

**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 AGROMONTAN**

**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:1 “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 agromontan

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



## **GRUPUL DE AUTORI:**

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

## **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 AGROMONTAN** 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	
<b>Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice generale</b>	<b>Denumire modul</b>
<b>URÎ 6.</b> Conservarea mediului înconjurător	<b>MODUL I.</b> Conservarea mediului înconjurător
<b>Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate</b>	<b>Denumire modul</b>
<b>URÎ 8.</b> Organizarea activităților de creștere a animalelor în zona montană	<b>MODUL II.</b> Creșterea animalelor în zona montană
<b>URÎ 10.</b> Organizarea lucrărilor de întreținere a pajiștilor și a vegetației forestiere	<b>MODUL III.</b> Organizarea lucrărilor de întreținere a pajiștilor și a vegetației forestiere
<b>URÎ 12.</b> Organizarea lucrărilor de mecanizare din exploatarea agricolă	<b>MODUL V.</b> Mecanizarea lucrărilor din exploatarea agricolă





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

**Calificarea: TEHNICIAN AGROMONTAN**

Domeniul de pregătire profesională: AGRICULTURĂ

**Cultură de specialitate și pregătire practică**

**Modul I. Conservarea mediului înconjurător**

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

**Modul II. Creșterea animalelor în zona montană**

Total ore/an:		<b>165</b>
din care:	Laborator tehnologic	66
	Instruire practică	33

**Modul III. Organizarea lucrărilor de întreținere a pajiștilor și a vegetației forestiere**

Total ore/an:		<b>99</b>
din care:	Laborator tehnologic	33
	Instruire practică	33

**Modul IV. ....Curriculum în dezvoltare locală\***

Total ore/an:		<b>66</b>
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:		<b>150</b>
din care:	Laborator tehnologic	90
	Instruire practică	60

**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.

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



## MODUL I. CONSERVAREA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

### • Notă introductivă

Modulul „Conservarea mediului înconjurător” componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea „Tehnician agromontan”, domeniului de pregătire profesională **Agricultură**, face parte din cultura de specialitate și pregătirea practică aferente clasei a XI-a, 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 competențe 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 agromontan” 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 agromontan”.

### • 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"><li>• <b>Caracteristicile sistemelor biologice:</b> sisteme izolate, sisteme închise, sisteme deschise</li><li>- Evoluția sistemelor biologice</li><li>- Caracterul informațional al sistemelor biologice</li><li>- Integritatea sistemelor biologice</li><li>- Echilibrul dinamic al sistemelor biologice</li><li>- Programul sistemelor biologice</li><li>- Autoreglarea sistemelor biologice</li></ul>
6.1.2.	6.2.2. 6.2.3.	6.3.1. 6.3.2.	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Componentele ecosistemului</b></li><li>- Componenta anorganică - habitat</li><li>- Componenta biologică - biocenoza</li></ul>
6.1.3.	6.2.4	6.3.3 6.3.4	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Tipuri de relații între componentele ecosistemului</b></li><li>- Acțiunile – generate de factorii abiotici ai mediului</li><li>- Reacțiunile – răspunsurile corespunzătoare ale ființelor vii</li><li>- Coacțiunile – relații între organisme de aceeași specie sau de specii diferite</li></ul>
			<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Tipuri de ecosisteme și descrierea</b></li></ul>

Tehnician agromontan

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



6.1.4.	6.2.5.	6.3.5.	<p><b>relațiilor intra și inter specifice ale acestora:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- Biotop: structuri și caracteristici;</li> <li>- Biocenoză: 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;</li> <li>- Tipuri de ecosisteme: ecosisteme acvatice, ecosisteme terestre, ecosisteme urbane, ecosisteme rurale, agroecosisteme.</li> </ul>
6.1.5. 6.1.6.	6.2.6. 6.2.7. 6.2.8. 6.2.9. 6.2.10. 6.2.11.	6.3.6. 6.3.7. 6.3.8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Factori care influențează echilibrul ecologic</b></li> <li>• <b>Poluarea apei:</b> apa - generalități; poluanții apei; surse de poluare a apei; influența poluanților apelor asupra mediului; modul de dispersie a apelor poluante.</li> </ul>
6.1.7.	6.2.12. 6.2.13. 6.2.14. 6.2.15.	6.3.9. 6.3.10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Poluarea aerului:</b> aerul - generalități, poluanții aerului; surse de poluare a aerului; influența poluanților aerului asupra mediului; modul de dispersie al poluanților aerului.</li> </ul>
6.1.8.	6.2.16. 6.2.17. 6.2.18. 6.2.19. 6.2.20.	6.3.11. 6.3.12.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Poluarea solului:</b> solul - generalități; poluanții solului; surse de poluare a solului; influența poluanților solului asupra mediului; modul de dispersie a poluanților solului.</li> </ul>
6.1.9			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Efectele factorilor poluanți asupra productivității solului</b></li> </ul>
6.1.10	6.2.21  6.2.22 6.2.23 6.2.24	6.3.13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Efectele factorilor poluanți asupra echilibrului ecologic:</b></li> <li><i>Efectele majore ale poluării mediului:</i></li> <li>1. Efectul de seră și încălzirea globală a pământului: <ul style="list-style-type: none"> <li>- apariția efectului de seră</li> <li>- gazul de seră</li> <li>- influența asupra mediului</li> </ul> </li> <li>2. Ploile acide: <ul style="list-style-type: none"> <li>- formarea ploilor acide</li> <li>- influența asupra mediului</li> <li>- măsuri de ameliorare a mediului</li> </ul> </li> <li>3. Stratul de ozon:</li> </ul>





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

• **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
- Sortimente 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 stârnește 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 efectului 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 principalul 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:

- a. *La începutul modulului* – evaluare inițială.
  - Instrumentele de evaluare pot fi orale și scrise.
  - Reflectă nivelul de pregătire al elevului.
- b. *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.
- c. *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:
  - 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

---

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





4. Într-un ecosistem fluxul de energie are caracter:
- unidirecțional
  - bidirecțional
  - tridimensional
5. Repelenții sunt substanțe chimice care, eliminate în mediu:
- atrag indivizii din aceeași specie
  - atrag indivizii din specii diferite
  - inhibă dezvoltarea altor specii
6. Biotopul este:
- fragmentul și tipul de relief sau de apă, care este sediul unei biocenoze
  - numărul de indivizi dintr-o specie
  - biomasa populațiilor
7. Biocenoza reprezintă:
- componenta anorganică
  - componenta organică
  - componenta vie a ecosistemului
8. Producătorii de substanță organică sunt reprezentați de:
- plante verzi
  - animale ierbivore
  - animale carnivore
9. Microclimatul este reprezentat de:
- vegetație
  - plante și sol
  - clima locală
10. Pentru numeroase plante vântul ajută:
- în procesul respirației
  - în procesul polenizării
  - 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**

- Substratul cuprinde elemente din principalele medii de viață de pe pământ: litosferă; hidrosferă; atmosferă.
- Biocenoza este componenta vie a unui ecosistem, reprezentând o comunitate unitară și complexă de plante și animale.
- Temperatura pământului nu este determinată de echilibrul dintre radiațiile provenite de la Soare și cele de pe Pământ.
- Efectul de seră nu duce la încălzirea suprafeței Pământului.
- 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 protector .....1..... deoarece are rol de .....2..... împotriva .....3..... solare ultraviolete dăunătoare.
- Ploaia acidă este definită ca o .....4..... cu pH sub .....5.....

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

**10 puncte**



A. Sursele de poluare	B. Agenții poluanți
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autovehicule</li> <li>2. Avioane</li> <li>3. Sisteme de încălzire</li> <li>4. Crematorii</li> <li>5. Țigări</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. particule, substanțe odorante</li> <li>b. vapori, hidrocarburi</li> <li>c. particule, cenușă</li> <li>d. SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub></li> <li>e. fum, hidrocarburi cancerigene</li> <li>f. CO, Pb</li> </ol>

**SUBIECTUL III** **(30 puncte)**

Alcătuieți 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

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

**Enunțul temei:**

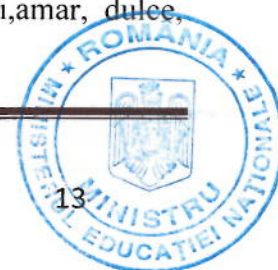
Apa ca și aerul, sunt factori indispensabil vieții. Apa a avut un rol de prim ordin în apariția vieții pe pământ și continuă să aibă un asemenea rol.

**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 mușchi, 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- amar, 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	
<b>TOTAL MAXIM PROBĂ PRACTICĂ</b>			<b>70 p</b>	
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	
<b>TOTAL MAXIM PROBA ORALĂ</b>			<b>30 p</b>	
<b>PUNCTAJ TOTAL</b>			<b>100 p</b>	
<b>PUNCTAJ FINAL</b>				



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

<b>Atitudinea elevului față de sarcina de lucru</b>	<b>Da</b>	<b>Nu</b>
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: CREȘTEREA ANIMALELOR ÎN ZONA MONTANĂ**

• **Notă introductivă**

Modulul „Creșterea animalelor în zona montană”, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea „Tehnician agromontan”, domeniului de pregătire profesională **Agricultură**, face parte din cultura de specialitate și pregătirea practică aferente clasei a XI-a, ciclul superior al liceului, filiera tehnologică.

Modulul are alocat conform planului de învățământ un număr de **165 ore/an**, din care:

- laborator tehnologic **66 ore**
- instruire practică **33 ore/an**

Modulul „Creșterea animalelor în zona montană”, este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de competențe 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 agromontan” 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 agromontan”.

• **Structură modul**

**Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării**

URÎ 8. ORGANIZAREA ACTIVITĂȚILOR DE CREȘTERE A ANIMALELOR ÎN ZONA MONTANĂ			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
8.1.1	8.2.1.	8.3.1 8.3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Specii:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• taurine, cabaline, ovine, caprine, suine, păsări, iepuri de casă</li> </ul> </li> <li>- <b>Caractere productive:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• greutate corporală;</li> <li>• producția medie;</li> <li>• spor mediu;</li> <li>• consum;</li> <li>• randament la sacrificare;</li> </ul> </li> <li>- <b>Caractere de exterior:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cap;</li> <li>• gât;</li> <li>• trunchi;</li> <li>• membre;</li> <li>• dezvoltare corporală;</li> </ul> </li> <li>- <b>Rase:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• autohtone</li> <li>• importate</li> </ul> </li> <li>- <b>Diferențiere:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• după caracterele morfologice și productive</li> </ul> </li> <li>- <b>Mijloace de conținție:</b></li> </ul>
8.1.2			
8.1.3.	8.2.2		





	8.2.3		iavașa, mucarniță, frânghii, gâtar, căpăstru, clește, inel nazal.
8.1.4 8.1.5 8.1.6	8.2.4 8.2.5. 8.2.6	8.3.3.	<p>- <b>Regiuni corporale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ale capului, gâtului, trunchiului, membrelor.</li> </ul> <p>- <b>Defecte de aplomb:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• membre anterioare;</li> <li>• membre posterioare;</li> </ul> <p>- <b>Conformație și constituție:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• armonioasă, defecte, fină, robustă, debilă, grosolană.</li> </ul> <p>- Culori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• simple;</li> <li>• compuse.</li> </ul> <p>- Tipuri morfo-productive: lapte, carene, lână, ouă, pielicele, blană, muncă, mixt.</p>
8.1.7 8.1.8 8.1.9 8.1.10	8.2.7 8.2.8 8.2.9 8.2.10 8.2.11	8.3.4 8.3.5 8.3.6. 8.3.7 8.3.8	<p>- <b>Segmentele aparatului genital mascul:</b> testicule, cailegenitale (canal epididimar, canalul urogenital), organul copulator (penis), glande anexe (glande veziculare, glanda prostată, glanda bulbouretrală);</p> <p>- <b>Segmentele aparatului genital femel:</b> ovarele, trompele uterine, uterul, vaginul, vestibulul vaginal, vulva, glande anexe (glanda mamară);</p> <p>- Sisteme de montă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• naturală: dirijată (simplă, dublă, repetată), monta liberă, monta în harem</li> <li>• înșămânțarea artificială</li> </ul> <p>- <b>Perioada optimă:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• în funcție de specie, vârstă, greutate corporală, producție</li> <li>• perioadele ciclului sexual</li> </ul> <p>- Moment optim:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fazele ciclului sexual</li> <li>• durata ovulației</li> </ul> <p>- <b>Gestația:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• durata gestației</li> <li>• hrănirea și îngrijirea femelelor gestante</li> </ul> <p>- <b>Fătarea:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eutocică</li> <li>• distocică</li> <li>• durată</li> <li>• complicații</li> </ul> <p>- Indici de reproducție:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fecunditate</li> <li>• natalitate</li> <li>• servis period</li> <li>• intervalul dintre fătări</li> <li>• fertilitate</li> </ul> <p>procent de reîntoarcere</p>

8.1.11.	8.2.12		- <b>Individualizare:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• metode, mijloace</li> </ul> <b>Animale pentru prăsilă:</b> - după valoarea de ameliorare, - caractere morfologice și productive <b>Metode de creștere</b> specifice, conform programelor de ameliorare a animalelor
8.1.12.	8.2.13		
8.1.13	8.2.14	8.3.9	- <b>Segmentele aparatului digestiv:</b> Cavitarea bucală, esofagul, stomacul poligastrice (rumen, foios, rețea, cheag), intestinul subțire, intestinul gros, Glandele anexe (glande salivare, ficat, pancreas).
8.1.14	8.2.15	8.3.10	- <b>Particularitățile digestiei :</b> monogastrice (ecvine, suine) poligastrice (taurine, ovine, caprine) -rumeșarea - Necesarul de furaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• cantitate</li> <li>• sortimente de sezon</li> <li>• balanța furajeră</li> </ul> - <b>Stabilirea rațiilor de furaje:</b> necesarul de substanțe nutritive în funcție de specie, categorie de creștere, stare fiziologică în funcție de sezon, specie, categorie de creștere, stare fiziologică
8.1.15	8.2.16		
	8.2.17		
8.1.16	8.2.18	8.3.11.	<b>Pielea:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definiție</li> </ul> -Funcțiile pielii: protecție, sinea provitaminei, excreție, respirație, termoreglare
8.1.17	8.2.19	8.3.12	- <b>Optimizare:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ventilație</li> <li>• canalizare</li> <li>• igienizare</li> <li>• limite admisibile la CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S</li> <li>• temperatură</li> <li>• umiditate pe specii și categorii de animale</li> </ul> - <b>Lucrări de îngrijire:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• îngrijire corporală</li> <li>• tehnica potcovitului</li> </ul> - <b>Program de lucru în creșterea și exploatarea animalelor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pe specii</li> <li>• categorii de animale</li> </ul> - <b>Norme:specifice lucrărilor de întreținere și îngrijire a animalelor</b>
8.1.18	8.2.20	8.3.13	
8.1.19			
8.1.20	8.2.21		
8.1.21.	8.2.22	8.3.14	<b>Metode cantitative:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• măsurări</li> <li>• cântăriri</li> <li>• numerații</li> </ul> <b>Metode calitative:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fizice</li> </ul>
	8.2.23		
8.1.22.	8.2.24	8.3.15	
		8.3.16.	





<p>8.1.23.</p> <p>8.1.24.</p> <p>8.1.25.</p> <p>8.1.26.</p> <p>8.1.27.</p> <p>8.1.26.</p> <p>8.1.27.</p> <p>8.1.28.</p> <p>8.1.29.</p> <p>8.1.30.</p> <p>8.1.31.</p> <p>8.1.32.</p> <p>8.1.33.</p> <p>8.1.34.</p>	<p>8.2.25</p> <p>8.2.26</p> <p>8.2.27</p> <p>8.2.28</p> <p>8.2.29</p>	<p>8.3.17</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chimice</li> <li>• mecanice</li> <li>• organoleptice</li> </ul> <p><b>Mod de obținere a produțiilor animaliere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mulgere</li> <li>• tundere</li> <li>• sacrificare</li> <li>• extragere</li> <li>• recoltare</li> </ul> <p>Condiții:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiale</li> <li>• igienice</li> </ul> <p><b>Organizarea,depozitarea și conservarea produsele animaliere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spații:curățirea mecanică, dezinfecție chimică</li> </ul> <p>- <b>Mijloace:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• congelare, refrigerare, saramurare, afumare, zvântare, uscare</li> </ul> <p>- <b>Condiții:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiale, igienice</li> </ul> <p>- <b>Norme: specifice lucrărilor de depozitare și conservare a produselor animaliere</b></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; suvițe de lână, colecție de pelicele;

-**Mijloace de conținere:** iavașă, mucarniță, frânghii, gâtar, căpăstru, clește, inel nazal;

-**Ustensile** pentru îngrijirea corporală a animalelor: țesală, perie, pieptene, cârpe, șomoioag de paie, burete, bazin cu soluții medicamentoase, foarfecă, mașina de tuns, pieptene;trusă pentru curățatul copitelor și unghiilor: foarfecă, bisturiu, cuțițe, vaselină neutră, potcoave;creion de ecornat;

- **Ustensile** pentru asigurarea asistenței la fătare: frânghii, bisturie, felinar, lanternă, alcool, tinctură de iod.

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

-**Laborator dotat** corespunzător efectuării determinărilor calitative a produselor animaliere.

### • **Sugestii metodologice**

Conținuturile programei modulului „**Creșterea animalelor în zona montană**,” trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modulului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Modulul „**Creșterea animalelor în zona montană**”, are o structură elastică, deci poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Orele se recomandă a se desfășura 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, menționate mai sus.

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/ competențelor de specialitate.

Pentru atingerea rezultatelor învățării și dezvoltarea competențelor vizate de parcurgerea modulului, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- Elaborarea de referate interdisciplinare;
- Activități de documentare;
- Vizionări de materiale video (casete video, CD/ DVD – uri);
- Problematizarea;
- Demonstrația;
- Investigația științifică;
- Învățarea prin descoperire;
- Activități practice;
- Studii de caz;
- Jocuri de rol;
- Elaborarea de proiecte;
- Activități bazate pe comunicare și relaționare;
- Activități de lucru în grup/ în echipă.

### **Exemplificare metodă didactică:**

#### **Metoda 6/3/5**

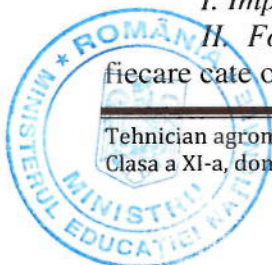
Tehnica 6/3/5 este asemanatoare brainstorming-ului. Ideile noi insa se scriu pe foile de hartie care circula intre participantii, si de aceea se mai numeste si metoda brainwriting. Tehnica se numeste 6/3/5 pentru ca exista:

- 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. *Formulara 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 intre raspunsuri.

**Tema: Metode de obținere a produțiilor animaliere**

CONȚINUTURI	CUNOȘTIȚE
Condiții, mod de obținere și conservare a produțiilor animaliere	Mod de obținere a produțiilor animaliere: mulgere, tundere, sacrificare extragere, recoltare.

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 incearca sa gaseasca trei metode de obținere a produțiilor animaliere, pe care le scrie în coloanele tabelului, apoi transmite foaia sa colegului din dreapta și o primește pe a celui din stânga. Totul se refera la cei sase elevi din fiecare grupa.

Acest lucru sa intampla pe durata a 5 minute, timp in care fiecare grupa trebuie sa fi completat in tabel.

Dupa scurgerea celor cinci minute, se prezinta toate notitele de catre un lider al grupului.

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

Metoda este avantajoasa 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 „**Creșterea animalelor în zona montană**”:

1. Diferențierea raselor de animale în cadrul speciei
2. Supravegherea abordării și conținutului animalelor
3. Analizarea aspectelor de exterior ale animalelor și a defectelor de aplomb
4. Aprecierea animalelor după conformație și constituție
5. Argumentarea tipurilor morfoproductive pe specii



6. Coordonarea activitatii de reproducție a animalelor din zona montană
7. Aplicarea sistemelor de montă la animale specifice zonei montane
8. Planificarea la reproducție a animalelor în funcție de momentul optim pentru montă sau însămânțare a animalelor
9. Coordonarea activității de supraveghere a gestației și fătării
10. Organizarea activității de individualizare și ameliorare a animalelor
11. Selectarea animalelor pentru prăsilă după valoarea de ameliorare, caractere morfologice și productive
12. Aplicarea metodelor de creștere specifice, conform programelor de ameliorare a animalelor
13. Optimizarea rațiilor furajere în funcție de baza furajeră și în raport cu numărul de animale din fermă sau gospodărie
14. Analizarea particularităților digestiei pe specii
15. Calcularea rațiilor furajere pe specii și categorii de animale
16. Aplicarea tehnologiilor de întreținere și îngrijire a speciilor de animale în zona montană
17. Optimizarea microclimatului în adăposturile de animale
18. Verificarea modului de întreținere și îngrijire a speciilor de animale conform programului de lucru
19. Organizarea modului de obținere a producțiilor animaliere și a spațiilor de depozitare
20. Selectarea metodelor pentru determinarea cantitativă a producțiilor animaliere
21. Selectarea metodelor pentru determinarea calitativă a producțiilor animaliere
22. Determinarea cantitativă și calitativă a producțiilor animaliere
23. Verificarea condițiilor și a modului de obținere a producțiilor animaliere
24. Organizarea spațiilor de depozitare
25. Utilizarea mijloacelor de conservare

### • Sugestii privind evaluarea

Măsura în care se formează competențele cheie și competențele tehnice specializate din Standardul de Pregătire Profesională, este scoasă în evidență de evaluare. Evaluarea este necesară pentru a putea cunoaște nivelul performanțelor obținute de elev la acest modul, în raport cu cele așteptate de profesor, putând astfel să ne autoreglăm demersul didactic spre finalitățile dorite

Ca parte integrantă a unei strategii didactice, formele de evaluare în procesul de instruire trebuie să scoată în evidență măsura în care obiectivele propuse au fost realizate.

Se pot utiliza metodele clasice de evaluare, dar și cele alternative cum sunt: observarea sistematică a elevului, investigarea, proiectul și portofoliul elevului.

Autoevaluarea este o metodă tot mai des utilizată, pentru a stimula elevii să-și formeze și să-și exprime opinii proprii.

Evaluarea însoțește și se înserează 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

## EXEMPLU DE INSTRUMENT DE EVALUARE

### Probă practică

Tehnician agromontan  
Clasa a XI-a; domeniul de pregătire profesională: Agricultură



**TEMA LUCRĂRII:** Îngrijirea corporală a taurinelor

**Sarcina de lucru:** Efectuați igiena corporală la taurine prin metoda pansajului

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

<b>10.1.28</b> Lucrări de îngrijire a speciilor și categoriilor de animale	<b>10.2.18</b> Aplicarea tehnologiilor de întreținere și îngrijire a speciilor de animale	<b>10.3.11</b> Utilizarea durabilă a resurselor naturale prin exploatare optimă, păstorit rațional, protejarea și conservarea mediului, menținerea biodiversității
--	---	--

**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)	Pregătirea echipamentelor necesare abordării și conținței	10 p	
		Selectarea materialelor necesare pansajului	10 p	
2.	Realizarea sarcinii de lucru (maxim 50 p)	Abordarea animalului	10 p	
		Conțința animalului	20 p	
		Realizarea pansajului și verificarea calității lucrării executate	20 p	
<b>TOTAL MAXIM PROBĂ PRACTICĂ</b>			<b>70 p</b>	
1.	Prezentarea sarcinii realizate (maxim 30 p)	1. Descrierea etapelor de pregătire și rolului pansajului pentru sănătatea animalelor	10 p	
		2. Respectarea normelor de protecția muncii	10 p	
		3. Utilizarea terminologiei de specialitate	10 p	
<b>TOTAL MAXIM PROBA ORALĂ</b>			<b>30 p</b>	
<b>PUNCTAJ TOTAL</b>			<b>100 p</b>	
<b>PUNCTAJ FINAL</b>				

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. Curriculum pentru clasa a XI -a Calificarea: Tehnician în agroturism, nivelul 3
2. Standard de pregătire profesională, calificarea: Tehnician în agroturism, nivelul 3
3. V. Creța, R. Morar, C. Culea- „Zootehnie generală și specială”, Ed. Didactică și pedagogică, Buc.-1985,
4. N. Netedu, Curs de anatomia și fiziologia animalelor domestice (litografiat), Ed. Timisoara-1963
5. MATERIALE DE ÎNVĂȚARE pentru clasa a XI-a, Domeniul: Agricultură, Calificarea: Tehnician agromontan, Modulul: Tehnologia creșterii animalelor în zona montană.
6. *Marius Dolis & Angela Gavrilas* Tehnologia creșterii animalelor *Editura: Alfa Colectia: Bios2008*
7. Mogonea F.R. (2010), Pedagogie pentru viitorii profesori - sinteze teoretice, sarcini, modele, instrumente aplicative, Editura Universitaria, Craiova



## MODUL III. ORGANIZAREA LUCRĂRILOR DE ÎNTREȚINERE A PAJIȘTILOR ȘI A VEGETAȚIEI FORESTIERE

### • Notă introductivă



Modulul „Organizarea lucrărilor de întreținere a pajiștilor și a vegetației forestiere” componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea „Tehnician agromontan”, domeniului de pregătire profesională **Agricultură**, face parte din cultura de specialitate și pregătirea practică aferente clasei a XI-a, ciclul superior al liceului, filiera tehnologică.

Modulul are alocat un număr de **99 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

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

Modulul „Organizarea lucrărilor de întreținere a pajiștilor și a vegetației forestiere” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de competențe cunoștințe, abilități, atitudini specifice, necesare practicării/angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul coespunzător calificării profesionale de nivel 4, „Tehnician agromontan” 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 agromontan”.

### • Structură modul

#### Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 10. ORGANIZAREA LUCRĂRILOR DE ÎNTREȚINERE A PAJIȘTILOR ȘI VEGETAȚIEI FORESTIERE			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
10.1.1.	10.2.1 10.2.2	10.3.1. 10.3.2	<b>Specii de plante din pajiștile montane:</b> graminee, leguminoase, plante din alte familii botanice, plante toxice, plante dăunătoare. - Clasificarea speciilor de plante pe grupe de studiu - Particularitățile botanice și ecologice ale speciilor de plante din pajiștile montane
10.1.2			
10.1.3			
10.1.4.		10.3.3 10.3.4 10.3.5	<b>Lucrări de întreținere specifice pajiștilor montane</b> - Măsuri de îmbunătățire a regimului de apă: desecări, îndiguire, reținerea zăpezii, perdele de protecție - Măsuri de îmbunătățire a regimului de hrană: îngrășăminte cu N, P, K, îngrășăminte cu microelemente. îngrășăminte organice - Lucrări specifice: combaterea buruienilor, înlăturarea vegetației lemnoase, strângerea resturilor, pietrelor și cioatelor aduse* de
10.1.5.	10.2.3		
10.1.6.			

10.1.7.			<p>apă sau vânt, distrugerea mușuroaielor, grăpatul și tăvălugitul</p> <p><b>Lucrări de exploatare a pășunilor și fânețelor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modalități de folosire: pășunare, cosire, mixt</li> <li>- Mașini și utilaje: tractor, semănător, tăvălugi, grape, nivelator, mașini de administrat îngrășăminte și amendamente</li> <li>- Norme specifice de securitate și sănătate în muncă la lucrările de ameliorare a pajiștilor prin măsuri radicale</li> </ul> <p><b>Lucrări de ameliorare a pajiștilor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supraînsămânțarea</li> <li>- Autoînsămânțarea</li> <li>- Mașini și utilaje ameliorarea pajiștilor</li> <li>- Lucrări de pregătire a terenului</li> <li>- Lucrări de semănat</li> <li>- Măsuri de întreținere a pajiștilor: tăvălugirea, combaterea buruienilor, fertilizarea suplimentară în perioada de vegetație</li> <li>- Mașini și utilaje specifice lucrărilor</li> <li>- Norme specifice de securitate și sănătate în muncă la lucrările de ameliorare a pajiștilor prin măsuri radicale și de suprafață</li> </ul>
10.1.8.	<p>10.2.4.</p> <p>10.2.5</p>	10.3.6	<p><b>Sisteme de pășunat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sisteme neraționale <ul style="list-style-type: none"> <li>- pășunatul liber</li> <li>- pășunatul în front</li> <li>- pășunatul la țăruș</li> </ul> </li> <li>- sisteme raționale <ul style="list-style-type: none"> <li>- pășunatul pe parcele</li> <li>- pășunatul dozat</li> <li>- pășunatul în benzi</li> </ul> </li> </ul> <p>Data începerii pășunatului</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- între înfrățire și începutul formării tulpinilor</li> </ul> <p>Data încetării pășunatului</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cu 20 – 30 zile înaintea înghețurilor permanente (toamna)</li> <li>- după fiecare ciclu de pășunat</li> </ul> <p>Capacitatea de pășunat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- producția de iarbă la hectar</li> <li>- numărul de animale exprimate în UVM pe unitatea de suprafață/perioada de pășunat</li> <li>- necesarul unui animal pe durata</li> </ul>





10.1.9.			<p>sezonului de pășunat (UVM)</p> <p><b>Metode de determinare a capacității de pășunat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- metoda directă (agrotehnică)</li> <li>- metoda indirectă (zootehnică)</li> </ul> <p>Măsurile de pregătire a animalelor pentru pășunat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- control sanitar</li> <li>- alcătuirea turmelor</li> <li>- plimbări zilnice în aer liber</li> <li>- cântărirea la intrarea și ieșirea animalelor de pe pășune</li> <li>- obișnuirea treptată cu pășunatul</li> </ul> <p>Lucrări executate în sezonul de pășunat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- înaintea începerii pășunatului: înlăturarea și combaterea vegetației lemnoase, a buruienilor și plantelor toxice, fertilizarea și grăparea, amenajarea adăposturilor, amenajarea și construirea umbrarelor și adăposturilor și a cantoanelor pastorale</li> <li>- în timpul sezonului de folosire: cosirea și îndepărtarea resturilor rămase neconsumate de animale, împrăștierea excrementelor solide, fertilizarea cu azot, combaterea plantelor toxice și buruienilor</li> </ul> <p>Norme specifice de securitate și sănătate în muncă la lucrările de exploatare a pășunilor</p>
10.1.10.  10.1.12	10.2.8 10.2.9	10.3.7.	<p><b>Recoltarea fânului</b></p> <p>Epoca de recoltare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- între înspicare (îmbobocire) și înflorirea plantelor, periodic</li> <li>- după înălțime</li> <li>- după maturitatea semințelor</li> </ul> <p>Metode de recoltare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- manual (folosind coasa)</li> <li>- mecanizat (cositori mecanice)</li> </ul> <p>Metode de uscare a fânului</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- direct pe sol (în brazde)</li> <li>- pe diferite tipuri de suporturi</li> <li>- baloturi</li> <li>- instalații speciale (cu aer rece sau cald)</li> <li>- prin zdrobirea plantelor</li> </ul> <p>Metode de depozitare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- în adăposturi special amenajate (fânare, pătule)</li> </ul>

10.1.11			<ul style="list-style-type: none"> <li>- în aer liber (stoguri, șire)</li> </ul> <p>Mașini și utilaje pentru recoltat fânul</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tractor, cositori, greblă mecanică motocositori, remorci</li> </ul> <p>Norme specifice de securitate și sănătate în muncă la lucrările de exploatare a fânețelor</p>
10.1.23	10.2.6	10.3.8 10.3.9	<p><b>Determinarea calității fanului</b></p> <p>Indici fizici</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tipul și subtipul fânului</li> <li>- faza de recoltare</li> <li>- umiditatea</li> <li>- culoarea</li> <li>- mirosul</li> <li>- gradul de prăfuire</li> <li>- gradul de scuturare</li> <li>- gradul de încingere</li> <li>- plante toxice și dăunătoare</li> </ul> <p>Compoziția botanică</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- graminee, leguminoase, plante din alte familii botanice, plante toxice, plante dăunătoare</li> </ul> <p>Determinări de volume</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- volumul stogurilor</li> <li>- volumul șirelor</li> <li>- volumul depozitului (fânare)</li> </ul> <p>Metode de determinare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organoleptic</li> <li>- chimic</li> <li>- punctaj</li> <li>- gravimetric</li> </ul> <p>Norme specifice de securitate și sănătate în muncă la lucrările de determinare a calității fânului</p>
10.1.14. 10.1.15	10.2.10.	10.3.10. 10.3.11. 10.3.12	<p><b>Specii forestiere din zona montană, clasificare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rășinoase (molidul, bradul, pinul, larice, ienupăr, jneapănul)</li> <li>• specii foioase (mesteacănul, fagul, stejarul, paltinul, frasinul, carpenul, arinul, salcia),</li> <li>• specii de arbuști (alunul, păducelul, cornul, măceșul, murul, zmeurul, cătina, afinul),</li> <li>• plante ierboase, ciuperci, mușchi, licheni.</li> </ul> <p>- Particularități botanice și ecologice.</p>
10.1.16.	10.2.11.		
10.1.17. 10.1.18	10.2.12.	10.3.13	<p><b>Activități de protecție a pădurilor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizarea lucrărilor de aplicare a operațiunilor privind protejarea</li> </ul>



10.1.19.	10.2.13	10.3.14	<p>pădurilor:degajări, curățiri, lucrări de îngrijire cu caracter special.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizarea lucrărilor de prevenire și combatere a dăunătorilor forestieri</li> <li>- Dăunători de natură biotică ( ciuperci, viruși, bacterii, licheni, alte plante parazite, insecte, mamifere )</li> <li>- Dăunători de natură abiotică ( incendii de pădure, doborâturi de vânt, rupturi de zăpadă, condiții de mediu neprielnice )</li> </ul> <p>Norme de sănătate și securitate în muncă la lucrările de protecție a pădurilor</p>
10.1.20.	10.2.14. 10.2.15 10.2.16	10.3.15. 10.3.16	<p><b>Recoltarea, colectarea și valorificarea produselor pădurii</b></p> <p>Organizarea lucrărilor de recoltare a produselor pădurii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipuri de produse</li> <li>- Prognoza fructificației și apariției produselor ce pot fi recoltate</li> </ul> <p>Organizarea lucrărilor de colectare a produselor pădurii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puncte de colectare</li> </ul> <p>Organizarea lucrărilor de prelucrare și valorificare a produselor pădurii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Centre de prelucrare</li> <li>- Produse rezultate în urma prelucrării</li> <li>- Promovarea produselor,</li> <li>- Crearea unei piețe de desfacere pentru produsele pădurii</li> <li>- Resurse materiale și umane</li> </ul> <p>Norme de sănătate și securitate în muncă la recoltarea, colectarea și valorificarea produselor pădurii.</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):**
  - Plante naturale sau fragmente vegetale din pajiștile montane: graminee, leguminoase, plante din alte familii botanice, consumate de animale, plante toxice și dăunătoare
  - Atlase botanice, ierbare, planșe, internet
  - Tractor, cositoare, greblă mecanică, motocositor, remorci, furci, coase, prepeleci, capre piramidale, gard suedez, sape, lopeți, echipament de protecție
  - Sortimentele de îngrășăminte chimice, amendamente, semințe
  - Plante forestiere naturale sau fragmente vegetale aparținând următoarelor specii: rășinoase (molidul, bradul, pinul, larice, ienupăr, jneapănul), specii foioase (mesteacănul, fagul, stejarul, paltinul, frasinul, carpenul, arinul, salcia), specii de arbuști (alunul, păducelul, cornul, măceșul, murul, zmeurul, cătina, afinul), plante ierboase, ciuperci, mușchi, licheni
  - Atlase forestiere, colecții de plante forestiere, planșe, internet



- Butași înrădăcinați, puieți, lopeți, cazmale, tutori, găleți, foarfece, truse de tăieri, fierăstrău, echipament de protecție

## • Sugestii metodologice

La baza elaborării curriculum-ului „**Organizarea lucrărilor de întreținere a pajiștilor și a vegetației forestiere**” a stat Standardul de Pregătire Profesională, respectiv unitatea de rezultate ale învățării „**Organizarea lucrărilor de întreținere a pajiștilor și vegetației forestiere**”.

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.

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 eminentamente 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:**

#### **Metoda Știu/Vreau să știu/Am învățat**

Prezentăm pentru lecția cu tema **Arbori rașinoi**, învățarea prin metoda **Știu/Vreau să știu/Am învățat** cu scopul de exemplifica modul de aplicare a metodelor didactice în procesul de predare – învățare – evaluare:

Metoda **Știu/Vreau să știu/Am învățat** este o metodă ce urmărește conștientizarea elevilor în legătură cu propria lor activitate de cunoaștere, respectiv stimularea abilităților de gândire critică.

Se cere elevilor să formeze perechi și să completeze o fișă de lucru cu un tabel cadru cu trei coloane:

<b>ȘTIU</b>	<b>VREAU SĂ ȘTIU</b>	<b>AM ÎNVĂȚAT</b>

În prima coloană vor trece ceea ce știu despre subiect, iar în coloana a doua vor trece ceea ce vor să știe despre subiect.

În continuare li se va cere elevilor să citească un text pe tema lecției **Arbori rășinoși** de pe fișa de documentare.

După lecturarea textului se va reveni la întrebările pe care le-au formulat înainte de a citi textul și pe care le-au trecut în coloana “Vreau să știu”.

Se va verifica la care întrebări s-au găsit răspunsuri și se vor trece aceste răspunsuri în coloana “Am învățat”.

În continuare elevii vor verifica ce alte informații au găsit în text și care nu au legătură cu nici una din întrebările puse la început și le vor trece și pe acestea în coloana “Am învățat”.

În final se vor trece în revistă cu elevii întrebările care au rămas fără răspuns și se va discuta posibilitatea găsirii unor surse care să furnizeze răspunsuri la aceste întrebări. Acest lucru se poate constitui și ca o temă acasă pentru elevi.

### **• 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.

*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.

Frecvența evaluării formative este hotărâtă de către profesor și depinde de condițiile concrete în care se desfășoară activitatea de învățământ:

- numărul de ore afectat disciplinei prin planul de învățământ
- gradul de dificultate al cunoștințelor
- nivelul pregătirii și motivația elevilor

În funcție de aceste condiții se stabilește: frecvența optimă a evaluării astfel încât să nu depășească posibilitățile de efort ale elevilor și să respecte cerințele regulamentare privind verificarea și aprecierea.

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.



## EXEMPLU DE INSTRUMENT DE EVALUARE FINALĂ LUCRARE PRACTICĂ

### TEMA LUCRĂRII: Recoltarea fânului

**Sarcini de lucru:** Efectuați pregătirea pentru lucru a agregatului de recoltat fânul și executați lucrarea de recoltat.



Pe parcursul activității practice elevii își vor forma următoarele **cunoștințe, abilități și atitudini**.  
**Rezultate ale învățării evaluate:**

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<b>10.1.10</b> Identificarea momentului optim de recoltare a fânețelor <b>10.1.11</b> Utilaje pentru recoltat fânul <b>10.1.12</b> Modalități de uscare și depozitare a fânului <b>10.1.13</b> Determinarea calității fânului	<b>10.2.6</b> Analiza indicatorilor de calitate corespunzători fânului. <b>10.2.7</b> <i>Calcularea cantității de fân recoltată.</i> <b>10.2.8</b> <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i> <b>10.2.9</b> <i>Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</i>	<b>10.3.7</b> Coordonarea responsabilă a activității de recoltare a fânului astfel încât pierderile să fie minime. <b>10.3.8</b> Verificarea cu responsabilitate a indicatorilor de calitate privind producția de fân. <b>10.3.9</b> Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor la locul de muncă

#### 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 ( <b>maxim 20 p</b> )	Selectarea tractorului și mașinii agricole care va efectua lucrarea agricolă	<b>10 p</b>	
		Pregătirea tractorului și mașinii agricole în vederea formării agregatului	<b>10 p</b>	
2.	Realizarea sarcinii de lucru ( <b>maxim 50 p</b> )	Cuplarea mașinii agricole (cositoare, greblă mecanică, remorcă) la tractor	<b>10 p</b>	
		Reglarea agregatului agricol în vederea executării lucrării și verificarea reglajelor	<b>20 p</b>	
		Efectuarea lucrării de recoltat fânul și verificarea calității lucrărilor executate, cu respectarea normelor de securitatea și sănătatea muncii	<b>20 p</b>	
<b>TOTAL MAXIM PROBĂ PRACTICĂ</b>			<b>70 p</b>	
1.	Prezentarea sarcinii realizate ( <b>maxim 30 p</b> )	1. Descrierea etapelor de pregătire și reglare a agregatului agricol	<b>10 p</b>	
		2. Explicarea modului de verificare a calității lucrării executate	<b>10 p</b>	
		3. Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea operațiilor de reglare și a metodelor de control al calității lucrării agricole executate	<b>10 p</b>	
<b>TOTAL MAXIM PROBA ORALĂ</b>			<b>30 p</b>	



<b>PUNCTAJ TOTAL</b>	<b>100 p</b>	
<b>PUNCTAJ FINAL</b>		

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

<b>Atitudinea elevului față de sarcina de lucru</b>	<b>Da</b>	<b>Nu</b>
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 agregatului agricol		
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. Curriculum pentru clasa a XI –a, Calificarea: Tehnician agromontan ,nivelul 4
2. Standard de pregătire profesională,calificarea:Tehnician agromontan,nivelul 4
3. Auxiliar curricular, domeniul silvicultură
4. C. Bărbulescu, Cultura pajistilor si a plantelor furajere, editura didactică și pedagogică, Bucuresti, 1991
5. [www.didactica.ro](http://www.didactica.ro)



## **MODUL V: MECANIZAREA LUCRĂRILOR DIN EXPLOATAȚIA AGRICOLĂ**



• **Notă introductivă**

Modulul „Mecanizarea lucrărilor din exploatarea agricolă”, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea „Tehnician agromontan”, domeniului de pregătire profesională **Agricultură**, face parte din cultura de specialitate și pregătirea practică aferente, clasei a XI-a, ciclul superior al liceului, filiera tehnologică.

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

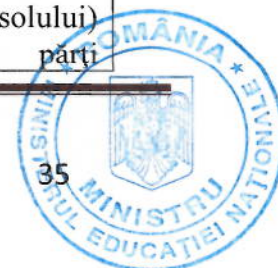
- **90 ore/an** – laborator tehnologic
- **60 ore/an** – instruire practică

Modulul „Mecanizarea lucrărilor din exploatarea agricolă” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de competențe 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 agromontan” 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 agromontan”.

• **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.	12.3.1.	<b>Clasificarea tractoarelor în funcție de:</b> destinație, putere, organe de rulare <b>Părțile componente ale tractorului:</b> - motorul, transmisia, organele de rulare, organele de conducere, șasiu, suspensia, utilajul auxiliar și echipamentul electric; <b>construcție, rol, funcționare</b> <b>Echipamentele de lucru ale tractorului:</b> - dispozitivul de tracțiune, priza de putere, instalația hidraulică, mecanismul de suspendare, transmisia la curea, cupla pentru remorcă - Selectarea tractorului și echipamentelor de lucru în funcție de: tipul mașinii agricole și lucrarea agricolă
12.1.2.	12.2.2.		
	12.2.3.		
12.1.3.	12.2.4.		
12.1.4.	12.2.5.	12.3.2.	<b>Agregate pentru fertilizat și pregătirea solului:</b> - 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 - Agregate agricole pentru pregătirea solului (pluguri, grape, tăvălugi, combinatoare): părți
12.1.5.	12.2.6.	12.3.3.	
	12.2.7.		
12.1.6.	12.2.8.	12.3.4.	



12.1.7.	12.2.9. 12.2.10. 12.2.11		<p>componente, proces de lucru, tipuri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesarul de mașini și instalații agricole pentru pregătirea terenului</li> <li>- Pregătirea pentru lucru a agregatelor pentru fertilizat și pregătirea solului: alegerea agregatelor în funcție de cultură și tipul de sol;reglarea agregatelor; verificarea reglajelor</li> <li>- Metode de organizare a locurilor de muncă</li> <li>-Executarea lucrărilor de fertilizat și pregătirea terenului</li> <li>- Verficarea calității lucrării de fertilizat și pregătirea solului</li> <li>- Norme de igienă și securitatea muncii specifice exploatării agregatelor pentru fertilizat și pregătirea terenului</li> </ul>
12.1.8.	12.2.12.	12.3.5.	<p><b>Agregate agricole pentru înființarea culturilor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-agregate de semănat: clasificare, părți componente, proces de lucru, pregătirea agregatelor, executarea lucrării de semănat</li> <li>- agregate de plantat cartofi: clasificare, părți componente, proces de lucru, pregătirea agregatelor și executarea lucrării de plantat</li> <li>- agregate de plantat răsaduri: clasificare, părți componente, proces de lucru, pregătirea agregatelor și executarea lucrării de plantat</li> <li>- agregate de plantat bulbi: clasificare, părți componente, proces de lucru, pregătirea agregatelor și executarea lucrării de plantat</li> <li>-necesarul de mașini și instalații agricole pentru înființarea culturilor</li> </ul>
12.1.9.	12.2.13.	12.3.6.	
12.1.10.	12.2.14.		
12.1.11	12.2.15.		
	12.2.16.		
12.1.12	12.2.17.	12.3.7.	
	12.2.18		
	12.2.19.		<p>Pregătirea pentru lucru a agregatelor pentru pentru înființarea culturilor: alegerea agregatelor în funcție de cultură și tipul de sol;reglarea agregatelor; verificarea reglajelor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode de organizare a locurilor de muncă pe o solă: parcelarea, jalonarea, alegerea metodelor de deplasare și întoarcere, marcarea locurilor periculoase.</li> <li>-Executarea lucrărilor pentru înființarea culturilor</li> <li>- Verficarea calității lucrării de semănat și plantat</li> <li>- Norme de igienă și securitatea muncii specifice exploatării agregatelor pentru înființarea culturilor</li> </ul>
12.1.13.	12.2.20.	12.3.8.	<p><b>Agregate agricole pentru îngrijirea culturilor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-agregate pentru combaterea bolilor și dăunătorilor- mașini pentru prășit, mașini de stropit și prăfuit: părți componente, proces de lucru</li> <li>- 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</li> </ul>
12.1.14.	12.2.21.		
12.1.15.	12.2.22.		





12.1.16.	12.2.23	12.3.9.	<p>pentru îngrijirea culturilor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pregătirea agregatelor pentru îngrijirea culturilor</li> <li>- Norme de securitate și sănătatea în muncă la efectuarea lucrărilor</li> </ul>
12.1.17. 12.1.18 12.1.19	12.2.24. 12.2.25 12.2.26	12.3.10 12.3.11 12.3.12	<p><b>Mașini agricole pentru recoltarea culturilor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mașini pentru recoltat plante furajere: tipuri, tehnologie de recoltare, părți componente, pregătirea agregatelor pentru lucru, executarea lucrării de recoltat</li> <li>- Mașini pentru recoltat cereale păioase: tipuri, tehnologie de recoltare, părți componente, pregătirea agregatelor pentru lucru, executarea lucrării de recoltat</li> </ul>
12.1.20.	12.2.27	12.3.13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mașini pentru recoltat porumb : tipuri, tehnologie</li> </ul>
12.1.21	12.2.28  12.2.29		<p>de recoltare, părți componente, pregătirea agregatelor pentru lucru, executarea lucrării de recoltat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mașini pentru recoltat rădăcinoase și tuberculifere: - tipuri, tehnologie de recoltare, părți componente, pregătirea agregatelor pentru lucru executarea lucrării de recoltat</li> </ul> <p>Pregătirea pentru lucru a agregatelor pentru recoltat: alegerea mașinilor în funcție de cultură și tipul de sol; necesarul de mașini, reglarea și verificarea reglajelor</p>
12.1.22	12.2.30	12.3.14	<p>Calitatea lucrărilor de recoltarea culturilor</p> <p>Metode de organizare locurilor de muncă pe o solă: alegerea metodelor de deplasare și întoarcere, marcarea locurilor periculoase, amenajarea posturilor PSI.</p> <p>Norme de securitate și sănătatea în muncă la efectuarea lucrărilor de recoltat</p>
12.1.23  12.1.24	12.2.31  12.2.32  12.2.33	12.3.15  12.3.16	<p><b>Mașini și instalații zootehnice:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mașini și instalații zootehnice pentru pregătirea hranei: părți componente, procesul de lucru, pregătirea și întreținerea mașinilor</li> <li>- Mașini și instalații pentru distribuirea hranei: părți componente, procesul de lucru, pregătirea și întreținerea mașinilor</li> <li>- Instalații pentru alimentarea cu apă: părți componente, procesul de lucru, pregătirea și întreținerea mașinilor</li> <li>- Utilaje pentru întreținerea animalelor și adăposturilor: părți componente, procesul de lucru; parametrii de microclimat din adăposturi</li> <li>- Mașini și instalații pentru recoltarea produselor animaliere: părți componente, procesul de lucru, pregătirea și întreținerea mașinilor</li> <li>- Verificări tehnice la mașini și instalații zootehnice.</li> </ul>

12.1.25	12.2.34	12.3.17	tocători, mori, transportoare, remorci tehnologice amestecătoare, mașini de muls, mașini de tuns, instalații pentru evacuarea dejecțiilor. -Norme de igienă și securitatea muncii specifice lucrărilor zootehnice
12.1.26	12.2.35	12.3.18	<b>Surse de energie neconvențională:</b> - Surse de energie neconvențională: tipuri (solară, eoliană, hidraulică, 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
12.1.27	12.2.36		
12.1.28			
12.1.29	12.2.37	12.3.19	

• **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 ajutătoare, 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: motocositoarea, vindroverul, 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 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.

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 ciorchinului, 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 eminentamente 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**

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:**

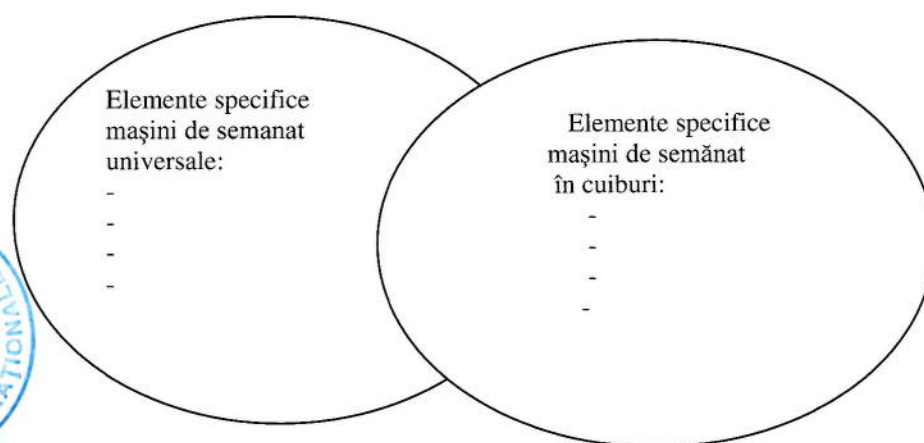
**12.2.12.** Alegerea mașinilor agricole care formează agregatul în funcție de cultură

**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 instruirea/învățarea*, de multe ori *concomitent* cu aceasta;



– 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 de Instrument de evaluare finală

### Probe practice

#### 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
12.1.9.Explicarea modului de alegere a	12.2.12.Alegerea mașinilor agricole care formează agregatul în funcție de	12.3.6.Exploatarea corespunzătoare a

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



agregatelor în funcție de cultură. <b>12.1.10.</b> Explicarea etapelor de pregătire a agregatelor pentru înființarea culturilor <b>12.1.10.</b> Descrierea modului de reglare a agregatelor de semănat cereale păioase	cultură <b>12.2.13.</b> Cuplarea la tractor a semănătorilor și reglarea a agregatelor de semănat păioase. <b>12.2.17.</b> Efectuarea lucrării de semănat și verificarea calității lucrărilor executate	agregatului agricol la realizarea lucrărilor de semănat <b>12.3.7.</b> 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 <b>(maxim 20 p)</b>	Selectarea tractorului și mașinii agricole care va efectua lucrarea agricolă	<b>10 p</b>	
		Pregătirea tractorului și mașinii agricole în vederea formării agregatului	<b>10 p</b>	
2.	Realizarea sarcinii de lucru <b>(maxim 50 p)</b>	Cuplarea mașinii agricole(semănătoare) la tractor	<b>10 p</b>	
		Reglarea agregatului agricol în vederea executării lucrării și verificarea reglajelor	<b>20 p</b>	
		Efectuarea lucrării de semănat și verificarea calității lucrărilor executate, cu respectarea normelor de securitatea și sănătatea muncii	<b>20 p</b>	
<b>TOTAL MAXIM PROBĂ PRACTICĂ</b>			<b>70 p</b>	
1.	Prezentarea sarcinii realizate <b>(maxim 30 p)</b>	1. Descrierea etapelor de pregătire și reglare a agregatului agricol	<b>10 p</b>	
		2.Explicarea modului de verificare a calității lucrării executate	<b>10 p</b>	
		3. Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea operațiilor de reglare și a metodelor de control al calității lucrării agricole executate	<b>10 p</b>	
<b>TOTAL MAXIM PROBA ORALĂ</b>			<b>30 p</b>	
<b>PUNCTAJ TOTAL</b>			<b>100 p</b>	

<b>PUNCTAJ FINAL</b>	
----------------------	--

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

<b>Atitudinea elevului față de sarcina de lucru</b>	<b>Da</b>	<b>Nu</b>
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. Scioșteanu, 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.Neculăiasa, 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>

