

PROGRAMMAZIONE PERCORSO FORMATIVO DISCIPLINARE

Anno scolastico 2025/2026

DISCIPLINA: Produzioni Animali	Classe 4^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. Saper leggere il paesaggio come risultato delle interazioni fra l'uomo, gli animali e l'ambiente, considerando la sua evoluzione storica, ed acquisire, così, gli strumenti culturali necessari ad affrontare il tema della gestione dell'ambiente2. Riconoscere la razza di appartenenza e l'attitudine produttiva di un animale3. Elaborare un piano di miglioramento genetico di una razza4. 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 4^A

COMPETENZA N° 1	
Saper leggere il paesaggio come risultato delle interazioni fra l'uomo, gli animali e l'ambiente, considerando la sua evoluzione storica, ed acquisire, così, gli strumenti culturali necessari ad affrontare il tema della gestione dell'ambiente che sarà trattato in quinta (anche in altre materie)	
CONOSCENZE	ABILITÀ
Evoluzione del paesaggio europeo dal Paleolitico ad oggi	Interpretare gli elementi del paesaggio rurale attuale in una prospettiva storica
Cambiamenti climatici	Individuare gli effetti dei cambiamenti climatici sulle attività umane, con particolare riferimento all'impatto sull'agricoltura e sulla zootecnia
Origine ed evoluzione del cane e delle altre specie animali domestiche	Applicare il concetto di «razza» alle varie specie animali (per es., comprendere perché tale concetto non sia applicabile alla specie umana)
Concetto di «razza»	

COMPETENZA N° 2	
Riconoscere la razza di appartenenza e l'attitudine produttiva di un animale	
CONOSCENZE	ABILITÀ
Morfologia corporea e topografia delle singole regioni zoognostiche	Stabilire una relazione fra l'anatomia (forma e struttura) di una determinata parte del corpo e la sua funzione
	Valutare un animale stabilendo una relazione fra morfologia corporea ed attitudine produttiva

COMPETENZA N° 3 Elaborare un piano di miglioramento genetico di una razza	
CONOSCENZE	ABILITÀ
a) Fondamenti della genetica (vedi Biotecnologie) b) Valore genetico e suo miglioramento	Applicare i meccanismi di trasmissione dei caratteri ereditari per elaborare un piano di miglioramento genetico di una razza Interpretare la variabilità fenotipica come risultato dell'interazione fra il genotipo e l'ambiente

COMPETENZA N° 4 Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	
CONOSCENZE	ABILITÀ
a) Fondamenti della genetica (vedi Biotecnologie) b) Valore genetico e suo miglioramento	Eseguire uno studio di associazione genetica con R (https://www.r-project.org/)

INDICE DEI MODULI

N° MODULI	ARGOMENTO
1.	<u>L'uomo, gli animali e l'ambiente</u>
2.	<u>Morfofisiologia applicata</u>
3.	<u>Valutazione morfologica, produzione della carne e miglioramento genetico</u>
4.	<u>Esercitazioni pratiche in laboratorio</u>

MODULO 1: L'uomo, gli animali e l'ambiente
(competenza N° 1)

- Ud 1 : il Paleolitico inferiore
- Ud 2 : condizioni ecologiche nell'ultima era glaciale
- Ud 3 : società Paleolitiche: assenza di malattie infettive
- Ud 4 : colonizzazione del continente americano attraverso la Beringia
- Ud 5 : il *Permafrost*
- Ud 6 : relazioni tra ghiacciai ed attività antropiche
- Ud 7 : il ciclo dell'acqua
- Ud 8 : il clima nell'Olocene
- Ud 9 : fine del *Würm*: cambiamenti vegetazionali e faunistici
- Ud 10 : diffusione e domesticazione del cinghiale
- Ud 11 : estinzione dei Megaerbivori pleistocenici e principali specie di Erbivori della fauna olocenica europea; la renna: un esperimento di domesticazione ancora in corso
- Ud 12 : il Mesolitico
- Ud 13 : il Neolitico: origine e diffusione dell'agricoltura e gracilizzazione
- Ud 14 : la funzione plastica delle proteine
- Ud 15 : l'*Optimum Termico Olocenico*: la CO₂ è un inquinante? I meccanismi omeostatici del Pianeta Terra; previsioni sull'aumento della temperatura media e delle precipitazioni nel periodo 2081-2100 (E. C. 2)¹
- Ud 16 : l'*Età del Rame*: Ötzi (E. C. 2)
- Ud 17 : l'inizio della domesticazione degli animali
- Ud 18 : l'*Età del Ferro*: la casa-stalla degli antichi Germani (E. C. 2)
- Ud 19 : agricoltura e zootecnia dal Medioevo all'Età Moderna (E. C. 2)
- Ud 20 : il Periodo Caldo Medievale e la Piccola Era Glaciale (E. C. 2)
- Ud 21 : i Vichinghi in Groenlandia
- Ud 22 : spigolosità ed attitudine lattifera nelle vacche da latte
- Ud 23 : osservazione e commento dei dipinti "*I Pattinatori*", "*Il Ritorno dei Cacciatori*" e "*La Mietitura*" di Pieter Brùgel, le "*Très riches heures du Duc de Berry: Novembre*", "*Le due madri*" e "*La vita*" di Giovanni Segantini (E. C. 2), "*Pioggia nella foresta di querce*" di Ivan Ivanovič Šiškin, "*Vacca fiamminga*" (1664), *Aia in Normandia* di Claude Monet (1863)
- Ud 24 : i cani che si usano nella pastorizia; diversità delle razze canine e loro identità locale
- Ud 25 : transumanza e alpeggio
- Ud 26 : composizione del latte, esigenze ed attitudini produttive degli animali e scelta della specie da allevare
- Ud 27 : la domesticazione del Lupo
- Ud 28 : Darwin e gli animali domestici
- Ud 29 : cronologia della domesticazione delle varie specie animali
- Ud 30 : differenze fenotipiche fra lupo e lupo cecoslovacco
- Ud 31 : la domesticazione dell'Uro e l'origine del bovino
- Ud 32 : il *Breeding back* e il progetto Tauros
- Ud 33 : i popoli delle renne
- Ud 34 : evoluzione e domesticazione

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: Morfofisiologia applicata (competenza N° 2)

- Ud 1 : caratteri zoognostici della testa nelle principali specie animali domestiche e nelle varie razze
- Ud 2 : il processo della macellazione, le tare di macellazione, la resa al macello e in tagli disossati, le parti di un animale macellato
- Ud 3 : *Unbundling the cow* (<https://www.rethinkx.com/food-and-agriculture#food-and-agriculture-download>)
- Ud 4 : qualità della lana e diametro della fibra nelle varie specie animali
- Ud 5 : descrizione delle principali regioni zoognostiche della testa
- Ud 6 : ossa della testa e stordimento meccanico
- Ud 7 : anatomia della testa: neurocranio e splancnocranio
- Ud 8 : vie respiratorie, tratti del tubo digerente, epiglottide e velo palatino
- Ud 9 : morfofisiologia dell'apparato respiratorio
- Ud 10 : bovine da latte, cavalli da corsa e levrieri
- Ud 11 : struttura istologica dei tessuti di rivestimento: cute e mucose
- Ud 12 : struttura di un osso lungo, midollo osseo ematopoietico e cellule del sangue
- Ud 13 : mucosa nasale e mucosa olfattiva
- Ud 14 : caratteri zoognostici del collo nelle principali specie animali domestiche e nelle varie razze
- Ud 15 : i cavalli da tiro pesante
- Ud 16 : descrizione delle principali regioni zoognostiche del collo
- Ud 17 : anatomia del collo: base scheletrica, corda dorsale e dischi intervertebrali, midollo spinale e muscoli
- Ud 18 : caratteri zoognostici e base scheletrica del torace
- Ud 19 : anatomia del cuore e schema della circolazione generale
- Ud 20 : descrizione delle regioni zoognostiche del torace
- Ud 21 : addome: base anatomica e descrizione delle singole regioni zoognostiche
- Ud 22 : anatomia delle cavità toracica e addominale
- Ud 23 : definizione, numero, topografia e forma dei complessi mammari nelle principali specie animali domestiche
- Ud 24 : mezzi di sospensione e struttura del complesso mammario
- Ud 25 : anatomia del sistema cavitario
- Ud 26 : base anatomica e caratteri zoognostici della groppa

MODULO 3: Valutazione morfologica, produzione della carne e miglioramento genetico (competenza N° 3)

- Ud 1 : i caratteri biometrici
- Ud 2 : forma del tronco ed attitudine produttiva
- Ud 3 : i caratteri che determinano l'attitudine alla produzione di carne in un bovino e la loro valutazione: finezza scheletrica, muscolosità, velocità di accrescimento
- Ud 4 : curve di crescita
- Ud 5 : la qualità della carne
- Ud 6 : spessore dei tagli, grasso sottocutaneo e di marezzatura in alcune razze bovine
- Ud 7 : la produzione nazionale, i mercati e i costi del suino da macelleria e del suino pesante
- Ud 8 : bovini da carne: fabbisogni nutritivi, indice di conversione alimentare, precocità e maturazione commerciale
- Ud 9 : onde di crescita dei tessuti
- Ud 10 : principali categorie di bovini e di suini da macello
- Ud 11 : principali caratteristiche relative alla produzione della carne bovina dei tipi genetici più utilizzati nei centri d'ingrasso italiani
- Ud 12 : principali caratteristiche razziali e materne dei tipi genetici più diffusi negli allevamenti di bovini da carne in Italia
- Ud 13 : principali tipi di incrocio
- Ud 14 : produzione di carne bovina con il metodo biologico
- Ud 15 : schema della selezione dei riproduttori nella razza bovina piemontese: il centro genetico e il centro tori
- Ud 16 : la valutazione dei torelli presso il centro genetico ("*Performance Test*" - modello 7)

Ud 17 : *Progeny Test*: facilità di nascita e correttezza morfologica dei figli; facilità di parto delle figlie
 Ud 18 : associazioni di razza, libri genealogici e registri anagrafici
 Ud 19 : elementi_Zoognostica_Piemontese.pdf
 (http://www.anaborapi.it/index.php?view=article&catid=11%3Avalutazioni-morfologiche&id=200%3Azoognostica&format=pdf&option=com_content&Itemid=13)
 Ud 20 : Norme_Tecniche_ANABORAPI.pdf: lo standard di razza
 (http://www.anaborapi.it/index.php?option=com_content&view=article&id=75:norme-tecniche&catid=12:norme-regolamenti&Itemid=14)
 Ud 21 : conformità alla razza (http://www.anaborapi.it/index.php?option=com_content&view=article&id=70:conformita&catid=11:valutazioni-morfologiche&Itemid=13)
 Ud 22 : tecniche di allevamento: anticorpi, colostro e svezzamento
 Ud 23 : conseguenze negative della selezione dei tori di razza piemontese (o di altre razze da carne) finalizzata esclusivamente al miglioramento della conformazione da carne
 Ud 24 : *Visione del film "Race" (E. C. 2)²*
 Ud 25 : miglioramento genetico nelle bovine da latte: principi generali
 Ud 26 : processo di abilitazione dei tori all'Inseminazione Strumentale
 Ud 27 : rapporti fra geni: dominanza, epistasi, effetto additivo
 Ud 28 : distribuzione di frequenza degli stati di un carattere quantitativo
 Ud 29 : valore riproduttivo e calcolo degli indici genetici
 Ud 30 : *Performance test* delle figlie dei tori in prova di progenie: controlli funzionali della produzione di latte
 Ud 31 : selezione per i caratteri funzionali nella razza bovina Frisone Italiana
 Ud 32 : obiettivi del miglioramento genetico nelle razze bovine da latte
 Ud 33 : variabilità ed ereditabilità dei caratteri
 Ud 34 : gli standard di razza
 Ud 35 : relazione fra selezione e variabilità genetica e fenotipica
 Ud 36 : gli effetti della consanguineità

2 Obiettivi: presa di coscienza di quanto sia assurdo e pericoloso applicare i concetti e le tecniche del miglioramento genetico alla specie umana (eugenetica).

MODULO 4: Esercitazioni pratiche in laboratorio con R (competenza N° 4)**ESERCITAZIONE N° 1: PESO CORPOREO E METABOLISMO BASALE**

PREREQUISITI / CONNESSIONI CON MODULI E/O UNITÀ DIDATTICHE PRECEDENTI	OBIETTIVI MINIMI	MODALITÀ DI VERIFICA E DI RECUPERO	ABILITÀ E COMPETENZE FINALI
Nessuno	Comprendere la relazione esistente fra il peso corporeo ed il metabolismo basale	Relazione scritta	Scaricare, preparare, analizzare i dati relativi alle due variabili, costruire ed interpretare i grafici

ESERCITAZIONE N° 2: EARLY HOLOCENE SAHARA GREENING

PREREQUISITI / CONNESSIONI CON MODULI E/O UNITÀ DIDATTICHE PRECEDENTI	OBIETTIVI MINIMI	MODALITÀ DI VERIFICA E DI RECUPERO	ABILITÀ E COMPETENZE FINALI
Nessuno	Comprendere la complessa relazione esistente fra temperatura media e piovosità	Relazione scritta	Scaricare, preparare, analizzare i dati relativi alle due variabili, costruire ed interpretare i grafici

ESERCITAZIONE N° 3: STUDI DI ASSOCIAZIONE GENETICA

PREREQUISITI / CONNESSIONI CON MODULI E/O UNITÀ DIDATTICHE PRECEDENTI	OBIETTIVI MINIMI	MODALITÀ DI VERIFICA E DI RECUPERO	ABILITÀ E COMPETENZE FINALI
Meccanismi di trasmissione dei caratteri ereditari	Comprendere il concetto di associazione genetica fra un marcatore ed un <i>locus</i> che controlla un carattere di interesse economico	Relazione scritta	Simulare uno studio di associazione genetica

ESERCITAZIONE N° 4: MANIPULATING SEQUENCE DATA

PREREQUISITI / CONNESSIONI CON MODULI E/O UNITÀ DIDATTICHE PRECEDENTI	OBIETTIVI MINIMI	MODALITÀ DI VERIFICA E DI RECUPERO	ABILITÀ E COMPETENZE FINALI
Nessuno	Comprendere come l'mRNA venga tradotto in sequenze amminoacidiche	Relazione scritta	Usare alcuni strumenti bioinformatici per manipolare le sequenze di DNA

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) Razze principali delle varie specie domestiche	riconoscere le razze
2) Principali regioni corporee	riconoscere la relazione esistente fra morfologia corporea ed attitudine produttiva
3) Meccanismi di trasmissione dei caratteri ereditari	applicare il concetto di «associazione genetica»

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;