

# PROGRAMMAZIONE PERCORSO FORMATIVO DISCIPLINARE

Anno scolastico 2025/2026

|                                       |            |                 |
|---------------------------------------|------------|-----------------|
| DISCIPLINA: <b>Produzioni Animali</b> | 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

|  |
|--|
| <b>Competenze di cittadinanza</b><br>allegate al regolamento emanato con <a href="#">decreto del Ministro della pubblica istruzione n. 139 del 22 agosto 2007</a>  |
| <b>    Imparare ad imparare:</b><br>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.   |
| <b>    Progettare:</b><br>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.  |
| <b>    Comunicare:</b><br>- <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)<br>- <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) |
| <b>    Collaborare e partecipare:</b><br>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.  |
| <b>    Agire in modo autonomo e responsabile:</b><br>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.  |
| <b>    Risolvere problemi:</b><br>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.  |
| <b>    Individuare collegamenti e relazioni:</b><br>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.  |
| <b>    Acquisire ed interpretare l'informazione:</b><br>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"><li>1. Applicare il metodo comparativo per classificare gli animali</li><li>2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</li></ol> |
|--------------------------------|--|

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITÀ E CONOSCENZE (TRATTE DALLE LINEE GUIDA)  
AL TERMINE DELLA CLASSE 3<sup>A</sup>

| 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 |
| 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 ( <a href="http://www.clustal.org/">http://www.clustal.org/</a> ) |
|   | Costruire un albero filogenetico con R ( <a href="https://www.r-project.org/">https://www.r-project.org/</a> )         |

## 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)<sup>1</sup>

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

**ESERCITAZIONE N° 2: COSTRUZIONE DI UN ALBERO FILOGENETICO**

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

**ESERCITAZIONE N° 3: IBRIDAZIONE INTERSPECIFICA**

| PREREQUISITI /<br>CONNESSIONI CON MODULI<br>E/O UNITÀ DIDATTICHE<br>PRECEDENTI | OBIETTIVI MINIMI                               | MODALITÀ DI<br>VERIFICA E DI<br>RECUPERO | ABILITÀ E COMPETENZE<br>FINALI   |
|--|--|--|--|
| Nessuno  | Comprendere i concetti di<br>specie e di razza | Relazione scritta                        | Scaricare, preparare,<br>analizzare i dati relativi alla<br>taglia dei branchi, al tasso<br>di ascendenza di coyote ed<br>ai tassi di predazione di<br>cervo e di alce, per branco<br>e per capo, costruire ed<br>interpretare i grafici |

Valutazione:

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

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

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

| LIVELLO   | DESCRITTORI (livelli di padronanza)  | VOTO   |
|---|--|--------|
| <b>0 (non raggiunto)</b>  | <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  |
| <b>1 (base)</b><br><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      |
| <b>2 (intermedio)</b><br><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  |
| <b>3 (avanzato)</b><br><i>Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni</i><br><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;