere, durante le ore curriculari, o in orario pomeridiano, compatibilmente con le disponibilità finanziarie, si adopereranno le seguenti strategie e metodologie didattiche:

Riproposizione dei contenuti in forma diversificata;

Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro;