

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC

Anexa nr. 1 la OMEN nr. 3501 din 29.03.2018

CURRICULUM

pentru

clasa a XI - a
CICLUL SUPERIOR AL LICEULUI - FILIERA TEHNOLOGICĂ

Calificarea profesională
TEHNICIAN ZOOTEHNIST

Domeniul de pregătire profesională:
AGRICULTURĂ

2018

Acest curriculum a fost elaborat ca urmare a implementării proiectului “Curriculum Revizuit în Învățământul Profesional și Tehnic (CRIPT)”, ID 58832.

Proiectul a fost finanțat din **FONDUL SOCIAL EUROPEAN**

Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013

Axa prioritară: I “Educația și formarea profesională în sprijinul creșterii economice și dezvoltării societății bazate pe cunoaștere”

Domeniul major de intervenție 1.1 “Accesul la educație și formare profesională inițială de calitate”

Tehnician zootehnist

Clasa a XI-a, domeniul de pregătire profesională: Agricultură

GRUPUL DE LUCRU:

CHIRIȚĂ EUFROSINA	Profesor grad didactic I, Grupul Școlar Agricol „Sf. Haralambie” Turnu Măgurele
MUSTAȚĂ IULIANA	Profesor grad didactic I, Colegiul „Țara Bârsei” Prejmer
GAȘPAR ANGELA	Profesor grad didactic II, Colegiul ”Vasile Lovinescu” Fălticeni
IONAȘCU MARIA	Profesor grad didactic I, Colegiul „Țara Bârsei” Prejmer
LIVADARIU FLORICA	Profesor grad didactic I, Colegiul Tehnic „Pontica”, Constanța
MATEI MONICA	Profesor grad didactic I, Colegiul Agricol „Gh. Ionescu-Sisești” Valea Călugărească
OPREA DELIA	Profesor grad didactic I, Colegiul „Țara Bârsei” Prejmer
PĂDURARU NICULINA	Profesor grad didactic I, Colegiul Tehnologic „Viaceslav Harnaj” București
PETRE ANGELA	Profesor grad didactic I, Liceul Tehnologic “Pamfil Șeicaru” Ciorogârla - Ilfov
POPA ELENA	Profesor grad didactic I, Colegiul Agricol „Gh. Ionescu-Sisești” Valea Călugărească
SALOMIA MIHAELA	Profesor grad didactic I, Colegiul Tehnologic „Viaceslav Harnaj” București
TUREAC ANIȘOARA	Profesor grad didactic I, Colegiul Tehnic „Pontica”, Constanța
ERFULESCU DANA MIOARA	Profesor grad didactic I, Liceul Tehnologic „Constantin Dobrescu” Curtea de Argeș
NICĂ MARIA CAMELIA	Profesor grad didactic I, Colegiul Tehnologic „Viaceslav Harnaj” București

COORDONARE CNDIPT:

CRISTIANA LENUȚA BORANDĂ - Inspector de specialitate / Expert curriculum
ANA-MARIA RĂDUCAN – Inspector de specialitate



NOTĂ DE PREZENTARE

Acest curriculum se aplică pentru calificarea profesională **TEHNICIAN ZOOTEHNIST** corespunzătoare profilului **RESURSE NATURALE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI**, domeniul de pregătire profesională **AGRICULTURĂ**.

Curriculumul a fost elaborat pe baza standardului de pregătire profesională (SPP) aferent calificării sus menționate.

Nivelul de calificare conform Cadrului național al calificărilor – 4

Corelarea dintre unitățile de rezultate ale învățării și module:

Unitatea de rezultate ale învățării	
Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice generale	Denumire modul
URÎ 6 Conservarea mediului înconjurător	MODUL I. Conservarea mediului înconjurător
Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate	Denumire modul
URÎ 8 Analizarea părților anatomice ale animalelor	MODUL II. Anatomia animalelor
URÎ 10 Aplicarea tehnologiei de creștere a suinelor și păsărilor	MODUL III. Tehnologia de creștere a suinelor și păsărilor
URÎ 12 Organizarea lucrărilor de mecanizare din exploatarea agricolă	MODUL V. Mecanizarea lucrărilor din exploatarea agricolă

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Clasa a XI-a
Ciclul superior al liceului – filiera tehnologică

Calificarea: TEHNICIAN ZOOTEHNIST

Domeniul de pregătire profesională: AGRICULTURĂ

Cultură de specialitate și pregătire practică

Modul I. Conservarea mediului înconjurător

Total ore/an:		33
din care:	Laborator tehnologic	-
	Instruire practică	-

Modul II. Anatomia animalelor

Total ore/an:		66
din care:	Laborator tehnologic	33
	Instruire practică	-

Modul III. Tehnologia de creștere a suinelor și păsărilor

Total ore/an:		198
din care:	Laborator tehnologic	99
	Instruire practică	33

Modul IV.Curriculum în dezvoltare locală*

Total ore/an:		66
din care:	Laborator tehnologic	-
	Instruire practică	-

Total ore/an = 11 ore/săpt. x 33 săptămâni = 363 ore/an

Stagii de pregătire practică

Modul V. Mecanizarea lucrărilor din exploatarea agricolă

Total ore/an:		150
din care:	Laborator tehnologic	120
	Instruire practică	30

Total ore /an = 5 săpt. x 5 zile x 6 ore /zi = 150 ore/an

TOTAL GENERAL: 513 ore /an

Notă:

Pregătirea practică poate fi organizată atât în unitatea de învățământ cât și la operatorul economic/instituția publică parteneră

* Denumirea și conținutul modulului/modulelor vor fi stabilite de către unitatea de învățământ în parteneriat cu operatorul economic/instituția publică parteneră, cu avizul inspectoratului școlar.



MODUL I. CONSERVAREA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

• Notă introductivă

Modulul „**Conservarea mediului înconjurător**” componentă a ofertei educaționale (curriculare) „**Tehnician zootenist**”, din domeniul de pregătire profesională „**Agricultură**” face parte din cultura de specialitate și stagiile de pregătire practică aferente clasei a XI, ciclul superior al liceului, filiera tehnologică.

Modulul are alocat un număr de **33 ore/an**, conform planului de învățământ.

Modulul „**Conservarea mediului înconjurător**” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități, atitudini specifice, necesare practicării/angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 4, „**Tehnician zootenist**”, din domeniul de pregătire profesională „**Agricultură**” sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

Competențele construite în termeni de rezultate ale învățării se regăsesc în Standardul de Pregătire Profesională pentru calificarea „**Tehnician zootenist**”.

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 6. CONSERVAREA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
6.1.1.	6.2.1.	6.3.1. 6.3.2.	<ul style="list-style-type: none">• Caracteristicile sistemelor biologice: sisteme izolate, sisteme închise, sisteme deschise- Evoluția sistemelor biologice- Caracterul informațional al sistemelor biologice- Integritatea sistemelor biologice- Echilibrul dinamic al sistemelor biologice- Programul sistemelor biologice- Autoreglarea sistemelor biologice
6.1.2.	6.2.2. 6.2.3.	6.3.1. 6.3.2.	<ul style="list-style-type: none">• Componentele ecosistemului Componenta anorganică - habitat Componenta biologică - biocenoză
6.1.3.	6.2.4	6.3.3 6.3.4	<ul style="list-style-type: none">• Tipuri de relații între componentele ecosistemului - Acțiunile – generate de factorii abiotici ai mediului - Reacțiunile – răspunsurile corespunzătoare ale ființelor vii - Coacțiunile – relații între organisme de aceeași specie sau de specii diferite
6.1.4.	6.2.5.	6.3.5.	<ul style="list-style-type: none">• Tipuri de ecosisteme și descrierea relațiilor intra și inter specifice ale

			<p>acestora:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecosistemul: trăsături ecologice ale ecosistemului; sistemele biologice și mediul lor; clasificarea principalilor factori de influență a mediului, configurația ecosistemelor, organizarea ecosistemelor; dinamica ecosistemelor; evoluția ecosistemelor; clasificarea ecosistemelor; relații între componentele ecosistemelor; - Biotop: structuri și caracteristici; - Biocenoza: structuri și caracteristici; relații interspecifice; relații interspecifice stabilite pe criteriul efectului direct; relații interspecifice stabilite pe criteriul rolului în viața populațiilor; relații trofice; relații complexe; - Tipuri de ecosisteme: ecosisteme acvatice, ecosisteme terestre, ecosisteme urbane, ecosisteme rurale, agroecosisteme.
6.1.5.	6.2.6.	6.3.6.	<ul style="list-style-type: none"> • Factori care influențează echilibrul ecologic • Poluarea apei: apa - generalități; poluanții apei; surse de poluare a apei; influența poluanților apelor asupra mediului; modul de dispersie a apelor poluante. • Poluarea aerului: aerul - generalități, poluanții aerului; surse de poluare a aerului; influența poluanților aerului asupra mediului; modul de dispersie al poluanților aerului. • Poluarea solului: solul - generalități; poluanții solului; surse de poluare a solului; influența poluanților solului asupra mediului; modul de dispersie a poluanților solului. • Efectele factorilor poluanți asupra productivității solului
6.1.6.	6.2.7.	6.3.7.	
	6.2.8.	6.3.8.	
	6.2.9.		
	6.2.10.		
	6.2.11.		
6.1.7.	6.2.12.	6.3.9.	<ul style="list-style-type: none"> • Efectele factorilor poluanți asupra echilibrului ecologic: <i>Efectele majore ale poluării mediului:</i>
	6.2.13.	6.3.10.	
	6.2.14.		
	6.2.15.		
6.1.8.	6.2.16.	6.3.11.	<ul style="list-style-type: none"> • Efectele factorilor poluanți asupra echilibrului ecologic: <i>Efectele majore ale poluării mediului:</i>
	6.2.17.	6.3.12.	
	6.2.18.		
	6.2.19.		
	6.2.20.		
6.1.9			<ul style="list-style-type: none"> • Efectele factorilor poluanți asupra echilibrului ecologic: <i>Efectele majore ale poluării mediului:</i>
6.1.10	6.2.21		
	6.2.22		
	6.2.23	6.3.13	
	6.2.24		



6.1.11.	6.2.25	6.3.14 6.3.15 6.3.16 6.3.17	<ul style="list-style-type: none"> - formarea stratului de ozon - degradarea stratului de ozon - influența asupra mediului - măsuri de ameliorare a mediului • Metode de analiză a poluării 1. Analiza organoleptică – analiza olfactivă, vizuală, gustativă, auditivă a poluanților 2. Indicatorii biologici 3. Analize fizico-chimice ale poluanților
	6.2.26		
	6.2.27		
	6.2.28		
	6.2.29		
	6.2.30		
	6.2.31		
6.1.12.	6.2.32.	6.3.18. 6.3.19. 6.3.20. 6.3.21. 6.3.22	<ul style="list-style-type: none"> • Măsuri pentru protecția mediului și combaterea poluării: - Epurarea apelor. Procese și metode de epurare: <ul style="list-style-type: none"> - epurarea mecanică - epurarea chimică - epurarea avansată - stații de epurare - Purificarea emisiilor gazoase - Combaterea vibrațiilor și zgomotelor - Descărcarea, drenarea, fixarea, și stabilizarea terenurilor - Folosirea rațională a îngrășămintelor și pesticidelor în agricultură și silvicultură
	6.2.33.		
	6.2.34.		
	6.2.35.		
	6.2.36.		
	6.2.37.		
	6.2.38.		
6.1.13.	6.2.39. 6.2.40.		<ul style="list-style-type: none"> • Norme de sănătate și securitatea muncii

• **Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):**

- Produse folosite pentru efectuarea analizelor fizice și chimice
- Lista pesticidelor și a altor produse de uz fitosanitar în România
- Sortiment de insectofungicide cu ambalaje originale
- Platin- cobalt sau bicromat cobalt
- Casete video, albume, Atlase biologice, Microscop, Lupe, Echipamente de protecția muncii termometre, eprubete colorimetrice, scară colorimetrică, colorimetru, refractometru, planse, filtre, fișe de lucru

• **Sugestii metodologice**

Conținuturile modulului „**Conservarea mediului înconjurător**” trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev.

Acestea vizează următoarele aspecte:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, pe activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe exersarea potențialului psihofizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;

- îmbinarea și alternanța sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei etc.;
- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete;
- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă, care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă.

Exemple de Metode de predare – învățare centrate pe elev ce se pot aplica la modulele din structura calificării de Tehnician în agricultură: Activități ce presupun inițiative, Activități de simulare a muncii, Studii de caz și scenarii reale, Învățarea prin descoperire, Brainstorming, Interpretare de roluri bazate pe situații reale, Prezentări pentru colegi, A învăța prin a face, Munca în grup, Activități de rezolvarea problemelor, Vizite, Proiecte, etc.

Exemplificarea metodei didactice:

Metoda: TURUL GALERIEI

Turul galeriei este o metodă de învățare prin cooperare ce îi încurajează pe elevi să-și exprime opiniile proprii. Produsele realizate de copii sunt expuse ca într-o galerie, prezentate și susținute de secretarul grupului, urmând să fie evaluate și discutate de către toți elevii, indiferent de grupul din care fac parte. Turul galeriei presupune evaluarea interactivă și profund formativă a produselor realizate de grupuri de elevi.

Pașii metodei:

- Elevii sunt împărțiți pe grupuri de câte 4-5 membri, în funcție de numărul elevilor din clasă;
- Cadrul didactic prezintă elevilor tema și sarcina de lucru.
- Fiecare grup va realiza un produs pe tema stabilită în prealabil.
- Produsele sunt expuse pe pereții clasei.
- Secretarul grupului prezintă în fața tuturor elevilor produsul realizat;
- Analizarea tuturor lucrărilor.
- După turul galeriei, grupurile își reexaminează propriile produse prin comparație cu celelalte.

„Turul galeriei” urmărește exprimarea unor puncte de vedere personale referitoare la tema pusă în discuție. Elevii trebuie învățați să asculte, să înțeleagă și să accepte sau să respingă ideile celorlalți prin demonstrarea valabilității celor susținute. Prin utilizarea ei se stimulează creativitatea participanților, gândirea colectivă și individuală; se dezvoltă capacitățile sociale ale participanților, de intercomunicare și toleranță reciprocă, de respect pentru opinia celuilalt. Metoda prezintă numeroase avantaje, printre care:

- atrage și stărnește interesul elevilor, realizându-se interacțiuni între elevi ;
- promovează interacțiunea dintre mințile participanților, dintre personalitățile lor, ducând la o învățare mai activă și cu rezultate evidente;
- stimulează efortul și productivitatea individului și este importantă pentru autodescoperirea propriilor capacități și limite, pentru autoevaluare;
- există o dinamică intergrupală cu influențe favorabile în planul personalității, iar subiecții care lucrează în echipă sunt capabili să aplice și să sintetizeze cunoștințele în moduri variate și complexe;
- dezvoltă și diversifică priceperile, capacitățile și deprinderile sociale ale elevilor;



- se reduce la minimum fenomenul blocajului emoțional al creativității;

URÎ: Conservarea mediului înconjurător

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe:

6.1.10. Efectele factorilor poluanți asupra echilibrului ecologic

Abilități:

6.2.21 Utilizarea corectă a mijloacelor de determinare a factorilor poluanți

6.2.22 Identificarea efectului de seră și a ploilor acide asupra mediului

6.2.23 Verificarea contribuției gazelor de seră la încălzirea globală a pământului

6.2.24 Aprecierea gradului de degradare a stratului de ozon și influența lui asupra mediului

Atitudini:

6.3.13 *Exprimarea opiniei cu privire la efectele factorilor poluanți asupra echilibrului ecologic*

TEMA: Efectele factorilor poluanți asupra echilibrului ecologic

PASUL 1 – Se comunică sarcina de lucru: *Reprezentarea prin desen a efectului de seră și a contribuției gazelor de seră la încălzirea globală a pământului.*

PASUL 2 – Se formează grupele: se împarte clasa pe grupe de elevi

PASUL 3 – Se distribuie elevilor o foaie de format mare (afiș), pe care desenează efectul de seră și a contribuției gazelor de seră la încălzirea globală a pământului. .

PASUL 4 – Elevii prezintă în fața clasei afișul explicând efectul (gazului de seră dioxidul de carbon la încălzirea globală a pământului) și răspund întrebărilor puse de colegi.

PASUL 5 – Se expun afișele pe pereți acolo unde dorește fiecare echipă.

PASUL 6 - Lângă fiecare afiș se lipește câte o foaie goală.

PASUL 7 – Se cere grupurilor să facă un tur cu oprire în fața fiecărui afiș și să noteze pe foaia albă anexată comentariile, sugestiile, întrebările lor.

PASUL 8 - Fiecare grup va citi comentariile făcute de celelalte grupe și va răspunde la întrebările scrise de acestea pe foile albe.

AVANTAJE:

- elevii oferă și primesc feedback referitor la munca lor;
- șansa de a compara produsul muncii cu al altor echipe și de a lucra în mod organizat și productiv.

Exemplificarea metodei “Turul Galeriei” în vederea dobândirii următoarelor rezultate ale învățării:

Activitate: Reprezentarea prin desen a efectului de seră și a contribuției gazelor de seră la încălzirea globală a pământului.

Sarcini de lucru:

- Descrierea principalului gaz de seră;
- Precizarea contribuției gazelor de seră la încălzirea globală a pământului;
- Identificarea influenței gazelor de seră asupra mediului;

Mod de organizare a activității:

- Activitate pe grupe

Resurse materiale:

- Foi de hârtie
- Coli de flipchart
- Markere

Durată: 45 minute

Pregătire:

- Se organizează elevii în grupe de câte 4-5 persoane pe criteriul ales de către profesor

• Sugestii privind evaluarea

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică, prin care profesorul va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea urmărește măsura în care elevii și-au achiziționat rezultatele învățării propuse în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea poate fi:

- La începutul modulului – evaluare inițială.*
 - Instrumentele de evaluare pot fi orale și scrise.
 - Reflectă nivelul de pregătire al elevului.
- În timpul parcurgerii modulului, prin forme de verificare continuă a rezultatelor învățării.*
 - Planificarea evaluării trebuie să aibă loc într-un mediu real, după un program stabilit, evitându-se aglomerarea evaluărilor în aceeași perioadă de timp.
- Finală*
 - Realizată printr-o metodă cu caracter aplicativ și integrat la sfârșitul procesului de predare/ învățare și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Se propun următoarele **instrumente de evaluare inițială**: întrebări, chestionare, exerciții de tipul știu/vreau să știu/am învățat, brainstorming.

Se propun următoarele **instrumente de evaluare continuă**: fișe de observație, fișe test, fișe de lucru, fișe de autoevaluare, fișe de monitorizare a progresului, teste de verificare a cunoștințelor cu: itemi cu alegere multiplă, itemi alegere duală, itemi de completare, itemi de tip pereche, itemi de tip întrebări structurate sau itemi de tip rezolvare de probleme; fișa de autoevaluare a capacității colaborative, lista de verificare a proiectului, brainstorming, planificarea proiectului, mozaicul, fișa de observație, jurnalul elevului, teme de lucru, prezentare.

Se propun următoarele **instrumente de evaluare finală**:

- Chestionare - cu grile de evaluare/autoevaluare.
- Proiectul - prin care se evaluează metodele de lucru, utilizarea corespunzătoare a bibliografiei, materialelor și echipamentelor, acuratețea tehnică, modul de organizare a ideilor și materialelor într-un raport. Poate fi abordat individual sau de către un grup de elevi.

Pentru activitatea „**Utilizarea corectă a mijloacelor de determinarea factorilor poluanți**”, se propune un instrument de evaluare a modului în care au lucrat elevii în cadrul echipei:

EXEMPLU DE INSTRUMENT DE EVALUARE FINALĂ

TEST DE EVALUARE

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
Timp de lucru 50 minute.

SUBIECTUL I (30 puncte)

I.1. Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos, scrieți litera corespunzătoare răspunsului corect:

1. Hidrosfera cuprinde:

Tehnician zootehnist
 Clasa a X-a, domeniul de pregătire profesională: Agricultură



- a. solul, roca, depozitul de apă subteran
- b. masa de apă din oceane, mări, lacuri, râuri
- c. sursă de bioxid de carbon
- 2. Din punct de vedere fizic, sistemele se clasifică în:
 - a. sisteme deschise
 - b. sisteme izolate, închise și deschise
 - c. sisteme biologice
- 3. Ecosistemul este alcătuit din:
 - a. componentă organică și componentă biologică
 - b. substrat
 - c. plante și animale
- 4. Într-un ecosistem fluxul de energie are caracter:
 - a. unidirecțional
 - b. bidirecțional
 - c. tridimensional
- 5. Repelenții sunt substanțe chimice care, eliminate în mediu:
 - a. atrag indivizii din aceeași specie
 - b. atrag indivizii din specii diferite
 - c. inhibă dezvoltarea altor specii
- 6. Biotopul este:
 - a. fragmentul și tipul de relief sau de apă, care este sediul unei biocenoze
 - b. numărul de indivizi dintr-o specie
 - c. biomasa populațiilor
- 7. Biocenoza reprezintă:
 - a. componenta anorganică
 - b. componenta organică
 - c. componenta vie a ecosistemului
- 8. Producătorii de substanță organică sunt reprezentați de:
 - a. plante verzi
 - b. animale ierbivore
 - c. animale carnivore
- 9. Microclimatul este reprezentat de:
 - a. vegetație
 - b. plante și sol
 - c. clima locală
- 10. Pentru numeroase plante vântul ajută:
 - a. în procesul respirației
 - b. în procesul polenizării
 - c. la recoltarea plantelor

SUBIECTUL II

(30 puncte)

II.1 Scrieți litera corespunzătoare fiecărui enunț (a, b, c,d,e) și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat, sau litera F dacă apreciați că enunțul este fals.

10 puncte

- a. Substratul cuprinde elemente din principalele medii de viață de pe pământ: litosferă; hidrosferă; atmosferă.
- b. Biocenoza este componenta vie a unui ecosistem, reprezentând o comunitate unitară și complexă de plante și animale.
- c. Temperatura pământului nu este determinată de echilibrul dintre radiațiile provenite de la Soare și cele de pe Pământ.

d. Efectul de seră nu duce la încălzirea suprafeței Pământului.

e. Principalele surse de poluare a solului sunt reziduurile.

II.2 Scrieți, pe foaia de examen, cifrele de la 1 la 5, iar în dreptul fiecăreia treceți informația corectă care completează spațiile libere. 10 puncte

Ozonul constituie un protector1..... deoarece are rol de2..... împotriva3..... solare ultraviolete dăunătoare.

Ploaia acidă este definită ca o4..... cu pH sub5.....

II.3 În coloana A sunt enumerate sursele de poluare a aerului iar în coloana B sunt enumerați agenții poluanți. Scrieți asocierile dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B. 10 puncte

A. Sursele de poluare	B. Agenții poluanți
1. Autovehicule	a. particule, substanțe odorante
2. Avioane	b. vapori, hidrocarburi
3. Sisteme de încălzire	c. particule, cenușă
4. Crematorii	d. SO ₂ , CO ₂
5. Țigări	e. fum, hidrocarburi cancerigene
	f. CO, Pb

SUBIECTUL III

(30 puncte)

Alcătuiești un eseu cu titlul “Efectul de seră și încălzirea globală a pământului” după următoarea structură de idei:

a. descrierea formării efectului de seră;

b. explicarea contribuției dioxidului de carbon la încălzirea globală a pământului.

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

SUBIECTUL I

(30 puncte)

I.1. (30 puncte)

1 – b; 2 – b; 3 – a; 4 – b; 5 – c; 6 – a; 7 – c; 8 – a; 9 – c; 10 – b,

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte (10 x 3 puncte = 30 puncte).

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului 0 puncte.

SUBIECTUL II

(30 puncte)

II.1. (10 puncte)

a – A; b – A; c – F; d – F; e – A.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte (5 x 2 puncte = 10 puncte).

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului 0 puncte.

II.2. (10 puncte)

1 - biologic

2 – ecran

3 – radiațiilor

4 - precipitație

5 - 5-5,6

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte (5 x 2 puncte = 10 puncte).

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului 0 puncte.

II.3. (10 puncte)

1-e

2-b

Tehnician zootehnist

Clasa a XII-a, domeniul de pregătire profesională: Agricultură



- 3-d
4-c
5-f

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte (5 x 2 puncte = 10 puncte).

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului 0 puncte

SUBIECTUL III

(30 puncte)

a. (22 puncte)

Învelișul gazos al pământului conține o serie de gaze, provenite în principal din activitățile umane, care asemănător sticlei din interiorul serelor, permite trecerea majorității radiațiilor solare. **2p** Razele solare străbat atmosfera și pot fi: o parte mai mică, absorbite direct de atmosferă, o altă parte este difuzată în toate direcțiile, a treia parte ajunge pe sol **4p**. Pământul le radiază sub formă de radiații infraroșii sau termice care ajungând la învelișul gazos din atmosferă sunt în mică parte absorbite, iar cea mai mare parte ajung din nou pe pământ încălzindu-l **5p**. Gazele care se găsesc în mod natural în atmosferă și au capacitatea de a capta o parte din radiațiile infraroșii se numesc gaze de seră **2p**. Aceste gaze sunt în principal dioxidul de carbon; metanul; oxizii de azot; freonii; halonii **5p**. Efectul de seră este fenomenul natural care constă în împiedicarea pierderii căldurii pământului ducând la încălzirea suprafeței lui **2p**. Fără acest fenomen pe pământ temperatura medie a atmosferei ar fi prea scăzută (-15 grade Celsius) în loc de (+15 grade Celsius) **2p**.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 22 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului 0 puncte.

b. (8 puncte)

Dioxidul de carbon are cea mai importantă contribuție la încălzirea globală a pământului, cu toate că el este cel mai puțin nociv, deoarece zilnic se produc cantități mari **3p**. Prin dublarea concentrației sale din aer, el devine un element perturbator climatic **1p**. Creșterea concentrației sale în atmosferă favorizează reținerea căldurii aproape de sol și împiedică dispersia acesteia pe verticală contribuind la încălzirea generală a atmosferei **2p**. Gazele de seră au capacitate diferită de a absorbi căldura și deci contribuie în proporții diferite la încălzirea globală a pământului **2p**.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 8 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului 0 puncte.

LUCRARE PRACTICĂ

TEMA LUCRĂRII: Determinarea gradului de poluare al apei prin metodele organoleptice

Rezultate ale învățării evaluate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
6.1.11. Metode de analiză a poluării	6.2.25 Stabilirea metodelor de analiză a poluării Analiza organoleptică; - vizuală - olfactivă - gustativă 6.2.31 Aplicarea normelor de sănătate și securitatea muncii	6.3.14 Manifestarea responsabilității în cadrul echipei ce are ca sarcină de lucru analiza poluării mediului 6.3.15 Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă a responsabilității unei sarcini de lucru primite 6.3.16 Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă 6.3.17 Respectarea normelor de protecție a muncii

Enunțul temei:

Apa ca și aerul, sunt factori indispensabil vieții. Apa a avut un rol de prim ordin în apariția vieții pe pământ și continuă să aibă un asemenea rol.

Conținuturi:

Analiza organoleptică implică următoarele simțuri:

- vederea – pentru apa potabilă, culoarea se determină prin compunere cu o scară colorimetrică platin- cobalt sau cu o scară colorimetrică bicromat- cobalt. Observarea culorii se face pe verticală pe eprubete colorimetrice de probă și etalon. Gradația colorimetrică este de la 0 la 80, din 10 în 10.
- mirosul – pentru apa potabilă, mirosul se determină organoleptic și se exprimă în intensități; inodor, foarte slab, slab, perceptibil, pronunțat, foarte pronunțat. În afară de gradul de intensitate la miros mai trebuie specificat și felul mirosului: aromat, de baltă, de lemn umed, de pământ, de mucegai, de pește, de hidrogen sulfurat de clor etc.
- gustul - pentru apa potabilă gustul se determină organoleptic prin ținerea în gură a 15 ml de apă timp de câteva secunde. Felul gustului se precizează ca: acidulat, sărat- amărui, amar, dulce, acru, special.

Sarcini de lucru:

- Selectarea echipamentului de lucru
- Organizarea locului de muncă: aprovizionarea cu materiale necesare determinării gradului de poluare al apei potabile prin **metoda organoleptică**
- Prelevarea probelor de analizat
- Determinarea culorii apei din proba de analizat
- Determinarea mirosului apei din proba de analizat (intensitatea mirosului, felul mirosului)
- Aprecierea gustului apei din proba de analizat
- Raportarea rezultatelor determinărilor privind calitatea apei potabile
- Respectarea normelor de sănătate și securitate a muncii.
- Utilizarea limbajului de specialitate.

Organizarea clasei: pe grupe de elevi.

Materiale: probe de apă, eprubete colorimetrice, fișe de lucru, foi de hârtii, coli de flipchart, markere etc.

Timp de lucru: 40 minute

FIȘA DE EVALUARE A PROBEI PRACTICE

Numele și prenumele elevului:

Nr. crt.	A. Criterii de evaluare proba practică	Indicatori de realizare	Punctaj maxim pe indicator	Punctaj acordat
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru (maxim 20 p)	Prelevarea probelor de analizat	5 p	
		Alegerea măsurilor ce se impun pentru protecția mediului și combaterea poluării	10 p	
		Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului	5p	
2.	Realizarea sarcinii de lucru (maxim 50 p)	Determinarea culorii apei din proba de analizat	15 p	
		Determinarea mirosului apei din proba de analizat (intensitatea mirosului, felul mirosului)	15 p	



		Aprecierea gustului apei din proba de analizat	20 p	
TOTAL MAXIM PROBĂ PRACTICĂ			70 p	
1.	Prezentarea sarcinii realizate (maxim 30 p)	1. Descrierea metodei organoleptice de determinare a calitatii apei.	10 p	
		2.Raportarea rezultatelor determinărilor privind calitatea apei potabile din proba de analizat	10 p	
		3. Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea analizelor probelor prelevate	10 p	
TOTAL MAXIM PROBA ORALĂ			30 p	
PUNCTAJ TOTAL			100 p	
PUNCTAJ FINAL				

Pentru evaluare poate fi folosită **Lista de control/verificare a abilităților și atitudinilor** formate la elevi.

Atitudinea elevului față de sarcina de lucru	Da	Nu
A urmat instrucțiunile		
A solicitat ajutor atunci când a avut nevoie		
A utilizat corect materialele		
A respectat normele de securitate și sănătate în muncă		
A utilizat corect vocabularul comun și cel de specialitate.		
A dus activitatea până la capăt		
A raportat rezultatele activităților profesionale		
A pus echipamentele la locul lor după utilizare		
A făcut curat la locul de muncă		

• Bibliografie

1. Rodica Cearnău, Aurelia Buchman, Maria Bud, Marcela Giurgiman, Mihaela Marincescu, Florea Stan - **Ecologie și Protecția Mediului** – Editura Economică Preuniversitară, 2004
2. Niculina Ghenescu, Gheorghe Drăgușoiu, Ion Onțu - **Ecologie** – Editura Crepuscul, 2004

MODUL II: ANATOMIA ANIMALELOR

• Notă introductivă

Modulul „**Anatomia animalelor**”, componentă a ofertei educaționale (curriculare) „**Tehnician zootenist**”, din domeniul de pregătire profesională „**Agricultură**” face parte din cultura de specialitate și stagiile de pregătire practică aferente clasei a XI, ciclul superior al liceului, filiera tehnologică.

Modulul are alocat un număr de **66 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **33ore/an** –laborator tehnologic

Modulul „**Anatomia animalelor**” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități, atitudini specifice, necesare practicării/angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 4, „**Tehnician zootenist**”, din domeniul de pregătire profesională „**Agricultură**” sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

Competențele construite în termeni de rezultate ale învățării se regăsesc în Standardul de Pregătire Profesională pentru calificarea „**Tehnician zootenist**”.

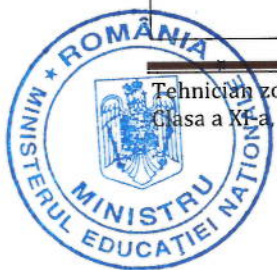
• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 8. ANALIZAREA PĂRȚILOR ANATOMICE ALE ANIMALELOR			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
8.1.1 8.1.2 8.1.3	8.2.1 8.2.2	8.3.1.	Forma și structura oaselor: - lungi, late, scurte, țesut osos, compact și spongios; Componentele scheletului: - oasele capului, oasele trunchiului, oasele membrelor; Articulații: - fixe, mobile, semimobile Funcții:- rotație, abducție, adducție, extensie, flexie. Forma și structura mușchilor: - lungi, lați, scurți, circulari, penați,semipenați, fibră musculară; Serie animală: - cabaline, bovine, porcine, ovine, canide, păsări; Grupe de mușchi: - piełoși, mușchii capului, gâtului, trunchiului, cozii, membrelor;
8.1.4	8.2.3	8.3.2 8.3.3	Aparate: - digestiv, respirator, circulator, urinar, genital, glanda mamară;

Tehnician zootenist

Clasa a XI-a, domeniul de pregătire profesională: Agricultură



8.1.5	8.2.4 8.2.5 8.2.6		Componente: - digestiv: cavitatea bucală, faringe, esofag, prestomac, stomac, intestin subțire, intestin gros, glandele anexe, aparat digestiv la păsări; - respirator: cavități nazale, faringe, laringe, trahee, pulmon, aparatul respirator la păsări; - urinar: rinichi, uretere, vezica urinară, uretra, aparatul urinar la păsări; - genital mascul: testicule, căile genitale, organul copulator, - genitalfemel:ovare,trompe, uter,vagin, vestibul vaginal, vulva, glanda mamară, aparatul genital la păsări; - circulator: sânge, limfă, lichid interstițial; Examinare: - caracteristici, pe componente; Organe interne: - cavități: toracică (pulmon, cord); abdominală (ficat, stomac, prestomac, intestin subțire, intestin gros, splină, rinichi); pelvină (uter, ovare, vezica urinară, sacul dorsal al rumenului);
8.1.6	8.2.7 8.2.8	8.3.4	Sistem nervos Clasificare: - sistem nervos al vieții de relație; - sistem nervos neuro vegetativ; Componente: - central-encefal, măduva spinării -periferic-nervii cranieni, nervii spinali - simpatic și parasimpatic Organe de simț: - pielea: epidermul dermul, hipodermul; - mucoasele: bucală, nazală, genitală - organul gustului limba - organul mirosului: nasul; - organul văzului: ochiul; - organul auzului și echilibrului:urechea, cortexul; Glande: hipofiza, epifiza, tiroida, paratiroida, timusul, suprarenale; Alte organe: - pancreasul endocrin, ovarul, testiculul, placenta;
8.1.7			
8.1.8 8.1.9 8.1.10		8.3.5	Norme de securitate și sănătate în muncă specifice utilizării instrumentarului din trusa de disecție.

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- Mulaje, postere, animale vii, imagini foto sau video, albume, machete, atlas zoologic, atlase anatomice, piese anatomice (oase) conservate, organe proaspete sau conservate, trusă de disecție.

- piese anatomice (oase) conservate, organe proaspete sau conservate, mulaje, animale vii.

- postere imagini foto sau video, albume, machete, atlas zoologic, atlase anatomice. trusă de disecție.

- halate de laborator, manuşii chirurgicale.

- Soft-uri educaționale, filme, prezentări PPT;

- Manuale, auxiliare curriculare, suport de curs, fișe de lucru, fișe de documentare, fișe ajutătoare, planșe didactice, reviste de specialitate, documentație de specialitate, cărți de specialitate, dicționare de specialitate, normative specifice, fișe individuale de instructaj de SSM și PSI, etc.

• Sugestii metodologice

La baza elaborării curriculum-ului „**Anatomia animalelor**” a stat Standardul de Pregătire Profesională, respectiv unitatea de rezultate ale învățării „**Analizarea părților anatomice ale animalelor**”.

Standardul de Pregătire Profesională s-a proiectat după un model nou, centrat pe rezultate ale învățării (cunoștințe, abilități, atitudini).

Conținuturile modulului trebuie să fie abordate într-o manieră integrată, corelată cu particularitățile și cu nivelul inițial de pregătire al elevilor, prin folosirea metodelor și procedeele didactice perfect adaptate scopurilor propuse.

Metodele de învățământ („odos” = cale, drum; „metha” = către, spre) reprezintă căile folosite în școală de către profesor în a-i sprijini pe elevi să descopere viața, natura, lumea, lucrurile, știința.

Metode ca studiul de caz, descoperirea, problematizarea, brainstormingul, turul galeriilor, exercițiul, mozaicul, lucrul pe stațiuni, portofoliul de grup, cadranele, explozia solară, metoda Frisco etc., în care activitatea didactică este centrată pe elev, au eficiență maximă în procesul de predare – învățare.

Utilizarea *metodelor activ-participative* în procesul instructiv educativ accelerează însușirea cunoștințelor, formarea abilităților și aptitudinilor și contribuie la dezvoltarea tuturor proceselor psihice.

Alegerea metodelor activ participative nu reprezintă un scop în sine, ci se realizează în funcție de *conținuturile de învățare, de obiectivele propuse, de participanți și de modalitățile de integrare adecvată în strategia generală*, însă este recomandat să se folosească în combinație cu metodele tradiționale. Nu se poate face o delimitare fermă între *metodele tradiționale* și cele *moderne*, iar „*în funcție de abordările profesorului, bariera dintre ele se atenuează sau chiar poate să dispară*”.

Deși învățarea este eminamente o activitate proprie, ținând de efortul individual depus în înțelegerea și conștientizarea semnificațiilor științei, nu este mai puțin adevărat că relațiile interpersonale, de grup, sunt un factor indispensabil apariției și construirii învățării personale și colective. „*Învățarea în grup exersează capacitatea de decizie și de inițiativă, dă o notă mai personală muncii, dar și o complementaritate mai mare aptitudinilor și talentelor, ceea ce asigură o participare mai vie, mai activă, susținută de foarte multe elemente de emulație, de stimulare reciprocă, de cooperare fructuoasă.*” (Ioan Cerghit)

Se recomandă ca orele să se desfășoare în laboratoare sau/ și în cabinete de specialitate, ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la agentul economic, dotate conform recomandărilor precizate în unitățile de rezultate ale învățării.

Pregătirea practică în cabinete/ laboratoare tehnologice/ ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la agentul economic are importanță deosebită în atingerea rezultatelor învățării.



Tehnician zootehnist
Clasa a XI-a domeniul de pregătire profesională: Agricultură

Pentru eficientizarea procesului de predare/ învățare, profesorul trebuie să-și proiecteze din timp activitatea didactică prin elaborarea de fișe de documentare, fișe de lucru, fișe de observație, probe de evaluare și autoevaluare, prin pregătirea materialelor necesare, precum și a spațiului de lucru.

Numai astfel, prin asigurarea resurselor materiale, elevii pot să dobândească cunoștințe, să-și formeze abilitățile și atitudinile cerute de unitatea de rezultate ale învățării.

Exemplificarea metodei didactice:

Metoda 6/3/5

Tehnica 6/3/5 este asemanatoare brainstorming-ului. Ideile noi inasa se scriu pe foile de hartie care circula intre participanti, si de aceea se mai numeste si metoda brainwriting. Tehnica se numeste 6/3/5 pentru ca exista:

- 6 membri in grupul de lucru, care noteaza pe o foaie de hartie cate - 3 solutii fiecare, la o problema data, timp de - 5 minute (insumand 108 raspunsuri, in 30 de minute, in fiecare grup)

• Etapele metodei 6/3/5:

I. Impartirea clasei in grupe a cate 6 membri fiecare.

II. Formularea problemei si explicarea modalitatii de lucru. Elevii/studentii primesc fiecare cate o foaie de hartie impartita in trei coloane.

III. Desfasurarea activitatii in grup. In acesta etapa are loc o imbinare a activitatii individuale cu cea colectiva.

Pentru problema data, fiecare dintre cei 6 participanti, are de notat pe o foaie, 3 solutii in tabelul cu 3 coloane, intr-un timp maxim de 5 minute. Foile migreaza apoi de la stanga spre dreapta pana ajung la posesorul initial. Cel care a primit foaia colegului din stanga, citeste solutiile deja notate si incearca sa le modifice in sens creativ, prin formulari noi, adaptandu-le, imbunatatindu-le si reconstruindu-le continuu.

IV. Analiza solutiilor si retinerea celor mai bune. Se centralizeaza datele obtinute, se discuta si se apreciaza rezultatele.

Avantajele aplicarii tehnicii 6/3/5 sunt urmatoarele:

- ofera elevilor mai putin comunicativi posibilitatea de a se exprima;
- similar brainstorming-ului, stimuleaza constructia de „idei pe idei”;
- incurajeaza solidaritatea in grup si competitia intre grupuri, imbinand munca individuala cu cea de echipa;
- are caracter formativ-educativ, dezvoltand atat spiritul de echipa cat si procesele psihice superioare (gandirea cu operatiile ei: analiza ideilor emise de ceilalti, comparatia, sinteza, generalizarea si abstractizarea; dezvolta imaginatia, creativitatea, calitatile atentiei etc);

Dezavantajele rezulta din constrangerea participantilor de a raspunde intr-un timp fix. De asemenea, pot exista fenomene de contagiune negativa între raspunsuri.

URÎ: Analizarea părților anatomice ale animalelor

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe:

8.1.4 Aparatele și componentele aparatelor organismului animal

8.1.5 Descrierea componentelor aparatelor organismului animal

Abilități:

8.2.3 Delimitarea topografică a segmentelor aparatelor organismului animal

8.2.4 Oferirea de informații de specialitate privind aparatele organismului animal

Atitudini:

8.3.2 Colaborarea cu membrii echipei la rezolvarea fișei de lucru în vederea delimitării topografice a segmentelor aparatelor organismului animal

Tema: Aparatul digestiv– părți componente

După formularea subiectului pentru care se cer soluții, clasa este împărțită în grupe de 6 elevi. Se distribuie foi pe care s-a realizat un tabel cu 3 coloane. Fiecare elev încearcă să găsească trei părți componente ale aparatului digestiv, pe care le scrie în coloanele tabelului, apoi transmite foaia sa colegului din dreapta și o primește pe a celui din stânga. Totul se referă la cei șase elevi din fiecare grupă.

Acest lucru se întâmplă pe durata a 5 minute, timp în care fiecare grupă trebuie să fi completat în tablele.

După scurgerea celor cinci minute, se prezintă toate notitele de către un lider al grupului.

Pentru realizarea feed-back-ului și stimularea autoevaluării, vor fi discutate și analizate ideile formulate.

Metoda este avantajoasă deoarece:

- oferă elevilor mai puțin comunicativi posibilitatea de a se exprima;
- dezvoltă spiritul critic;
- încurajează competiția între grupuri;
- încurajează solidaritatea membrilor echipei;

Autorii propun următoarele *activități de învățare*, ce se pot utiliza în cadrul orelor de pregătire practică prin laborator tehnologic la modulul „**Anatomia animalelor**”:

1. Diferențierea oaselor, articulațiilor și a mușchilor organismului animal
2. Delimitarea topografică a segmentelor aparatelor organismului animal
3. Oferirea de informații de specialitate privind aparatele organismului animal
4. Analizarea componentelor aparatului endocrin și organelor de simț

• **Sugestii privind evaluarea**

Evaluarea este implicită demersului pedagogic curent, permițând atât profesorului, cât și elevului să cunoască nivelul de achiziționare a competențelor și a cunoștințelor, să identifice lacunele și cauzele lor și să realizeze corecțiile care se impun, în vederea reglării procesului de predare – învățare. Evaluarea rezultatelor activității școlare reprezintă un comportament esențial și definitoriu al procesului de învățământ situat pe același plan cu dobândirea cunoștințelor, a abilităților și aptitudinilor.

Evaluarea însoțește și se inserează în activitatea instructiv educativă constituind punctul de plecare și premiza autoreglării și ameliorării continue a acestei activități și a sistemului de învățământ în ansamblu.

Formele evaluării: observare, probe orale, probe scrise, probe practice, referate, portofolii, teste de cunoștințe și deprinderi.

În funcție de momentul în care se realizează evaluarea și de modul de integrare a acesteia în procesul didactic, există trei tipuri de evaluare: inițială, continuă și sumativă. Fiecare dintre aceste forme de evaluare are funcții specifice.

Evaluarea inițială. Se efectuează la începutul unui program de instruire. Prin evaluarea inițială se urmărește:

- să se stabilească dacă elevii dețin acele cunoștințe parcurse anterior, care stau la baza înțelegerii și însușirii cunoștințelor ce urmează;
- să se cunoască potențialul intelectual și motivația pentru învățare a elevului.

Pentru reușita în evaluarea inițială, se vor consulta programele disciplinelor parcurse și se va stabili ce cunoștințe, ce capacități formate anterior sunt importante pentru realizarea obiectivelor pedagogice la disciplina pe care o predă.

În funcție de rezultate, profesorul va stabili modul în care va structura și va organiza materia, metodele și mijloacele de învățământ cele mai adecvate, va stabili dacă este necesar un program de recuperare cu întreaga clasă sau sunt necesare măsuri de sprijin și recuperare pentru anumiți elevi; va grupa elevii după nivelul inițial de pregătire, în scopul diferențierii și individualizării instruirii.

Evaluarea continuă (formativă) presupune verificarea și aprecierea rezultatelor pe întreg parcursul procesului didactic.

Prin evaluarea formativă, pe măsura parcurgerii materiei de studiu, se verifică și se apreciază performanțele tuturor elevilor; se constată efectele activității de predare - învățare și progresele înregistrate de elevi; se identifică lacunele și dificultățile de învățare. În funcție de toate acestea se organizează activitatea de predare și învățare ulterioare, se iau măsuri de corectare și ameliorare continuă a procesului didactic.

Pentru elevii cu cerințe educaționale speciale se vor adapta activitățile astfel încât să conținuturile să ajungă la nivelul de înțelegere corespunzător fiecăruia, pentru formarea competențelor precizate prin standardele de pregătire profesională.

Evaluarea sumativă, reprezintă bilanțul unei activități desfășurate într-o perioadă mai îndelungată. Prin evaluarea finală se stabilește dacă scopurile activității au fost realizate. Rezultatele acestui tip de evaluare stau la baza programării și organizării activității didactice viitoare (de regulă pentru alte promoții de elevi decât cea care a fost evaluată).

EXEMPLU DE INSTRUMENT DE EVALUARE FINALĂ

Rezultate ale învățării evaluate:

Conținuturi	Cunoștințe
Forma oaselor și a mușchilor scheletici Componentele scheletului animal Aparatele și componentele aparatelor organismului animal	Forma și structura oaselor: - lungi, late, scurte, țesut osos, compact și spongios; Componentele scheletului: - oasele capului, oasele trunchiului, oasele membrelor Aparatul digestiv în seria animală.

TEST DE EVALUARE

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timp de lucru 50 minute

SUBIECTUL I

TOTAL: 20 puncte

I.1. Scrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare răspunsului corect : 10 puncte

1. Osul zigomatic aparține scheletului:

- Membrul toracic
- Viscerocraniu
- Coloana vertebrală
- Neurocraniu

2. Stomacul compartimentat este întâlnit la:
 - a. Porcine
 - b. Păsări
 - c. Rumegătoare
 - d. Cabaline
3. Ultima sternebră prezintă o prelungire numită apendice:
 - a. Traheal
 - b. Xifoidian
 - c. Cervical
 - d. Lombar
4. Numărul regiunilor care formează coloana vertebrală este de:
 - a. 5
 - b. 4
 - c. 6
 - d. 7
5. În comparație cu numărul vertebrelor toracale, cel al perechilor de coaste este:
 - a. Egal
 - b. Aproximativ egal
 - c. Mai mare
 - d. Mai mic
6. Bureletul incisiv este caracteristic:
 - a. Carnivorelor
 - b. Rumegătoarelor
 - c. Păsărilor
 - d. Suinelor
7. Țesutul osos se clasifică în două tipuri:
 - a. Compact și gelatinos
 - b. Dur și semidur
 - c. Moale și lax
 - d. Compact și spongios
8. La neurocraniu găsim oasele:
 - a. Maxilar
 - b. Zigomatic
 - c. Etmoid și sfenoid
 - d. Palatine
9. La ce specie de mamifere vezica biliară lipsește:
 - a. Taurine
 - b. Ovine
 - c. Porcine
 - d. Cabaline
10. Radiusul și ulna formează:
 - a. Zeugopodiul
 - b. Stilopodiul
 - c. Autopodiul
 - d. Centura

I.2. Transcrieți pe foaia de concurs cifra corespunzătoare fiecărui enunț și scrieți în dreptul ei litera A, dacă considerați că enunțul este adevărat sau litera F, dacă îl considerați fals.

10 puncte



- a. Vârsta și greutatea corporală sunt criterii de selecție pentru reproducție.
- b. Oasele pneumatice sunt la porcine.
- c. Spata este un os scurt al membrului pelvin.
- d. Ficatul este glanda cea mai voluminoasă din organism.
- e. Suinele prezintă la nivelul stomacului un diverticul gastric.

SUBIECTUL II

TOTAL: 30 puncte

II.1. Așezați oasele: spata, falange, clavicula, metacarp, radius, ulna, carpiene, humerus și coracoid în ordine și în planurile de organizare și precizați porțiunea anatomică formată.

10 puncte

II.2. Scrieți pe foaia de concurs informația corectă care completează spațiile libere astfel încât enunțurile să devină corecte din punct de vedere științific, specificând cifra înscrisă în enunțuri

20 puncte

- a. Coloana vertebrală este formată din(1).....articulate succesiv între ele.
- b. Coastele contribuie la formarea(2).....ai toracelor.
- c. Stilopodiul pelvin este reprezentat de(3).....
- d. Orificiul bucal este delimitat de buze, unite la nivelul.....(4).....
- e. Esofagul este un organ.....(5).....de formă tubulară.

SUBIECTUL III

TOTAL: 40 puncte

III.1. Alcătuiți un eseu cu tema „Aparatul digestiv la păsări” după următoarea structură de idei:

- a. Descrierea organelor componente
- b. Diferențele anatomice față de aparatul digestiv la mamifere.

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

SUBIECTUL I

TOTAL: 20 puncte

I.1. 10 puncte

1-b, 2-c, 3-b, 4-a, 5-a, 6-b, 7-d, 8-c, 9-d, 10-a.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.

I.2. 10 puncte

a – A; b – F; c – F; d – A; e – A.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.

SUBIECTUL II

TOTAL: 30 puncte

II.1. 10 puncte

Clavicula, coracoid, spata, humerus, radius, ulna, carpiene, metacarp, falange.

Pentru răspuns corect și complet, se acordă 10 puncte; pentru răspuns parțial corect sau incomplet, se acordă 5 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

II.2. 10 puncte

1-50-55 vertebre; 2-pereților laterali; 3-femur; 4-comisurilori; 5-musculomucos.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 4 puncte (5x4p=20p); pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

SUBIECTUL III

TOTAL: 40 puncte

a. 28 puncte

- Ciocul – formă diferită
- Limba – ascuțit cornificat – galinacee
- Spatulă – palmipede

- Esofagul – dilatație (gușa) – globuloasă – galinacee
- fusiformă - palmipede
- Stomacul - muscular – pipota – ventricul
- glandular - proventricul
- Duodenul – formă de ansă – adăpostește pancreasul
- Jejunul cu apendicele Merckel și ileonul
- Cecum – sacii cecali
- Colonul – scurt, se continuă cu un rect care se deschide în
- Cloacă – coprodeum, urodeum, proctodeum
- În proctodeum se deschide bursa lui Fabricius
- Ficatul este voluminos cu doi lobi, vezica lipsește la porumbel.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte (14x2p=28p); pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 1 punct; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

b.12 puncte

- cavitatea bucală – cioc
- esofagul prezintă gușă
- stomacul – muscular și glandular
- cecumul – sacii cecali
- cloaca cu cele 3 porțiuni
- bursa lui Fabricius

• Bibliografie

1. Curriculum pentru clasa a XI -a Calificarea: Tehnician zootehnist ,nivelul 3
- 2.. Standard de pregătire profesională, calificarea: Tehnician zootehnist, nivelul 3
3. [www.edu.ro/variante bac 2005-2006](http://www.edu.ro/variante_bac_2005-2006)
4. V. Creța, R. Morar, C. Culea- „Zootehnie generală și specială”, Ed. Didactică și pedagogică, Buc.-1985,
5. Eusebiu Viorel Sindilar, Anatomia animalelor, Editura: Alfa Colectia: Bios, 2009
6. www.olimpiade.ro
7. Marin Manolescu, Evaluarea școlară, Metode, tehnici, instrumente, Editura Meteor Press, București 2005



MODUL III: TEHNOLOGIA DE CREȘTERE A SUINELOR ȘI PĂSĂRILOR

• Notă introductivă

Modulul „Tehnologia de creștere a suinelor și păsărilor”, componentă a ofertei educaționale (curriculare) „Tehnician zootenist”, din domeniul de pregătire profesională „Agricultură” face parte din cultura de specialitate și stagiile de pregătire practică aferente clasei a XI, ciclul superior al liceului, filiera tehnologică.

Modulul are alocat un număr de **198 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **99 ore/an** – laborator tehnologic
- **33 ore/an** – instruire practică

Modulul „Tehnologia de creștere a suinelor și păsărilor” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități, atitudini specifice, necesare practicării/angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 4, „Tehnician zootenist”, din domeniul de pregătire profesională „Agricultură” sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

Competențele construite în termeni de rezultate ale învățării se regăsesc în Standardul de Pregătire Profesională pentru calificarea „Tehnician zootenist”.

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 10. APLICAREA TEHNOLOGIEI DE CREȘTERE A SUINELOR ȘI PĂSĂRILOR			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
10.1.1 10. 1.2	10.2.1 10.2.2 10.2.3	10.3.1	Rase: <ul style="list-style-type: none">• autohtone• importate Caractere morfo – productive și particularități: <ul style="list-style-type: none">- conformație- constituție- culoare- dezvoltare corporală- prolificitate- purcei înțărcați Particularitățile bioeconomice ale raselor de porcine ca: sporuri de creștere,calitatea carcaselor producția de carne, spor în greutate, consum pe unitatea de produs, randament la sacrificare.
10.1.3.	10.2.4	10.3.2	Factorii care influențează biologia

	10.2.5		reproducției la porcine: - endocrin, de mediu (sezonul de fătări, temperatura, alimentația). -biologia reproducției: maturitatea sexuală, maturitatea corporală, vârsta primei monte, ciclul sexual, termenul optim pentru montă, căldurile, gestația, fătarea, lactația, fertilitatea, prolificitatea. Tehnologia hrănirii și întreținerii vierilor și scroafelor de reproducție: Hrănire: - vieri de reproducție- tehnica hrănirii, rații furajere, sortimente de furaje. - scroafe de reproducție - tehnica hrănirii, rații furajere, sortimente de furaje. Întreținere: condiții de cazare (adăposturi, boxe) Tehnica selecției scroafelor și vierilor de reproducție. -selecția pentru un singur caracter; -selecția pentru mai multe caractere; -individualizarea; 10.3.3 10.3.4 Selecția după anumite caractere: -caractere de reproducție (profilicitate, capacitate alăptare, precocitate sexuală, fecunditate; -caractere de creștere; -caractere de carcasă; -calitatea cărnii; -performanțele proprii;
10.1.4	10.2.6 10.2.7		
10.1.5		10.3.3 10.3.4	
10.1.6.	10.2.8	10.3.5	Alimentația purceilor sugari: - alăptare, hrănire suplimentară (concentrate, zahăr, săruri minerale, vitamine), adăpare. Sisteme de înțârcare a purceilor: - tehnica înțârcării, înțârcarea foarte precoce, precoce, semiprecoce, semitardivă, tradițională, ultraprecoce. Tehnologia întreținerii și hrănirii purceilor înțârcați: boxe, compartimente, microclimat, rețete de hrănire, adăpare.
10.1.7			
10.1.8	10.2.9.		
10.1.9	10.2.10 10.2.11	10.3.6	Factorii care influențează producția de carne: - endogeni (vârsta, rasa, sexul, particularități individuale, sănătate). - exogeni (alimentația, suprafața de cap de animal, numărul de animale din boxă).
10.1.10	10.2.12		Tehnica aprecierii producției de carne pe animalul viu: - examenul regional de exterior; - grosimea stratului de grăsime (stilet gradat). 10.3.7 Metode de apreciere a calității carcaselor:

10.1.11	10.2.13 10.2.14		<p>- metode obiective – măsuri liniare, corelații metrice, măsurători ponderale;</p> <p>Factorii care influențează calitatea carcasei (rasa, sexul, alimentația, microclimatul, sistemul de exploatare, transportul).</p> <p>Caracteristicile cărnii: culoarea, aspectul general, consistența</p> <p>Tehnologia de exploatare pentru obținerea porcului de carne:</p> <p>- furajare (calitatea furajului), tipul de hrănire, programul de hrănire, consumul zilnic, adăpare;</p> <p>- cazare – boxe comune, microclimatul.</p>
10.1.12	10.2.15		
10.1.13	10.2.16	10.3.8	<p>Tehnologia de exploatare a porcinelor în sistem extensiv:</p> <p>- caracteristici, particularități.</p> <p>Tehnologia de exploatare a porcinelor în sistem semiintensiv-industrial:</p> <p>- rase, hrănire, întreținere.</p> <p>Tehnica recondiționării porcinelor adulte</p> <p>- perioade (adaptare, pregătire)</p> <p>Tehnologia de exploatare a porcinelor în sistem intensiv.</p> <p>- schema fluxului tehnologic;</p> <p>- tineret de înlocuire, montă, gestație, maternitate,</p> <p>creșă, îngrășare, abatorizare (hrănire, întreținere)</p> <p>- cazare și alimentație pentru categoriile de porcine</p>
10.1.14		10.3.9	
10.1.15			
10.1.16	10.2.17 10.2.18.		
10.1.17		10.3.10	<p>Norme de securitate și sănătate în muncă specifice lucrărilor cuprinse în tehnologia de creștere a porcinelor în diferite sisteme.</p>
10.1.18	10.2.19		<p>Rase de păsări:</p> <p>Specii de păsări:</p> <ul style="list-style-type: none"> • găini, curci, rațe, găște, porumbei. <p>Rase de păsări în cadrul speciei.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rase de găini: - combatante, de producție, decorative; - de producție : - grele: Cornish, hibrizi Robro; - ușoare: Leghorn, hibrizi Albo - mixte: Rhode-Island, hibrizi Roso, Plymouth-Rock, hibrizi Robro, Sussex, Gât golaș de Transilvania, găină comună. • Rase de curci: bronzate, negre, albe. • Rase de rațe : - grele: Pekin, Leșească - ușoare: rațele comune, hibrizii Roro, Mulardul; • Rase de găște: - ușoare: Frizată
	10.2.20	10.3.11	

10.1.19			<p>Danubiană, găște Bănățene, găște comune, hibridul Garo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Rase de porumbei pentru carne: King, Texană, Strasser, Roman. <p>Particularitățile bioeconomice pe rase de păsări:</p> <ul style="list-style-type: none"> caractere productive. <p>Norme specifice de securitate și sănătate în muncă: specifice abordării și conținței păsărilor</p>
10.1.20	10.2.21 10.2.22	10.3.12	<p>Factorii care influențează calitatea oului de incubație.</p> <ul style="list-style-type: none"> înainte de producerea oului. după producerea oului. <p>Tehnica alegerii ouălor de incubație:</p> <ul style="list-style-type: none"> indici de calitate; modificării morfologice ale oului. <p>Factorii de microclimat care influențează procesul de incubație:</p> <ul style="list-style-type: none"> temperatură, umiditate, ventilație, poziție și întoarcere ouă, schimbarea locului sertarelor de ouă. <p>Aparate de incubație:</p> <ul style="list-style-type: none"> incubatoare cu ventilație naturală; incubatoare cu ventilație mecanică – tip dulap <p>Regimul de incubație pe specii:</p> <ul style="list-style-type: none"> ouă de găină, ouă de curcă, ouă de rață, ouă de gâscă; <p>Metode de control biologic al incubației:</p> <ul style="list-style-type: none"> fazele dezvoltării embrionilor pe săptămâni; mirajul I, mirajul II, mirajul suplimentar; incubație defectuoasă, rezultatele incubației, examenul puilor după ecloziune, tehnici de sexare. <p>Selecția și hibridarea la păsări:</p> <ul style="list-style-type: none"> metode de selecție: selecția masală, selecția individuală, selecția familială. <p>Metode de încrucișare:</p> <ul style="list-style-type: none"> forme de încrucișare (simplă, triplă, cvadruplă) linii consangvine, hibridare neconsangvină încrucișări pentru scopuri economice <p>Norme de securitate și sănătate în muncă: specifice lucrărilor de incubație a ouălor.</p>
10.1.21	10.2.23.	10.3.13	
10.1.22			
10.1.23	10.2.24		
10.1.24	10.2.25		
10.1.25.	10.2.26		
10.1.26.			
10.1.27	10.2.27	10.3.14	



10.1.28	10.2.28 10.2.29	10.3.15	<p>Factorii care influențează producția de ouă:</p> <ul style="list-style-type: none"> specia, rasa, individualitatea, vârsta, precocitatea ouatului, intensitatea ouatului, instinctul de clocit, năpârlirea, alimentația, cazarea, starea de sănătate. <p>Tehnologia oului:</p> <ul style="list-style-type: none"> structura oului, caracteristicile comerciale. <p>Tehnologia exploataării găinilor pe așternut permanent și pe pardoseli de șipci:</p> <ul style="list-style-type: none"> avantaje, dezavantaje
10.1.29		10.3.16 10.3.17	
10.1.30 10.1.31	10.2.30 10.2.31		
10.1.32	10.2.32	10.3.18	<p>Factorii care influențează producția de carne:</p> <ul style="list-style-type: none"> specia, rasa, sexul, individul, vârsta, precocitatea sexuală, intensitatea de creștere, puterea de valorificare a furajelor, viteza de îmbrăcare cu penaj, randamentul la tăiere, prolificitatea, fecunditatea. <p>Avantajele creșterii puilor pentru carne de tip broiler.</p> <p>-viteză de creștere, consum specific redus, calități comerciale, caracteristicile liniilor pentru carne</p> <p>Tehnologia de creștere a puilor pentru carne pe așternut permanent:</p> <ul style="list-style-type: none"> caracteristicile adăpostului; programul de lucru. demarajul puilor pentru carne, tehnologia de creștere și finisare a puilor pentru carne <p>Tehnica hrănirii puilor pentru carne:</p> <p>-sortimente de furaje, rețete de furajare, tipul de furajare, adăparea, utilajele de hrănire și adăpare.</p>
10.1.33			
10.1.34	10.2.33	10.3.19	
10.1.35	10.2.34 10.2.35		
10.1.36	10.2.36	10.3.20	<p>Tehnologia de creștere a curcilor în sistem intensiv.</p> <ul style="list-style-type: none"> pe așternut permanent <ul style="list-style-type: none"> - adulte, pui de curcă; -adăposturi, cuibare, microclimat, populare, întreținere, alimentație, sexare; <p>Tehnologia creșterii și exploataării găștelor și rațelor.</p> <ul style="list-style-type: none"> tehnologia creșterii bobocilor. tehnologia întreținerii și exploataării găștelor adulte. tehnologia creșterii și exploataării rațelor <p>Tehnologia creșterii porumbeilor pentru carne:</p> <ul style="list-style-type: none"> rase de carne, reproducția și tehnologia creșterii porumbeilor. <p>Tehnologia creșterii bibilicilor:</p>
10.1.37		10.3.21 10.3.22	
10.1.38	10.2.37		
10.1.39			

10.1.40			<ul style="list-style-type: none"> • tehnologia creșterii puilor de bibilică; • tehnologia creșterii bibilicilor (hrănire, întreținere) <p>Tehnologia creșterii prepelițelor, potârnicilor și a fazanilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tehnologia creșterii prepelițelor • tehnologia creșterii potârnicilor. • tehnologia creșterii fazanilor <p>Norme de securitate și sănătate în muncă specifice lucrărilor cuprinse în tehnologia de creștere și exploatare a curcilor, rațelor, găștelor, porumbeilor, bibilicilor, prepelițelor, potârnicilor și fazanilor.</p>
---------	--	--	---

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic

-Materiale: mulaje, postere, animale vii, imagini foto sau video, albume, machete, atlas zoologic, planșe, șublere, software cu specii de animale, adăposturi, mostre de furaje, machete adăposturi, găleată, biberon, lupe, ovoscop, aparate de incubat

-Ustensile pentru igienizarea adăposturilor: raz, matură, roabă, cărucior, lopată, furcă, pompă de văruit, bidinea, trafalet;

-Materiale. mulaje, postere, animale vii, imagini foto sau video, albume, machete, atlas zoologic, planșe, șublere, software cu specii de animale, adăposturi, mostre de furaje, machete adăposturi; găleată, biberon, lupe, ovoscop, aparate de incubat;

-Mașini și utilaje: mașini de preparare și distribuie a hranei, instalații de ventilație, instalații de evacuare a gunoiului.

-Mijloace de contenție: frânghii, gâtar, , clește, inel nazal;

-Ustensile pentru îngrijirea corporală a animalelor: cârpe, șomoig de paie, burete, bazin cu soluții medicamentoase, foarfecă, bisturiu, cuțite, vaselină neutră, potcoave; ustensile pentru igienizarea adăposturilor: raz, matură, roabă, cărucior, lopată, furcă, pompă de văruit, bidinea, trafalet;

-Soft-uri educaționale, filme, prezentări PPT;

-Manuale, auxiliare curriculare, suport de curs, fișe de lucru, fișe de documentare, fișe ajutoare, planșe didactice, reviste de specialitate, documentație de specialitate, cărți de specialitate, dicționare de specialitate, normative specifice, fișe individuale de instructaj de SSM și PSI, etc.

• Sugestii metodologice

La baza elaborării curriculum-ului „**Tehnologia de creștere a suinelor și păsărilor**” a stat **Standardul de Pregătire Profesională**, respectiv unitatea de rezultate ale învățării „**Aplicarea tehnologiei de creștere a suinelor și păsărilor**”.

Standardul de Pregătire Profesională s-a proiectat după un model nou, centrat pe rezultate ale învățării (cunoștințe, abilități, atitudini).

Conținuturile modulului trebuie să fie abordate într-o manieră integrată, corelată cu particularitățile și cu nivelul inițial de pregătire al elevilor, prin folosirea metodelor și procedurilor didactice perfect adaptate scopurilor propuse.



Tehnician zootehnist

Clasa a XI-a, domeniul de pregătire profesională: Agricultură

Metodele de învățământ ("odos" = cale, drum; "metha" = către, spre) reprezintă căile folosite în școală de către profesor în a-i sprijini pe elevi să descopere viața, natura, lumea, lucrurile, știința.

Metode ca studiul de caz, descoperirea, problematizarea, brainstormingul, turul galeriilor, exercițiul, mozaicul, lucrul pe stațiuni, portofoliul de grup, cadranele, explozia solară, metoda Frisco etc., în care activitatea didactică este centrată pe elev, au eficiență maximă în procesul de predare – învățare.

Utilizarea *metodelor activ-participative* în procesul instructiv educativ accelerează însușirea cunoștințelor, formarea abilităților și aptitudinilor și contribuie la dezvoltarea tuturor proceselor psihice.

Alegerea metodelor activ participative nu reprezintă un scop în sine, ci se realizează în funcție de *conținuturile de învățare*, de *obiectivele propuse*, de *participanți* și de *modalitățile de integrare adecvată în strategia generală*, însă este recomandat să se folosească în combinație cu metodele tradiționale. Nu se poate face o delimitare fermă între *metodele tradiționale* și cele *moderne*, iar „*în funcție de abordările profesorului, bariera dintre ele se atenuează sau chiar poate să dispară*”.

Deși învățarea este eminamente o activitate proprie, ținând de efortul individual depus în înțelegerea și conștientizarea semnificațiilor științei, nu este mai puțin adevărat că relațiile interpersonale, de grup, sunt un factor indispensabil apariției și construirii învățării personale și colective. „*Învățarea în grup exersează capacitatea de decizie și de inițiativă, dă o notă mai personală muncii, dar și o complementaritate mai mare aptitudinilor și talentelor, ceea ce asigură o participare mai vie, mai activă, susținută de foarte multe elemente de emulație, de stimulare reciprocă, de cooperare fructuoasă.*” (Ioan Cerghit)

Se recomandă ca orele să se desfășoare în laboratoare sau/ și în cabinete de specialitate, ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la agentul economic, dotate conform recomandărilor precizate în unitățile de rezultate ale învățării.

Pregătirea practică în cabinete/ laboratoare tehnologice/ ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la agentul economic are importanță deosebită în atingerea rezultatelor învățării.

Pentru eficientizarea procesului de predare/ învățare, profesorul trebuie să-și proiecteze din timp activitatea didactică prin elaborarea de fișe de documentare, fișe de lucru, fișe de observație, probe de evaluare și autoevaluare, prin pregătirea materialelor necesare, precum și a spațiului de lucru.

Numai astfel, prin asigurarea resurselor materiale, elevii pot să dobândească cunoștințe, să-și formeze abilitățile și atitudinile cerute de unitatea de rezultate ale învățării.

Exemplificare metodă didactică – CUBUL

Metoda cubului este o metodă activă, de cooperare și de explorare directă folosită când se dorește abordarea unei teme, a unui subiect din mai multe perspective și reprezintă o punte de legătură între teoriile învățării, stilurile de gândire, nivelurile de învățare. Metoda cubului ajută la analiza unui subiect din diferite puncte de vedere aparținând celor patru stiluri de gândire: 1. Stilul de gândire al elevului activ care: acționează pentru a ajunge rapid la finalitate; identifică; numește; aplică dar este prea entuziast și nu o face cu atenție 2. Stilul de gândire al celui reflexiv care: analizează; compară; critică; relaționează; justifică. 3. Stilul de gândire al teoreticianului care: analizează detaliile; clasifică detaliile; formulează taxonomii; generalizează; teoretizează. 4. Stilul de gândire al elevului pragmatic care: prima dată identifică, numește, clasifică apoi trece direct la aplicare sau la concluzia finală.

Nivelurile de învățare la care poate și tinde să ajungă elevul sunt: a) Unistruktural, când elevul identifică sau numește elemente; b) Multistruktural, când elevul combină noțiuni, le enumeră sau le descrie; c) Relațional, elevul reușește să analizeze, să compare, să critice, să explice cauzele fenomenelor și relațiile existente; d) Abstract, în acest caz elevul teoretizează, formulează, creează sau generalizează cu privire la proces, fenomene sau altele. Metoda cubului are șase sarcini (cubul are șase fețe): 1)Descrie; 2)Compară; 3)Asociază; 4)Analizează; 5)Aplică; 6)Argumentează. Rezolvând sarcinile de pe fiecare față a cubului elevul atinge cele patru niveluri de învățare: 1. Uni-struktural prin sarcinile descriere și compară, elevul identificând cum descrie și compară autorul; 2. Multistruktural prin sarcina descrie când elevul înfățișează cu propriile cuvinte și compară, elevul confruntând cu reprezentări din propria experiență sau cu informații deja învățate; 3. Relațional prin sarcinile asociază, analizează și aplică; 4. Abstract prin sarcina argumentează.

URÎ: Aplicarea tehnologiei de creștere a suinelor și păsărilor

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe:

10.1.18 Clasificarea raselor de păsări pe specii după criterii date

10.1.19 Particularitățile bioeconomice ale raselor de păsări

Abilități:

10.2.19 Diferențierea raselor de păsări

10.2.20 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate

Atitudini:

10.3.11 Asumarea responsabilității în diferențierea raselor de păsări în funcție de caracterele de exterior

Tema: Rase de păsări

CUBUL (Prin această activitate veți descoperi principalele rase de păsări și particularitățile lor bioeconomice)

Se formează grupuri de **șase** elevi. Se stabilește un lider pentru fiecare grupă care:

- să repartizeze sarcinile;
- să planifice, să coordoneze și să evalueze activitatea întregului grup;
- să propună soluții de îmbunătățire a activității grupului.

Fiecare grupă are sarcina de a răspunde pe o foaie la următoarelor **cerințe**:

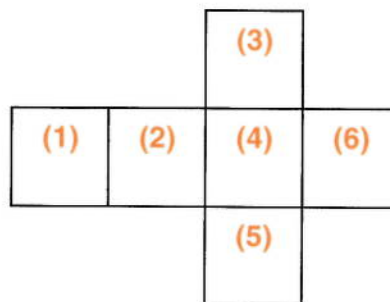
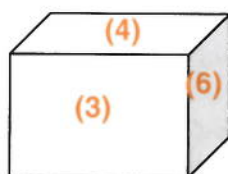
- (1) Clasifică și descrie rasele de găini.
- (2) Clasifică și descrie rasele de curci.
- (3) Clasifică și descrie rasele de găște.
- (4) Clasifică și descrie rasele de rațe.
- (5) Clasifică și descrie rasele de porumbei.
- (6) Precizează particularitățile bioeconomice pe rase de păsări(caractere productive).

Membrii aceluiași grup nu pot avea aceeași sarcină.

Pentru rezolvarea cerințelor puteți folosi fișe de documentare sau orice altă sursă de informații (literatură de specialitate, internet etc.).Fiecare membru va prezenta rezultatele propriei activități în fața celorlalți colegi de grupă. Aceștia au posibilitatea să pună întrebări lămuritoare în legătură cu cele prezentate sau să facă completări.

În final reuniți cele șase fișe într-o singură prezentare, prin lipirea lor pe un suport, astfel încât să formeze un cub (tridimensional sau desfășurat).





Autorii propun următoarele *activități de învățare*, ce se pot utiliza în cadrul orelor de pregătire practică prin laborator tehnologic la modulul „**Tehnologia de creștere a suinelor și păsărilor**”:

1. Diferențierea raselor de porcine
2. Analizarea particularităților bioeconomice pe rase de porcine
3. Organizarea reproducției porcinelor
4. Analizarea factorilor care influențează biologia reproducției la porcine
5. Verificarea modului de hrănire și întreținere a vierilor și scroafelor de reproducție
6. Aplicarea tehnologiei creșterii tineretului porcin
7. Supravegherea modului de înțarcare a purcelor
8. Organizarea exploatării porcilor pentru producția de carne
9. Analizarea factorilor care influențează producția de carne
10. Aprecierea producției de carne pe animalul viu
11. Verificarea calității carcaselor
12. Calculul randamentului la sacrificare
13. Aplicarea tehnologiei de exploatare a porcilor în sistem extensiv
14. Aplicarea tehnologiei de exploatare a porcilor în sistem intensiv
15. Identificarea etapelor recondiționării porcinelor adulte
16. Diferențierea raselor de păsări
17. Reglarea aparatelor de incubație
18. Verificarea respectării regimului de incubație pe specii
19. Supravegherea controlului biologic al incubației
20. Coordonarea tehnologiei de exploatare a găinilor pentru producția de ouă
21. Analizarea factorilor care influențează producția de ouă
22. Verificarea modului de exploatare a găinilor pe așternut permanent și a găinilor pe pardoseli de șipci
23. Supravegherea creșterii puilor de găină pentru carne
24. Verificarea modului de creștere și hrănire a puilor pentru carne.
25. Analizarea hrănirii puilor pentru carne
26. Aplicarea tehnologiei de creștere și exploatare în sistem intensiv a altor specii de păsări

• Sugestii privind evaluarea

Evaluarea este implicită demersului pedagogic curent, permițând atât profesorului, cât și elevului să cunoască nivelul de achiziționare a competențelor și a cunoștințelor, să identifice lacunele și cauzele lor și să realizeze corecțiile care se impun, în vederea reglării procesului de predare – învățare. Evaluarea rezultatelor activității școlare reprezintă un comportament esențial și definitoriu al procesului de învățământ situat pe același plan cu dobândirea cunoștințelor, a abilităților și aptitudinilor.

Evaluarea însoțește și se inserează în activitatea instructiv educativă constituind punctul de plecare și premiza autoreglării și ameliorării continue a acestei activități și a sistemului de învățământ în ansamblu.

Formele evaluării: observare, probe orale, probe scrise, probe practice, referate, portofolii, teste de cunoștințe și deprinderi.

În funcție de momentul în care se realizează evaluarea și de modul de integrare a acesteia în procesul didactic, există trei tipuri de evaluare: inițială, continuă și sumativă. Fiecare dintre aceste forme de evaluare are funcții specifice.

Evaluarea inițială. Se efectuează la începutul unui program de instruire. Prin evaluarea inițială se urmărește:

- să se stabilească dacă elevii dețin acele cunoștințe parcurse anterior, care stau la baza înțelegerii și însușirii cunoștințelor ce urmează;
- să se cunoască potențialul intelectual și motivația pentru învățare a elevului.

Pentru reușita în evaluarea inițială, se vor consulta programele disciplinelor parcurse și se va stabili ce cunoștințe, ce capacități formate anterior sunt importante pentru realizarea obiectivelor pedagogice la disciplina pe care o predă.

În funcție de rezultate, profesorul va stabili modul în care va structura și va organiza materia, metodele și mijloacele de învățământ cele mai adecvate, va stabili dacă este necesar un program de recuperare cu întreaga clasă sau sunt necesare măsuri de sprijin și recuperare pentru anumiți elevi; va grupa elevii după nivelul inițial de pregătire, în scopul diferențierii și individualizării instruirii.

Evaluarea continuă (formativă) presupune verificarea și aprecierea rezultatelor pe întreg parcursul procesului didactic.

Prin evaluarea formativă, pe măsura parcurgerii materiei de studiu, se verifică și se apreciază performanțele tuturor elevilor; se constată efectele activității de predare - învățare și progresele înregistrate de elevi; se identifică lacunele și dificultățile de învățare. În funcție de toate acestea se organizează activitatea de predare și învățare ulterioare, se iau măsuri de corectare și ameliorare continuă a procesului didactic.

Pentru elevii cu cerințe educaționale speciale se vor adapta activitățile astfel încât să conținuturile să ajungă la nivelul de înțelegere corespunzător fiecăruia, pentru formarea competențelor precizate prin standardele de pregătire profesională.

Evaluarea sumativă. reprezintă bilanțul unei activități desfășurate într-o perioadă mai îndelungată. Prin evaluarea finală se stabilește dacă scopurile activității au fost realizate. Rezultatele acestui tip de evaluare stau la baza programării și organizării activității didactice viitoare (de regulă pentru alte promoții de elevi decât cea care a fost evaluată).

EXEMPLU DE INSTRUMENT DE EVALUARE

LUCRARE PRACTICĂ

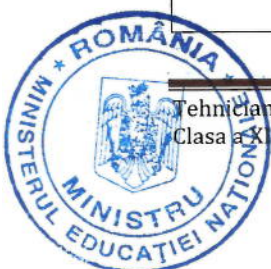
TEMA LUCRĂRII: Hrănirea suplimentară a purceilor sugari

Sarcina de lucru: Efectuați hrănirea suplimentară a purceilor sugari

Pe parcursul activității practice elevii își vor forma următoarele cunoștințe, **abilități și atitudini** :

Rezultate ale învățării evaluate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
10.1.8 Modul de hrănire și întreținere a purceilor sugari	10.2.8 Aplicarea tehnologiei creșterii tineretului porcine	10.3.5 Aplicarea tehnologiei creșterii tineretului porcine se realizează cu respectarea normelor specifice lucrărilor cuprinse în tehnologia de creștere a porcinelor



Tehnician zootehnist
Clasa a XI-a, domeniul de pregătire profesională: Agricultură

FIȘA DE EVALUARE A PROBEI PRACTICE

Numele și prenumele elevului:

Nr. crt.	A. Criterii de evaluare proba practică	Indicatori de realizare	Punctaj maxim pe indicator	Punctaj acordat
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru (maxim 20 p)	Hrănirea suplimentară a purceilor sugari	10 p	
		Alegerea și cântărirea concentratelor respectând procentul din amestecul recomandat	10 p	
2.	Realizarea sarcinii de lucru (maxim 50 p)	Pregătirea grăunțelor	10 p	
		Pregatirea amestecului de concentrate	20 p	
		Administrarea suplimentului de concentrate	20 p	
TOTAL MAXIM PROBĂ PRACTICĂ			70 p	
1.	Prezentarea sarcinii realizate (maxim 30 p)	1. Respectarea succesiunii logice a operațiilor aferente hrănirii suplimentară a purceilor sugari	10 p	
		2.Respectarea normelor de protecția muncii	10 p	
		3. Utilizarea terminologiei de specialitate	10 p	
TOTAL MAXIM PROBA ORALĂ			30 p	
PUNCTAJ TOTAL			100 p	
PUNCTAJ FINAL				

Pentru evaluare poate fi folosită **Lista de control/verificare a abilităților și atitudinilor** formate la elevi.

Atitudinea elevului față de sarcina de lucru	Da	Nu
A urmat instrucțiunile		
A solicitat ajutor atunci când a avut nevoie		
A utilizat corect materialele		
A respectat normele de securitate și sănătate în muncă		
A utilizat corect vocabularul comun și cel de specialitate.		
A dus activitatea până la capăt		
A raportat rezultatele activităților profesionale		
A pus echipamentele la locul		

Tehnician zootehnist
Clasa a XI-a, domeniul de pregătire profesională: Agricultură



lor după utilizare		
A făcut curat la locul de muncă		

• Bibliografie

1. Curriculum pentru clasa a XI -a Calificarea: Tehnician zootehnist ,nivelul 3
- 2.. Standard de pregătire profesională, calificarea: Tehnician zootehnist, nivelul 3
3. V. Creța, R. Morar, C. Culea- „Zootehnie generală și specială”, Ed. Didactică și pedagogică, Buc.-1985,
4. MATERIALE DE ÎNVĂȚARE, Domeniul: Agricultură, Calificarea: Tehnician zootehnist pentru clasa a XI a, Modulul: Tehnologia creșterii porcinelor Proiectul Phare TVET RO 2005/017-553.04.01.02.04.01.03.
5. www.zootehnie.ro
6. Petru Halga, Teona Avarvarei, Ioan Mircea Pop, Viorica Popa Nutritie si alimentatie animal, Editura: Alfa Colectia: Bios, 2005
7. Marius Dolis & Angela Gavrilaș Tehnologia creșterii animalelor Editura: Alfa Colectia: Bios 2008
8. Mogonea F.R. (2010), Pedagogie pentru viitorii profesori - sinteze teoretice, sarcini, modele, instrumente aplicative, Editura Universitaria, Craiova



MODUL V: MECANIZAREA LUCRĂRILOR DIN EXPLOATAȚIA AGRICOLĂ

• Notă introductivă

Modulul „Mecanizarea lucrărilor din exploatarea agricolă”, componentă a ofertei educaționale (curriculare) „Tehnician zootenist”, din domeniul de pregătire profesională „Agricultură” face parte din cultura de specialitate și stagiile de pregătire practică aferente clasei a XI, ciclul superior al liceului, filiera tehnologică.

Modulul are alocat un număr de **150 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **120 ore/an** – laborator tehnologic
- **30 ore/an** – instruire practică

Modulul „Mecanizarea lucrărilor din exploatarea agricolă” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități, atitudini specifice, necesare practicării/angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 4, „Tehnician zootenist”, din domeniul de pregătire profesională „Agricultură” sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

Competențele construite în termeni de rezultate ale învățării se regăsesc în Standardul de Pregătire Profesională pentru calificarea „Tehnician zootenist”.

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 12. ORGANIZAREA LUCRĂRILOR DE MECANIZARE DIN EXPLOATAȚIA AGRICOLĂ			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
12.1.1.	12.2.1. 12.2.2. 12.2.3. 12.2.4.	12.3.1.	<ul style="list-style-type: none">• Agregate agricole utilizate în ferma vegetală <p>Tractorul-sursă de energie pentru formarea agregatului agricol</p> <ul style="list-style-type: none">-Clasificarea tractoarelor în funcție de:destinație, putere, organe de rulare-Părțile componente ale tractorului:<ul style="list-style-type: none">- motorul, transmisia, organele de rulare, organele de conducere, șasiu, suspensia,utilajul auxiliar și echipamentul electric; construcție, rol, funcționare-Echipamentele de lucru ale tractorului:<ul style="list-style-type: none">- dispozitivul de tracțiune, priza de putere, instalația hidraulică , mecanismul de suspendare, ransmisia la curea, cupla pentru remorcă-Clasificarea agregatelor agricole-Formarea agregatelor agricole-selectarea tractorului și echipamentelor de lucru în funcție de: tipul mașinilor agricole și

Tehnician zootehnist

Clasa a XI-a, domeniul de pregătire profesională: Agricultură



12.1.2.			lucrarea agricolă
12.1.3.			<ul style="list-style-type: none"> • Indici energetici și de exploatare ai agregatelor agricole • Metode de deplasare în lucru a agregatelor agricole
12.1.4.	12.2.5. 12.2.6.	12.3.2.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregate pentru fertilizat solul: -agregate pentru administrat îngrășăminte naturale: părți componente, proces de lucru - agregate pentru administrat îngrășăminte minerale: părți componente, proces de lucru -agregate pentru administrat amendamente: părți componente, proces de lucru - Executarea lucrărilor de fertilizat și verificarea calității lucrării de fertilizat -Norme de igienă și securitatea muncii specifice exploatarei agregatelor pentru fertilizat
12.1.5.	12.2.7.		<ul style="list-style-type: none"> • Agregate pentru pregătirea solului: - Agregate agricole pentru pregătirea solului(pluguri, grătăvluși, combinatoare): părți componente, proces de lucru, tipuri - Necesarul de mașini și instalații agricole pentru pregătirea terenului - Pregătirea pentru lucru a agregatelor pentru fertilizat și pregătirea solului: alegerea agregatelor în funcție de cultură și tipul de sol;reglarea agregatelor; verificarea reglajelor - Metode de organizare a locurilor de muncă -Executarea lucrărilor de pregătirea terenului - Verficarea calității lucrării de pregătirea solului - Norme de igienă și securitatea muncii specifice exploatarei agregatelor pentru pregătirea terenului
12.1.6.	12.2.8.	12.3.3.	
12.1.7.	12.2.9. 12.2.10. 12.2.11	12.3.4.	
12.1.8.	12.2.12.	12.3.5.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregate agricole pentru înființarea culturilor: -agregate de semănat: clasificare, părți componente, proces de lucru, pregătirea agregatelor, executarea lucrării de semănat - agregate de plantat cartofi: clasificare, părți componente, proces de lucru, pregătirea agregatelor și executarea lucrării de plantat - agregate de plantat răsaduri: clasificare, părți componente, proces de lucru, pregătirea agregatelor și executarea lucrării de plantat - agregate de plantat bulbi: clasificare, părți componente, proces de lucru, pregătirea agregatelor și executarea lucrării de plantat -necesarul de mașini și instalații agricole pentru înființarea culturilor Pregătirea pentru lucru a agregatelor pentru înființarea culturilor: alegerea agregatelor în funcție de cultură și tipul de sol;reglarea agregatelor; verificarea reglajelor - Metode de organizare a locurilor de muncă pe o solă: parcelarea, jalonarea, alegerea metodelor de deplasare și întoarcere, marcarea locurilor periculoase.
12.1.9.	12.2.13.	12.3.6.	
12.1.10.	12.2.14.	12.3.7.	
12.1.11	12.2.15.		
12.1.12	12.2.16.		
	2.2.17.		
	2.2.18		
	2.2.19.		



			<ul style="list-style-type: none"> -Executarea lucrărilor pentru înființarea culturilor - Verficarea calității lucrării de semănat și plantat - Norme de igienă și securitatea muncii specifice exploataării agregatelor pentru înființarea culturilor
12.1.13.	12.2.20.	12.3.8.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregate agricole pentru îngrijirea culturilor -Clasificarea agregatelor pentru îngrijirea culturilor: mașini pentru prășit, mașini de stropit și prăfuit, mașini de stropit, mașini de prăfuit - Părți componente, proces de lucru - Metode de organizare locurilor de muncă pe o solă: parcelarea, jalonarea, alegerea metodelor de deplasare și întoarcere, marcarea locurilor periculoase, necesarul de mașini și instalații agricole pentru îngrijirea culturilor - Pregătirea agregatelor pentru îngrijirea culturilor - Norme de securitate și sănătatea în muncă la efectuarea lucrărilor
12.1.14.	12.2.21.	12.3.9.	
12.1.15.	12.2.22.		
12.1.16.	12.2.23		
12.1.17.	12.2.24	12.3.10	<ul style="list-style-type: none"> • Mașini pentru recoltat plante furajere -Clasificarea mașinilor, tehnologie de recoltare - Alegerea mașinilor de recoltat în funcție de tehnologie -Pregătirea agregatelor pentru recoltat furaje -Executarea lucrării de recoltat
12.1.18			
12.1.19	12.2.25	12.3.11	<ul style="list-style-type: none"> • Mașini pentru recoltat cereale păioase -Clasificarea mașinilor, tehnologie de recoltare - Alegerea mașinilor de recoltat în funcție de tehnologie - Pregătirea pentru lucru a agregatelor de recoltat cereale păioase în funcție de cultură:necesarul de mașini, reglarea și verificarea reglajelor - Metode de organizare locurilor de muncă pe o solă: alegerea metodelor de deplasare și întoarcere, marcarea locurilor periculoase, amenajarea posturilor PSI - Executarea lucrării de recoltat și verificarea lucrării
12.1.20.	12.2.26	12.3.12	
12.1.21	12.2.27	12.3.13	Mașini pentru recoltat rădăcinoase și tuberculifere <ul style="list-style-type: none"> -Clasificarea mașinilor de recoltat rădăcinoase -Pregătirea agregatelor pentru recoltat rădăcinoase -Executarea lucrării de recoltat -Clasificarea mașinilor de recoltat tuberculifere -Pregătirea pentru lucru a agregatelor:necesarul de mașini, reglarea și verificarea reglajelor -Executarea lucrării de recoltat tuberculifere Norme de securitate și sănătatea în muncă la efectuarea lucrărilor de recoltat
12.1.22	12.2.28		
	12.2.29		
	12.2.30		
12.1.23	12.2.31	12.3.15	<ul style="list-style-type: none"> • Mașini și instalații zootehnice din ferma de bovine: - Mașini și instalații zootehnice pentru pregătirea hranei: părți componente, procesul de lucru, pregătirea și întreținerea mașinilor - Mașini și instalații pentru distribuirea hranei: părți componente, procesul de lucru, pregătirea și întreținerea mașinilor - Instalații pentru alimentarea cu apă: părți componente,
	12.2.32		
	12.2.33		



			<p>procesul de lucru, pregătirea și întreținerea mașinilor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilaje pentru întreținerea animalelor și adăposturilor: părți componente, procesul de lucru; parametrii de microclimat din adăposturi - Mașini și instalații pentru recoltarea produselor animaliere: părți componente, procesul de lucru, pregătirea și întreținerea mașinilor - Verificări tehnice la mașini și instalații zootehnice: tocători, mori, transportoare, remorci tehnologice amestecătoare, mașini de muls, instalații pentru evacuarea dejectiilor.
12.1.24	12.2.34	12.3.16	<ul style="list-style-type: none"> • Mașini și instalații zootehnice din ferma de porcine: - Mașini și instalații zootehnice pentru pregătirea hranei: părți componente, procesul de lucru, pregătirea și întreținerea mașinilor - Mașini și instalații pentru distribuirea hranei: părți componente, procesul de lucru, pregătirea și întreținerea mașinilor - Instalații pentru alimentarea cu apă: părți componente, procesul de lucru, pregătirea și întreținerea mașinilor - Utilaje pentru asigurarea microclimatului în adăposturi: părți componente, procesul de lucru; parametrii de microclimat din adăposturi
12.1.25	12.2.36 12.2.37 12.2.38	12.3.17	<ul style="list-style-type: none"> • Mașini și instalații zootehnice din ferma de păsări: - Mașini și instalații zootehnice pentru pregătirea și distribuirea hranei: părți componente, procesul de lucru, pregătirea și întreținerea mașinilor - Instalații pentru alimentarea cu apă și adăpători: părți componente, procesul de lucru, pregătirea și întreținerea mașinilor - Utilaje pentru asigurarea microclimatului în adăposturi: părți componente, procesul de lucru; parametrii de microclimat din adăposturi - Instalații pentru recoltarea produselor animaliere: părți componente, procesul de lucru, pregătirea și întreținerea mașinilor - Norme de igienă și securitatea muncii specifice lucrărilor zootehnice
12.1.26 12.1.27 12.1.28 12.1.29	12.2.39 12.2.40 12.2.41 12.2.42 12.2.43 12.2.44 12.2.45	12.3.18 12.3.19	<p>Surse de energie neconvențională în exploatarea agricolă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Surse de energie neconvențională : tipuri (solară, eoliană, hidrolică, biogaz), părți componente, principii de funcționare, avantaje-dezavantaje, dispozitive și instalații de energie neconvențională - Alegerea surselor de energie neconvențională în funcție de: activitățile desfășurate și specificul zonei - Norme de securitate și sănătatea în muncă și PSI la exploatarea surselor neconvenționale de energie

• **Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):**

- Soft-uri educaționale, filme, prezentări PPT;
- Manuale, auxiliare curriculare, suport de curs, fișe de lucru, fișe de documentare, fișe ajutoare, planșe didactice, reviste de specialitate, documentație tehnică, cărți tehnice, dicționare de termeni tehnici, normative specifice, fișe individuale de instructaj de SSM și PSI, etc.
- Tractor, echipamente de lucru ale tractorului
- Mașini pentru pregătirea solului: pluguri, grape, tăvălugi, nivelatoare, freze, sape rotative
- Mașini agricole pentru fertilizarea solului: mașini pentru administrat îngrășăminte (minerale și organice, solide și lichide), mașini pentru administrat amendamente.
- Mașini pentru semănat și plantat : semănători universale, semănători de precizie, mașini de plantat tubercule, bulbi, răsaduri.
- Mașini pentru întreținerea culturilor: cultivatoare, mașini pentru fertilizat suplimentar, mașini și echipamente de stropit și prăfuit.
- Mașini pentru recoltat: motocosele, vintroverul, grebla, presa de balotat, combina pentru recoltat cereale păioase, combina pentru recoltat porumb, echipament pentru recoltat porumb, mașini pentru recoltat leguminoase, mașini pentru recoltat rădăcinoase, mașini pentru recoltat tubercule
- Materii prime și materiale: semințe, răsaduri, îngrășăminte
- Mașini și instalații zootehnice: mașini și instalații pentru pregătirea hranei, mașini și instalații pentru distribuirea hranei, instalații pentru alimentarea cu apă, adăpători, utilaje pentru asigurarea microclimatului în adăposturi, instalații pentru recoltarea produselor animaliere
- Dispozitive și instalații de energie neconvențională: panouri solare, instalații de biogaz

• **Sugestii metodologice**

La baza elaborării curriculum-ului „**Mecanizarea lucrărilor din exploatarea agricolă**” a stat Standardul de Pregătire Profesională, respectiv unitatea de rezultate ale învățării „**Organizarea lucrărilor de mecanizare din exploatarea agricolă**”.

Standardul de Pregătire Profesională s-a proiectat după un model nou, centrat pe rezultate ale învățării (cunoștințe, abilități, atitudini).

Conținuturile modului trebuie să fie abordate într-o manieră integrată, corelată cu particularitățile și cu nivelul inițial de pregătire al elevilor, prin folosirea metodelor și procedurilor didactice perfect adaptate scopurilor propuse.

Ca profesori, dispunem de o gamă largă de metode de predare și învățare ce vin în sprijinul învățării centrate pe elev. *“Învățarea centrată pe elev se referă la situația în care elevii lucrează atât în grupuri cât și individual pentru a explora probleme și a procesa activ cunoștințele, mai degrabă decât a fi niște receptori pasivi ai acestora. (Harmon, S.W. & Hirumi, A., 1996)”*

Trebuie să facem o selecție atentă pentru a ne asigura că metoda este potrivită competenței specifice.



Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev, inclusiv adaptarea la elevii cu CES.

Acestea vizează următoarele aspecte:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, pe activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
- îmbinare și alternanță a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul Brainstorming, metoda „Pălăriile gânditoare”, metoda 6/3/5, metoda „Cafeneaua”, metoda cubului, metoda mozaicului, , jocul de rol, metoda ciorchinelui, turul galeriei, etc;
- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete cum ar fi modelul experimental, activitățile de documentare, modelarea, observația/ investigația dirijată etc.;

Alegerea metodelor activ participative nu reprezintă un scop în sine, ci se realizează în funcție de *conținuturile de învățare*, de *obiectivele propuse*, de *participanți* și de *modalitățile de integrare adecvată în strategia generală*, însă este recomandat să se folosească în combinație cu metodele tradiționale. Nu se poate face o delimitare fermă între *metodele tradiționale* și cele *moderne*, iar *“în funcție de abordările profesorului, bariera dintre ele se atenuează sau chiar poate să dispară”*.

Deși învățarea este eminentă o activitate proprie, ținând de efortul individual depus în înțelegerea și conștientizarea semnificațiilor științei, nu este mai puțin adevărat că relațiile interpersonale, de grup sunt un factor indispensabil apariției și construirii învățării personale și colective. *“Învățarea în grup exersează capacitatea de decizie și de inițiativă, dă o notă mai personală muncii, dar și o complementaritate mai mare aptitudinilor și talentelor, ceea ce asigură o participare mai vie, mai activă, susținută de foarte multe elemente de emulație, de stimulare reciprocă, de cooperare fructuoasă.”* (Ioan Cerghit)

Se recomandă ca orele să se desfășoare în laboratoare sau/ și în cabinete de specialitate, ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la agentul economic, dotate conform recomandărilor precizate în unitățile de rezultate ale învățării.

Pregătirea practică în cabinete/ laboratoare tehnologice/ ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la agentul economic are importanță deosebită în atingerea rezultatelor învățării.

Pentru eficientizarea procesului de predare/ învățare, profesorul trebuie să-și proiecteze din timp activitatea didactică prin elaborarea de fișe de documentare, fișe de lucru, fișe de observație, probe de evaluare și autoevaluare, prin pregătirea materialelor necesare, precum și a spațiului de lucru.

Numai astfel, prin asigurarea resurselor materiale, elevii pot să dobândească cunoștințe, să-și formeze abilitățile și atitudinile cerute de unitatea de rezultate ale învățării.

Exemplu metode didactice:

DIAGRAMA VENN

Tehtnician zootehnist

Clasa a XI-a, domeniul de pregătire profesională: Agricultură



Utilizarea metodei de predare „ Diagrama Venn” se pretează foarte bine pentru evocarea cunoștințelor anterioare, pentru analiza unui conținut utilizat în predare și învățare, pentru evaluarea cunoștințelor anterioare ori pentru reflecția asupra lor. Are ca obiectiv sistematizarea cunoștințelor- restructurarea ideilor unui conținut abordat.

Diagrama Venn este un organizator cognitiv format din două cercuri parțial suprapuse în care se reprezintă asemănările și deosebirile dintre două aspecte, idei sau concepte. Prin completarea acestui organizator grafic se dezvoltă capacitatea elevilor de a analiza, de a compara, de a discerne, și de a evalua.

Exemplu: Aplicarea diagramei Venn pentru tema: Mașini se semănat

Rezultatele învățării vizate:

Cunoștințe:

12.1.8. Descrierea agregatelor pentru înființarea culturilor

Abilități:

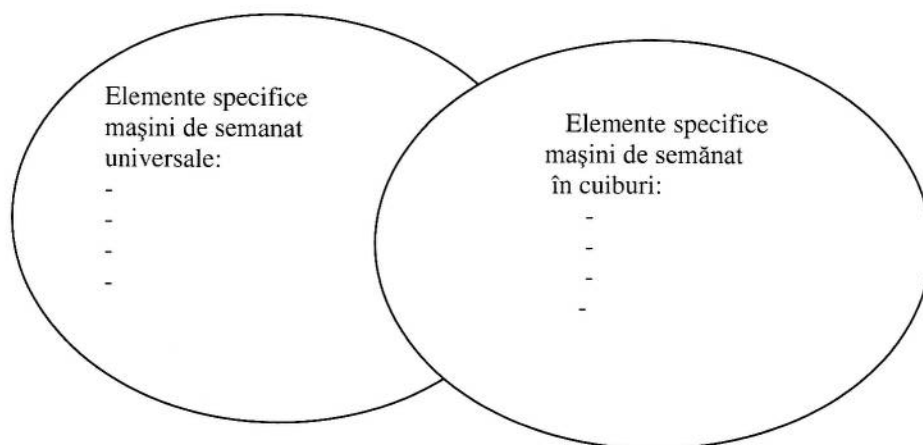
12.2.12. Alegerea mașinilor agricole care formează agregatul în funcție de cultură

Atitudini:

12.3.5. Pregătirea pentru lucru (cuplarea și reglarea), cu responsabilitate, a agregatelor de semănat și plantat în funcție de norma la hectar

Etape:

1. Împărțirea clasei în grupe de câte 2 elevi
2. Comunicarea sarcinii de lucru: Scrieți asemănările și deosebirile privind construcția, funcționarea și reglajele mașinilor de semănat universale și mașinile de semănat în cuiburi. Într-un cerc se vor scrie elementele esențiale prin care se caracterizează doar mașinile de semănat universale , iar în celălalt elementele specifice numai mașinilor de semănat în cuiburi. În spațiul în care se suprapun cele două cercuri vor scrie asemănările dintre cele două categorii de mașini de semănat.



3. Fiecare elev prezintă coechipierului ce a completat și completează cu informațiile obținute de la coleg.

4. La final prin activitate frontală sunt prezentate informațiile și elevii notează și completează diagrama pe baza informațiilor corespunzătoare

Autorii propun următoarele *activități de învățare*, ce se pot utiliza în cadrul orelor de pregătire practică și laborator tehnologic la modulul „**Mecanizarea lucrărilor din exploatarea agricolă**”:

1. Cuplarea mașinilor de fertilizat la tractor
2. Reglarea agregatelor pentru fertilizat
3. Executarea lucrărilor de fertilizat și pregătirea terenului
4. Reglarea agregatelor pentru pregătirea solului
5. Executarea lucrărilor de pregătire a solului
6. Pregătirea pentru lucru (cuplarea și reglarea) agregatelor de semănat
7. Efectuarea lucrării de semănat și verificarea calității lucrărilor executate
8. Pregătirea pentru lucru (cuplarea și reglarea) agregatelor de plantat cartofi
9. Efectuarea lucrărilor de plantat cartofi și verificarea calității lucrării
10. Pregătirea pentru lucru (cuplarea și reglarea) agregatelor de plantat răsaduri
11. Efectuarea lucrărilor de plantat răsaduri și verificarea calității lucrării
12. Pregătirea pentru lucru (cuplarea, reglarea, verificarea) agregatelor pentru pentru combaterea bolilor și dăunătorilor
13. Efectuarea lucrărilor de îngrijire a culturilor agricole
14. Executarea lucrărilor de cosit plante furajere
15. Efectuarea lucrării de recoltat cereale păioase
16. Executarea lucrărilor de recoltat porumb
17. Pregătirea agregatelor pentru recoltat tuberculifere
18. Executarea lucrării de recoltat tuberculifere
19. Executarea lucrărilor de recoltat rădăcinoase
20. Reglarea mașinilor și instalațiilor zootehnice pentru pregătirea, distribuirea hranei și adăparea animalelor
21. Reglarea instalațiilor pentru asigurarea microclimatului în adăposturi
22. Exploatarea instalațiilor pentru recoltarea produselor animaliere

• Sugestii privind evaluarea

Evaluarea rezultatelor activității școlare reprezintă un comportament esențial și definitoriu al procesului de învățământ situat pe același plan cu dobândirea cunoștințelor, a abilităților și aptitudinilor.

Evaluarea însoțește și se inserează în activitatea instructiv educativă constituind punctul de plecare și premiza autoreglării și ameliorării continue a acestei activități și a sistemului de învățământ în ansamblu.

În practica școlară s-au îmbunătățit metodele și tehnicile de evaluare în scopul realizării unor corelații eficiente între predare-învățare-evaluare și pentru a atinge dezideratele propuse pentru formarea personalității autonome, libere și creatoare.

Acțiunea de evaluare poate fi realizată prin metode variate:

- *metode cantitative*, bazate pe tratarea statistică a nivelului de cunoștințe și competențe;
- *metode calitative* care furnizează interpretări mai ales atunci când se introduce un demers de tip expertiză;

În parcurgerea modulului se pot utiliza atât metode tradiționale de evaluare cât și metode alternative de evaluare.

Metodele alternative de evaluare prezintă cel puțin două caracteristici:

– pe de o parte realizează evaluarea rezultatelor în *strânsă legătură cu învățarea/învățarea*, de multe ori *concomitent* cu aceasta;

Tehnician zootehnist

Clasa a XI-a, domeniul de pregătire profesională: Agricultură



– pe de altă parte ele privesc rezultatele școlare obținute pe o perioadă mai îndelungată, care vizează formarea unor *capacități*, dobândirea de *competențe* și mai ales schimbări în planul *intereselor*, *atitudinilor*, corelate cu activitatea de *învățare*.”

Acestea pot fi: *portofoliul*; *hărțile conceptuale*; *proiectul*; *jurnalul reflexiv*; *observarea sistematică a activității și a comportamentului elevului*; *fișa pentru activitatea personală a elevului*; *investigația*; *interviul*; *înregistrări audio și/sau video*, etc.

Formele evaluării: observare, probe orale, probe scrise, probe practice, referate, portofolii, teste de cunoștințe și deprinderi.

În funcție de momentul în care se realizează evaluarea și de modul de integrare a acesteia în procesul didactic, există trei tipuri de evaluare: inițială, continuă și sumativă. Fiecare dintre aceste forme de evaluare are funcții specifice.

Evaluarea inițială. Se efectuează la începutul unui program de instruire. Prin evaluarea inițială se urmărește:

- să se stabilească dacă elevii dețin acele cunoștințe parcurse anterior, care stau la baza înțelegerii și însușirii cunoștințelor ce urmează;
- să se cunoască potențialul intelectual și motivația pentru învățare a elevului.

Pentru reușita în evaluarea inițială, se vor consulta programele disciplinelor parcurse și se va stabili ce cunoștințe, ce capacități formate anterior sunt importante pentru realizarea obiectivelor pedagogice la disciplina pe care o predă.

În funcție de rezultate, profesorul va stabili modul în care va structura și va organiza materia, metodele și mijloacele de învățământ cele mai adecvate, va stabili dacă este necesar un program de recuperare cu întreaga clasă sau sunt necesare măsuri de sprijin și recuperare pentru anumiți elevi; va grupa elevii după nivelul inițial de pregătire, în scopul diferențierii și individualizării instruirii.

Evaluarea continuă (formativă) presupune verificarea și aprecierea rezultatelor pe întreg parcursul procesului didactic.

Prin evaluarea formativă, pe măsura parcurgerii materiei de studiu, se verifică și se apreciază performanțele tuturor elevilor; se constată efectele activității de predare - învățare și progresele înregistrate de elevi; se identifică lacunele și dificultățile de învățare. În funcție de toate acestea se organizează activitatea de predare și învățare ulterioare, se iau măsuri de corectare și ameliorare continuă a procesului didactic.

În cazul elevilor cu dificultăți de învățare, dar și după evaluări reprezentative/de sinteză, pentru a remedia și a umple golurile/lacunele se folosesc fișe de recuperare/ameliorare a învățării.

Evaluarea sumativă reprezintă bilanțul unei activități desfășurate într-o perioadă mai îndelungată. Prin evaluarea finală se stabilește dacă scopurile activității au fost realizate. Rezultatele acestui tip de evaluare stau la baza programării și organizării activității didactice viitoare (de regulă pentru alte promoții de elevi decât cea care a fost evaluată).

EXEMPLU INSTRUMENT DE EVALUARE FINALĂ LUCRARE PRACTICĂ

Tema: Mașini de semănat

Sarcina de lucru: Efectuați pregătirea pentru lucru a agregatului de semănat grâu pentru norma de 200kg/ha și executați lucrarea de semănat.

Pe parcursul activității practice elevii își vor forma următoarele cunoștințe, **abilități și atitudini** :

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
------------	-----------	-----------

Tehnician zootehnist

Clasa a XI-a, domeniul de pregătire profesională: Agricultură



12.1.9. Explicarea modului de alegere a agregatelor în funcție de cultură. 12.1.10. Explicarea etapelor de pregătire a agregatelor pentru înființarea culturilor 12.1.10. Descrierea modului de reglare a agregatelor de semănat cereale păioase	12.2.12. Alegerea mașinilor agricole care formează agregatul în funcție de cultură 12.2.13. Cuplarea la tractor a semănătorilor și reglarea a agregatelor de semănat păioase. 12.2.17. Efectuarea lucrării de semănat și verificarea calității lucrărilor executate	12.3.6. Exploatarea corespunzătoare a agregatului agricol la realizarea lucrărilor de semănat 12.3.7. Aplicarea normelor de securitate și sănătatea în muncă la efectuarea reglajelor și lucrărilor agricole
---	--	---

FIȘA DE EVALUARE A PROBEI PRACTICE

Numele și prenumele elevului:

Nr. crt.	A. Criterii de evaluare proba practică	Indicatori de realizare	Punctaj maxim pe indicator	Punctaj acordat
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru (maxim 20 p)	Selectarea tractorului și mașinii agricole care va efectua lucrarea agricolă	10 p	
		Pregătirea tractorului și mașinii agricole în vederea formării agregatului	10 p	
2.	Realizarea sarcinii de lucru (maxim 50 p)	Cuplarea mașinii agricole(semănătoare) la tractor	10 p	
		Reglarea agregatului agricol în vederea executării lucrării și verificarea reglajelor	20 p	
		Efectuarea lucrării de semănat și verificarea calității lucrărilor executate, cu respectarea normelor de securitatea și sănătatea muncii	20 p	
TOTAL MAXIM PROBĂ PRACTICĂ			70 p	
1.	Prezentarea sarcinii realizate (maxim 30 p)	1. Descrierea etapelor de pregătire și reglare a agregatului agricol	10 p	
		2.Explicarea modului de verificare a calității lucrării executate	10 p	
		3. Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea operațiilor de reglare și a metodelor de control al calității lucrării agricole executate	10 p	
TOTAL MAXIM PROBA ORALĂ			30 p	
PUNCTAJ TOTAL			100 p	
PUNCTAJ FINAL				

Tehnician Sotehnist

Clasa a X-a, domeniul de pregătire profesională: Agricultură

Pentru evaluare poate fi folosită **Lista de control/verificare a abilităților și atitudinilor** formate la elevi.

Atitudinea elevului față de sarcina de lucru	Da	Nu
A ales corespunzător utilajele		
A ales mașinile conform culturilor		
A efectuat corespunzător operațiile de cuplare		
A efectuat corespunzător operațiile de reglare		
A parcurs etapele de lucru		
A efectuat proba semănătorii		
A colaborat cu membrii echipei de lucru		
A utilizat corect vocabularul comun și cel de specialitate		
A raportat rezultatele activităților profesionale		
A respectat normele de securitate și sănătate în muncă		

• Bibliografie

1. N. Pătrașcu, Gr. Caraciugiuc- Manual, „Mecanizarea agriculturii”, Editura Ceres, București, 1982
2. C. Scrioșteanu, M. Moisiu, M. Ionașcu, ș.a- Pregătire de bază în agricultură – Manual instruire practică , Editura Oscar Print, București, 2003
3. D. Toma, V. Scripnic, C. Mitroi –Manual „ Mașini și instalații agricole” -Editura Ceres, București, 1984
4. N. Pătrașcu, C. Popescu – Motoare-Tractoare, Editura Tehnică București, 1993
5. M. Căproiu, ș.a - Mașini și instalații zootehnice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982
6. V. Neculăiaș, I. Dănilă- Procese de lucru și mașini agricole de recoltat, Editura A92, Iași, 1995
7. M., Bejan, C. Văsa, Bălan Ioana- Energia eoliană – existent și perspective, Editura AGIR, București, 2004
8. C.M. Stănescu,- Aspecte generale ale dezvoltării durabile. Editura AGIR, București, 2006
9. <http://ro.wikipedia.org>, <http://www.natureenergy.ro>

