

PROGRAMMAZIONE PERCORSO FORMATIVO DISCIPLINARE

Anno scolastico 2025-2026

DISCIPLINA: Produzioni Animali	Classe 5^B	Ore annuali: 66
---------------------------------------	------------	-----------------

Materiale didattico:

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:

- *comprendere* 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)
- *rappresentare* 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.

I | 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.

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

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

ASSE CULTURALE MATEMATICO
ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

ASSE CULTURALE STORICO-SOCIALE

ASSE CULTURALE ALTRI LINGUAGGI

<p><u>COMPETENZE DISCIPLINARI</u></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sviluppare una capacità di analisi critica dell'applicazione delle tecniche di allevamento utilizzate in un'azienda zootecnica 3. Applicare le conoscenze di fisiologia ed anatomia dell'apparato digerente dei ruminati per individuarne i fabbisogni nutritivi 4. Fornire assistenza tecnica agli allevatori sulla gestione efficiente, razionale e sostenibile dei pascoli 5. Formulare una razione per bovini valutando gli alimenti disponibili, in funzione delle esigenze degli animali e valorizzando le produzioni aziendali
---------------------------------------	---

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITÀ E CONOSCENZE (TRATTE DALLE LINEE GUIDA)
AL TERMINE DELLA CLASSE 5^AB

COMPETENZA N°1 Sviluppare una capacità di analisi critica dell'applicazione delle tecniche di allevamento utilizzate in un'azienda zootecnica	
CONOSCENZE	ABILITÀ
Biologia riproduttiva dei Mammiferi, con particolare riferimento alle bovine da latte Tecniche di allevamento	Individuare eventuali criticità nella gestione aziendale, per quanto riguarda le tecniche di allevamento

COMPETENZA N°2 Applicare le conoscenze di fisiologia ed anatomia dell'apparato digerente dei ruminanti per individuarne i fabbisogni nutritivi	
CONOSCENZE	ABILITÀ
Fisiologia dell'apparato digerente dei ruminanti Relazione matematica fra il peso corporeo e il metabolismo basale	comprendere i fenomeni fisiologici che determinano le esigenze nutritive degli animali, con particolare riferimento ai Ruminanti usare il software R (https://www.r-project.org/)

COMPETENZA N°3 Fornire assistenza tecnica agli allevatori sulla gestione efficiente, razionale e sostenibile dei pascoli	
CONOSCENZE	ABILITÀ
Relazioni esistenti fra la struttura citologica del tessuto fogliare ed il valore nutritivo dell'erba	adottare pratiche di gestione dei pascoli che riducano l'emissione di gas serra nell'allevamento delle bovine da carne

COMPETENZA N°4 Formulare una razione per bovini valutando gli alimenti disponibili, in funzione delle esigenze degli animali e valorizzando le produzioni aziendali	
CONOSCENZE	ABILITÀ
a) caratteristiche degli alimenti più comunemente utilizzati in campo zootecnico	comprendere le relazioni esistenti fra il processo produttivo utilizzato per ottenere i vari sottoprodotti e le caratteristiche organolettiche di questi ultimi
b) fabbisogni energetici e nutritivi degli animali	<p>riconoscere eventuali carenze nutrizionali e porvi rimedio correggendo la razione</p> <p>usare il software PyR https://github.com/pierorivoira/DAIRY_COWS/blob/main/PYR_LINUX.tar.gz)</p>

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO DA RAGGIUNGERE AL TERMINE DELL'A.S. 2025-26	
CONOSCENZE DI BASE	ABILITÀ NECESSARIE
1) biologia riproduttiva dei Mammiferi	individuare eventuali criticità nella gestione aziendale, per quanto riguarda le tecniche di allevamento
2) principali fabbisogni alimentari degli animali e con quali alimenti possono essere soddisfatti	<p>valutare la correttezza di un piano alimentare</p> <p>usare i programmi R e PyR</p>

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

LIVELLO	DESCRIPTORI (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

<p>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>	<p>Utilizza le conoscenze apprese per stabilire obiettivi realistici Critica opportunamente l'informazione ricevuta valutandone l'attendibilità Sa rapportare in modo costruttivo le informazioni apprese al mondo d'oggi. È in grado di distinguere fonti storiche da relazioni storiografiche L'allievo dimostra di procedere con una costante attenzione valutativa del proprio lavoro Ricerca, raccoglie e organizza le informazioni con attenzione al metodo. Le sa ritrovare e riutilizzare al momento opportuno e interpretare secondo una chiave di lettura appropriata.</p>	<p>9 - 10</p>
--	---	---------------

4. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

INDICE DEI MODULI

- Biologia dei Vertebrati e tecniche di allevamento
- Morfofisiologia dell'apparato digerente e risorse alimentari degli erbivori
- Proteina, carboidrati e minerali
- La formulazione della razione di bovine da latte in lattazione

ESERCITAZIONI

- Il calcolo dei fabbisogni nutritivi e la formulazione della razione con il **software PyR** (competenza N° 4)

MODULO 1: Biologia dei Vertebrati e tecniche di allevamento (competenza N° 1)

Ud 1 : ciclo estrale: durata delle varie fasi e momento dell'ovulazione
 Ud 2 : segni del calore e biologia riproduttiva nella bovina, nella pecora e nella scrofa
 Ud 3 : durata della lattazione nei bovini e negli ovicapri
 Ud 4 : parametri riproduttivi nelle principali specie animali domestiche
 Ud 5 : la gametogenesi e la meiosi
 Ud 6 : la ricombinazione e la segregazione mendeliana

Ud 7 : ovulazione e formazione del corpo luteo
 Ud 8 : fecondazione e prime fasi dello sviluppo embrionale: morula e blastula
 Ud 9 : diagnosi di gravidanza nella bovina e nella scrofa
 Ud 10 : impianto
 Ud 11 : struttura di un osso lungo, il midollo osseo ematopoietico
 Ud 12 : mastite, leucociti e cellule somatiche del latte
 Ud 13 : come funziona il sistema immunitario?
 Ud 14 : formazione dei foglietti embrionali primitivi: stadi di- e tridermico
 Ud 15 : delimitazione del corpo dell'embrione
 Ud 16 : anatomia e funzione degli annessi embrionali
 Ud 17 : relazione esistente fra la struttura della placenta e l'esigenza di assumere il colostro
 Ud 18 : prime cure al neonato
 Ud 19 : secondamento e ritenzione placentare
 Ud 20 : intervallo parto-concepimento, ripresa dell'attività ovarica ciclica
 Ud 21 : lattazione ed asciutta nelle BLAP (Bovine Lattifere ad Alta Produzione) e nelle razze bovine a duplice attitudine
 Ud 22 : svezzamento: riflesso della doccia esofagea, sviluppo dimensionale dei prestomaci, tecniche, fasi e caratteristiche dei mangimi
 Ud 23 : schema di razionamento di vitelle e manze BLAP
 Ud 24 : quando inseminare una manza
 Ud 25 : relazioni fra lattazione e riproduzione
 Ud 26 : messa in asciutta

MODULO 2: Morfofisiologia dell'apparato digerente e risorse alimentari degli erbivori (competenze N° 2-4)

Ud 1 : sviluppo relativo dei vari tratti del tubo digerente nei Mammiferi domestici
 Ud 2 : ruminanti e non ruminanti a confronto
 Ud 3 : ingestione di fieno ed efficienza energetica nei cavalli e nei bovini
 Ud 4 : ecosistema del ruminante e fermentazioni ruminali
 Ud 5 : ruolo svolto dalla secrezione salivare
 Ud 6 : sostanze che vengono scambiate fra microrganismi ruminali ed ospite
 Ud 7 : motilità prestomacale ed il suo significato funzionale
 Ud 8 : comportamento delle particelle di alimento nel reticolo in funzione della loro densità
 Ud 9 : l'eruttazione, la produzione di metano da parte dei ruminanti e le sue conseguenze sul riscaldamento globale
 Ud 10 : visione documentario "Chasing Ice" - <https://chasingice.com/> (consigliata) – E. C. 2
 Ud 11 : rigurgito e masticazione merica
 Ud 12 : meteorismo e reticolo-pericardite traumatica (cenni)
 Ud 13 : altezza e qualità dell'erba
 Ud 14 : parete cellulare vegetale e lamella mediana
 Ud 15 : esempio di ripartizione dell'energia: fieno di prato stabile
 Ud 16 : fattori da cui dipende l'entità della perdita di energia con le feci
 Ud 17 : la lignina ed i fattori dai quali dipende la digeribilità della cellulosa
 Ud 18 : CASO STUDIO: *Beef Production in the Southern USA*
 (https://access.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2134/jeq2003.2690?casa_token=d33FJ-5-Kd0AAAAA:DIRjLw961YW53Nr51oxfJzEpW7528T3_QuNOVtm7YWGmx0E6wBOjE9UphsOMMi3SbwikbD90hAF2BoA)
 Ud 19 : il sistema piemontese ed il sistema americano di gestione del pascolamento: vantaggi e svantaggi
 Ud 20 : trattamenti fisico-chimici degli alimenti: effetti sulle varie sostanze; macinazione
 Ud 21 : fioccatrice ed estrusione
 Ud 22 : composizione e caratteristiche nutrizionali dei mangimi concentrati
 Ud 23 : semi di cereali e di leguminose
 Ud 24 : sottoprodotti della molitura del frumento e del riso
 Ud 25 : residui dell'estrazione dell'amido e della fermentazione dei cereali

Ud 26 : sottoprodotti dell'industria dell'olio di semi
Ud 27 : sottoprodotti dell'industria saccarifera
Ud 28 : sottoprodotti della lavorazione industriale del mais

MODULO 3: Proteina, carboidrati e minerali
(competenza N° 4)

Ud 1 : proteina grezza (PG)
Ud 2 : sistema americano di valutazione delle proteine (*Cornell Net Carbohydrate Protein System – CNCPS*)
Ud 3 : degradazione ruminale dei composti azotati; ciclo salivare dell'azoto
Ud 4 : il ruolo svolto dalla proteina endogena negli animali da carne e, rispettivamente, in quelli da latte
Ud 5 : proteina microbica
Ud 6 : esempio di calcolo del bilancio dell'azoto in una bovina da latte
Ud 7 : ciclo dell'azoto e carico di bestiame
Ud 8 : smaltimento dei reflui
Ud 9 : proteine ed aminoacidi nelle razioni delle BLAP
Ud 10 : obiettivi dei metodi di determinazione della fibra: Weende e Van Soest
Ud 11 : la lignina e la digestione della parete cellulare vegetale nel rumine
Ud 12 : degradabilità ruminale dell'NDF di alcuni fieni e sottoprodotti fibrosi
Ud 13 : relazione fra digeribilità dell'NDF e prestazioni produttive della BLAP
Ud 14 : NDF fisicamente efficace e digeribilità della sostanza organica
Ud 15 : acidi ruminali e pH del rumine
Ud 16 : dimensioni delle particelle alimentari e stato di salute
Ud 17 : valori di NDF e peNDF di alcuni alimenti
Ud 18 : NDF fisicamente efficace ed attività di masticazione
Ud 19 : carboidrati non fibrosi (NFC): acidi organici, zuccheri, amido e fibra solubile (NDSF)
Ud 20 : velocità di fermentazione dei carboidrati non-NDF
Ud 21 : degradabilità ruminale dell'amido
Ud 22 : fabbisogni di carboidrati delle bovine da latte: linee guida da seguire
Ud 23 : NDF da foraggi e da sottoprodotti fibrosi: interazioni fra le due fonti di fibra
Ud 24 : metabolismo del calcio
Ud 25 : fabbisogno di calcio e fosforo
Ud 26 : ipocalcemia (collasso puerperale) della vacca da latte: cause, sintomi, terapia e prevenzione
Ud 27 : glicemia nei ruminanti
Ud 28 : destino metabolico degli acidi organici ruminali (acetico, propionico e butirrico)
Ud 29 : chetosi: cause, sintomi, terapia e prevenzione
Ud 30 : gestione della fase di asciutta

5. 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>

6. ATTREZZATURE E STRUMENTI DIDATTICI

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

7. MODALITÀ DI VERIFICA DEL LIVELLO DI APPRENDIMENTO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
Test Esercizi Interrogazioni orali Prove pratiche; Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo di studio e di lavoro, etc.);	Numero Verifiche previste per il trimestre/quadrimestre Orali 5-7 <u>TRIMESTRE:</u> 2-3 interrogazioni in presenza <u>PENTAMESTRE:</u> 3-4 interrogazioni in presenza
MODALITÀ DI RECUPERO	
<p>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:</p> <p>Riproposizione dei contenuti in forma diversificata</p> <p>Esercitazioni</p>	