

महाराष्ट्र पशु व मत्स्य विज्ञान विद्यापीठ,
फुटाळा तलाव मार्ग, नागपूर-01 (म. रा)



निम्न शिक्षण विद्याशाखा

पशुधन व्यवस्थापन व दुग्धोत्पादन पदविका
अभ्यासक्रम पुस्तिका
;2013द्व

महाराष्ट्र पशु व मत्स्य विज्ञान विद्यापीठ
निम्न शिक्षण विद्याशाखा

“पशुधन व्यवस्थापन व दुग्धोत्पादन पदविका ”
अभ्यासक्रम विषय सुची

विषय क्रमांक	विषयाचे नाव	परिक्षेतील एकूण गुण		पृष्ठ क्रमांक
		बौधिक	प्रात्याक्षिक	
प्रथम वर्ष				
1.1	पशुसंवर्धन	100	100	1
1.2	पशुपैदास व पशुजाती	100	100	
1.3	वैरण उत्पादन	100	100	
1.4	पशुपोषण आहार	100	100	
1.5	पशुचे प्राथमिक आरोग्य व प्रथमोपचार	100	100	
1.6	पशुसंवर्धन विस्तार कार्य	100	100	
1.7	सहकारी संस्था व्यवस्थापन व लेखा पध्दती	100	...	
1.8	पशुधन व्यवस्थापनात संगणकाचे उपयोग	...	100	
एकूण प्रथम वर्ष गुण		700	700	
द्वितीय वर्ष				
2.1	गाय म्हैस पालन व दुग्धोत्पादन	100	100	
2.2	दुधाचे गुण नियंत्रण	100	100	
2.3	दुध हाताळणी व विक्री	100	100	
2.4	दुग्धजन्य पदार्थ निर्मीती व तंत्रज्ञान	100	100	
2.5	शेळी मेंढी व वराह पालन	100	100	
2.6	कुक्कुट पालन	100	100	
2.7	कृत्रिम रेतन	100	100	
एकूण द्वितीय वर्ष गुण		700	700	

प्रथम वर्ष

विषय क्र. 1.1 : पशुसंवर्धन

:: बौद्धिक ::

- 1प पशुसंवर्धना विषयी थोडक्यात माहिती, भारतातील सद्यस्थिती, उपयोगीता, पशुसंवर्धनातील महत्वाच्या व्याख्या, भारतातील कृषी अर्थव्यवस्थेत गुरांचे महत्त्व
- 2प जनावरांकरीता गोठे- गोठ्यांकरीता जागेची निवड, गोठ्यांची लांबी-रूंदी, उंची व दिश
- 3प गोठ्यांचे निरनिराळे प्रकार - खूले व बंद गोठे
- 4प गाय, म्हैस, बैल, वळू, शेळी, मेंढी, वराह इ. करीता निरनिराळ्या वयोगटाप्रमाणे आवश्यक गोठे, उत्पादनानुसार वेगवेगळे गोठे - आकृती व मोजमापासह
- 5प गोठ्यांची स्वच्छता, निर्जंतूकीकरण व मलमूत्राची विल्हेवाट
- 6प जनावरांना पाण्याची आवश्यकता, वयोगटानुसार गाय, म्हैस, शेळी, मेंढी, वराह ला प्रतिदिन लागणारे पाणी, स्वच्छ पाण्याचे महत्त्व व पाणीपूरवठा
- 7प जनावरांना व्यायामाचे महत्त्व, बंदीस्तपालन पध्दतीमध्ये जनावरांना व्यायाम आवश्यक
- 8प आजारी जनावर ओळखणे, लक्षणे, त्यांची काळजी व देखभाल
- 9प जनावरांची हाताळणी जनावरांवर नियंत्रण ठेवण्याच्या पध्दती, जनावरांना पाडण्याच्या विविध पध्दती
- 10प जनावरांच्या खोडी - त्यांची कारणे त्या घालविण्याच्या पध्दती व त्यावरील नियंत्रण व उपाय
- 11प जनावरांच्या ओळख खूणांच्या पध्दती व महत्त्व
- 12प जनावरांचे जंत निर्मूलन करणे - जंतूनाशके व ते देण्याच्या विविध पध्दती, जंत निर्मूलनाचे वेळापत्रक
- 13प जनावरात लसीकरणाचे महत्त्व, वेगवेगळ्या लसी, लसीकरणाच्या पध्दती व लसीकरणाचे वेळापत्रक.
- 14प जनावरांचे वय ठरविण्याच्या विविध पध्दती
- 15प जनावरांची वाहतूक - पध्दती, नियम व काळजी
- 16प नवजात जनावरांची काळज व व्यवस्थापन
- 17प भाकड व गाभण जनावरांची देखभाल
- 18प बाहयजिवी व आंतजिवी परोपजिवीपासून जनावरांचे संरक्षण करणे
- 19प जनावरांची छाटणी, प्रदर्शन आणि बाजारासाठी गुरांची तयारी
- 20प पशुसंवर्धन व्यवसायात नोंदी व नोंदवहयांचे महत्त्व, नोंदवहयाचे विविध प्रकार
- 21प निरनिराळ्या कामासाठी वापरण्यात येणाऱ्या जनावरांच्या संगोपनाचे अर्थशास्त्र

-: प्रात्यक्षिक :-

- 1प जनावरांच्या विविध अंगांची ओळख, जनावरांच्या जवळ जाणे व जनावरांची हाताळणी
- 2प जनावरांना पाडणे व नियंत्रण
- 3प जनावरांना गोंदणे, क्रमांकाचे ठसे मारणे, कानात बिल्ले बसविणे व कान कापणी पध्दती(गाय, म्हैस, बैल, वासरे,

पारडे, शेळी, मेंढी व वराह)

- 4ण निरनिराळया गोठयांचे मोजमाप—आकृतीसह, गोठयांचौ स्वच्छता व निर्जंतूकीकरण
- 5ण गोठयातील शेण व मलमृत्राची विल्हेवाट लावणे
- 6ण जनावरांना धूणे, खरारा करणे व त्याचे महत्व
- 7ण परोपजीवींचे नियंत्रण – धूरळणी, फवारणी इत्यादी
- 8ण जनावरांचे मोजमाप पध्दतीने वजन ठरविणे, नियमित वजन घेण्याचे महत्व
- 9ण नवजात जनावरांचे व्यवस्थापन – नाळ तोडणे, शिंगकळया खूडणे, दूध पाजण्याच्या पध्दती इत्यादी
- 10ण जनावरांचे खच्चीकरण—विविध पध्दती व महत्व
- 11ण गोबरगॅस संयंत्र
- 12ण बैल जूपण्याचे साहित्य व त्याची माहिती.
- 13ण प्रक्षेत्रावरील रोजनिशींची पाहणी आणि अभ्यास (प्रक्षेत्राचा अभिलेख)
- 14ण दातांच्या अभ्यासावरून जनावरांचे वय ठरविणे
- 15ण विविध जनावरांच्या प्रक्षेत्रास भेटी

.....

विषय क्र. 1.2 : पशु पैदास व पशु जाती

:: बौद्धिक ::

- 1ण आनूवंशिकी शास्त्र व व्याख्या आणि त्यांचे महत्व

- 2७ पैदाशीच्या वेगवेगळ्या पध्दती
- 3७ क्रियाशिलतेवर आधारित पशु पक्षांची पैदाशीसाठी निवड-व्याख्या पध्दती, दूरुपयोग व उपयोग
- 4७ दुधाळ गुरांच्या निवड पध्दती-बाहयांग गुणधर्मावरून, वंशावळ व अवलादीची प्रत-कोणती पध्दत केव्हा वापरतात, फायदे व मर्यादा
- 5७ गुरांच्या पैदाशीचे (नोंदी) व त्याचे महत्त्व, वंशावळ कार्यक्षमता (दुध व प्रजनन)
- 6७ अंतरपैदास गुणक - रिपीटॅबीलीटी, हेरीटॅबीलीटी - व्याख्या पध्दती व उपयोग
- 7७ गुरांच्या जातीचे उदाहरणासहित वर्गीकरण भारतातील व महाराष्ट्रातील प्रसिध्द दुधाळ गुरांच्या जाती (साहीवाल, सिंधी, गीर, थारपारकर, राठी इत्यादी) त्यांचे उगमस्थान, पैदाशीचे स्थान/भाग, बाहयांग व कार्यक्षमता आणि गुणधर्माची माहिती.
- 8७ पाश्चात्य देशातील प्रसिध्द दुधाळ गुरांच्या जाती (होलस्टीन, जर्सी, ब्राऊनस्वीस, रेड डेन इत्यादी त्यांचे उगमस्थान, बाहयांग व कार्यक्षमतेचे गुणधर्म, भारतीय दुधाळ गुरांची परदेशी जातीशी तुलना)
- 9७ संकरीत गाईच्या बाहयांग व कार्यक्षमतेच्या गुणधर्माची माहिती
- 10७ भारतीय प्रसिध्द म्हशीच्या जाती (मुन्हा, मेहसाना, सुरती, जाफराबादी, नागपुरी, पंढरपुरी) इत्यादी - त्यांचे पैदाशीचे स्थळ, बाहयांग व कार्यक्षमता आणि गुणधर्माची माहिती
- 11७ भारतातील व परदेशातील दुधाळ शेळ्यांच्या जाती - (जमनापारी, बारबरी, सानेन, टोगनबर्ग, न्युबीयन, बीटल, उस्मानाबादी, बेरारी) त्यांचे पैदाशीचे क्षेत्र, बाहयांग व कार्यक्षमता गुणधर्म
- 12७ भारतातील व पाश्चात्य देशातील मांसल व लोकरीसाठीच्या जाती त्यांचे उगमस्थान, बाहयांग व कार्यक्षमतेचे गुणधर्म, भारतीय व पाश्चात्य शेळ्यांच्या गुणधर्माची तूलना, भारतीय व पाश्चात्य शेळ्यांच्या गुणधर्माची तूलना.
- 13७ संकरीत किंवा ग्रेडेड शेळ्या, बाहयांग व कार्यक्षमतेचे गुणधर्म
- 14७ कोंबड्यांच्या जाती - मांसल व अंडे देणाऱ्या, त्यांचे गुणधर्म व कार्यक्षमता
- 15७ वळु गुणवत्ता निर्देशांक - व्याख्या व पध्दती
- 16७ गुरांच्या पैदाशीच्या पध्दती - उदाहरणासहित वर्गीकरण प्रगज्यकी पध्दतीची व्याख्या उपयोग व दुष्परीणाम
- 17७ भारतीय वराह - मर्यादा त्यांचे उगमस्थान, बाहयांग व कार्यक्षमतेचे गुणधर्म
- 18७ पशु उत्पादन कार्यक्रमांतर्गत आर्थिक दृष्टीने पशुजातीचा तुलनात्मक अभ्यास व महत्त्व
- 19७ शेतीसाठी पशुचे महत्त्व

-: प्रात्यक्षिक :-

- 1७ जनावरांच्या निरनिराळ्या जातींचे वर्गीकरण
- 2७ गोवंशीय जाती - देशी - सिंधी, सहिवाल, गीर, देवनी, थारपारकर, गवळावू, डांगी, कांक्रेज, खिलार इ.
- 3७ विदेशी - जर्सी, होलस्टीन फ्रिजीयन, ब्राऊन स्विस, आयरसियर, रेड डेन
- 4७ म्हशीच्या जाती - मुन्हा, सुरती, नागपुरी, मेहसाना, जाफराबादी, पंढरपुरी
- 5७ मेष जाती - देशी - वैरन्युर, डेक्कनी, पाटणवाडी, विदेशी - मेरिनो, रॅमबूलेट, पोलवर्थ, डॉर्सेट इ.
- 6७ शेळी जाती - अजमेरी, उस्मानाबादी, ब्लॅक बॅंगल, जमनापारी, संगमनेरी, बिटल, अंगोरा, सानेन
- 7७ कुक्कुट जाती - व्हाईट लेगहॉर्न, -होड आयलंड रेड, ब्लॅक मिनोर्का, ब्लॅक अँस्ट्रोलॉर्प
- 8७ जास्त उत्पादन देणाऱ्या कोंबड्यांच्या जाती - मांसल व अंडी देणाऱ्या कोंबड्यांच्या विविध जाती

- 9ण वराह जाती
10ण पशु उत्पादन कार्यक्रमांतर्गत आर्थिक दृष्टीने पशुजातीचा तुलनात्मक अभ्यास व महत्व
11ण पशुपक्षांच्या गूणधर्माच्या नोंदी पध्दती

विषय क्र. 1.3 : वैरण उत्पादन

:: बौद्धिक ::

- 1ण **भारतातील / महाराष्ट्रातील सध्याची वैरण स्थिती** : एकुण वैरण पिकाखालील क्षेत्र, कुरणाखालील क्षेत्र, उत्पादन इत्यादि, प्रगत राष्ट्राशी तुलना, जंगलाखालील क्षेत्र.
- 2ण वैरणाची पिके : हंगामी, वार्षिक व बहुवार्षिक, एकदल, द्विदल,— वैशिष्ट्ये, उपयुक्त हवामान
- 3ण सुपिकता : व्याख्या, जमिनीची सुपिकता वाढविणे – या बाबी, जमिनीची उत्पादन क्षमता, जमिनीची तपासणी, वैरण पिकासाठी योग्य जमीन कोणती ?
- 4ण वैरण पिकांची मशागत व लागवडीसाठी औजारे, त्याचा उपयोग, सुधारीत औजारे, जमिनीची योग्य मशागत कां व कशी करावी, आंतर मशागत.
- 5ण बियाणे व पेरणी / लागवड : चांगल्या बियाण्यांचे गुणधर्म, वियाण्यांवर प्रक्रिया, लागवडीसाठी जमिनीची आखणी, पेरण्याच्या / लागवडीच्या वेळा, पध्दती, बियाण्याचे पेरणीचे हेक्टरी प्रमाण व अंतर, पेरण्याची खोली, लागवडीचा हंगाम
- 6ण वैरण पिकांचे अन्न : अन्न घटक—नत्र, स्फुरद, पलाश (पोटॅश), चुना इत्यादि, घटकांचे महत्व
- 7ण वर्गीकरण : खते सेंद्रिय (शेणखत), कंपोस्ट व हिरवळीचे खत, महत्व, तयार करण्याची पध्दत, वापरण्याचा काळ व पध्दत. रासायनिक खते – उदाहरणासहित वर्गीकरण, उपयुक्तता, गुणधर्म, वापरण्याचा काळ, नत्रयुक्त रासायनिक खतांची उपयुक्तता व

भाव या दृष्टिने तुलना, जमीनसुधारणा करण्यासाठी चुना, गंधक इत्यादी

- 8प वैरण बी-बियाणे, रायझोबियम जंतु, रासायनिक खते, त्याची उपलब्धता, नॅशनल सिड कॉर्पोरेशन, सरकारी, निमसरकारी व खाजगी वैरण बी-बियाणे पैदास क्षेत्रे, कृषी विद्यापीठे, महाराष्ट्र राज्य बीयाणे महामंडळ फर्टीलायझर कॉर्पोरेशन इ. बी-बीयाणे संबंधिते कायदे ?
- 9प तण : त्रासदायक तण, तणांचा नायनाट कां व कसा करावा ?
- 10प पिकास पाणी देणे : पाणी उपलब्धतेची स्थाने, पाणी देण्याच्या पध्दती, फायदे, तोटे/ मर्यादा, खेचविण्याचे उपकरण, दोन पाळीतील अंतर, ते ठरविण्याच्या बाबी, पाण्याची प्रत, पिकास लागणारे एकुण पाणी, पाणी मोजण्याची पध्दत, पाणी व जमीन यांचा संबंध.
- 11प वैरण पिकावरील किड व रोग : त्यांचा वैरण पिकावर परिणाम, किडींचा प्रकार व नायनाटाच्या पध्दती. पिकाच्या रोगाची कारणे व उपाय योजना.
- 12प प्रक्षेत्र अभिलेख (फार्म रेकॉर्ड्स) : वैरणपीक लागवडीवरील खर्च व उत्पादन
- 13प वैरण पिकांची लागवड : हंगामी पिक-मका, ज्वारी, मकचारी, ओट, बर्सीम, चवळी, बाजरी इ. वार्षिक / बहुवार्षिक, ल्युसर्न, गजराज, एन.बी. गिनी, पॅरा, सुदान गवत, चवळी, बाजरी इत्यादी स्टायलो, दशरथ, सुबाभूळ, शेवरी मारवेल, मोशी, वेर, पवना, ब्ल्यु पैनिक, अंजन इ.
- 14प पिकास लागणारे हवामान, जमीन, मशागत, बी-बियाणे, लावणी, खते, पाणी, कापणीची वेळ, हिरवे/ओल्या चाऱ्यांचे उत्पन्न व प्रत, उपयोग, बियांचे उत्पन्न व जमाखर्च इत्यादि
- 15प चराऊ रान:राखीव रान व गाय रान, त्याची सध्याची स्थिती, चराऊ रानांची देखभाल व सुधारणा
- 16प वैरणपीची साठवण : साठवणीची कारणे व प्रकार, मूरघास-व्याख्या, गुणधर्म व उपयुक्तता, पध्दती, मूरघास करतांना घ्यावयाची काळजी, उपयुक्त पिके, खड्यातील वजनाचे मोजमाप
- 17प वाळलेले गवत : निरनिराळ्या पध्दती, साठवतांना घ्यावयाची काळजी, वाळलेल्या गवताचे गुणधर्म व उत्पादन, अन्न घटके, साठवलेल्या गवताचे वजनाच्या मोजमापाचा अंदाज
- 18प वैरणपीच्या पिकांचे उत्पादन व प्रत वाढविणाऱ्या बाबी.

-: प्रात्यक्षिक :-

- 1प मशागतीच्या विविध औजारांचा अभ्यास-नांगर, कुवळ, रिजर इत्यादि, जमीनीची मशागत - नांगरणी, ढेकणे फोडणे, जमीन सपाट करणे, कुळवणे, पेरणे, रिजरिंग ? (बैल व ट्रॅक्टरने) इ.
- 2प बी-बियाणाची निवड चांगल्या बियांची बी रूजवणे-पध्दती, रूजण्याचे शेकडा प्रमाण काढणे, बियांवर प्रक्रिया, रायझोबियम जंतूचा लेप (बियास) किड व रोग प्रतिबंधक औषध चोळणे, बियाण्यांची निवड, बियाणे लागवडीस तयार करणे.
- 3प सेंद्रिय खते व रासायनिक खते हयांची ओळख, शेणखत शेतात टाकणे व मिसळवणे, शेणखतव कंपोस्ट तयार करणे, हिरवळीचे खत तयार करणे.
- 4प निरनिराळ्या वैरण पिकांची ओळख, वर्गीकरण, गादीवाफा करणे, गादीवाफयावर गवताची रोपे तयार करणे, सपाट वाफा बनविणे, वाफयात बी पेरणे - गवताची थोंबे लावणे.
- 5प रिजरने सऱ्या पाडणे, गवताची थोंब लावणे, सपाट वाफे व सऱ्यांना पाणी देणे.
- 6प वैरणपीच्या पिकांना रासायनिक खते देण्याच्या पध्दती, दर हेक्टरी लागणाऱ्या रासायनिक खतांचा हिशोब करणे व मोजून घेणे
- 7प पाणी खेचण्याच्या साधनांचा अभ्यास
- 8प पाण्याचा निचरा करण्याच्या पध्दति व जमिनीची धुप थांबविण्याच्या पध्दती
- 9प तणांची ओळख, तणाच्या नायनाटीच्या पध्दती, किडींचा ओळख, किडीमुळे पिकाच्या नुकसानीची पाहणी, किडीवर

उपाय, वैरणीच्या रोगाची लक्षाणे, रोगाचा नायनाटीचे औषध तयार करणे.

- 10^प वैरण पिकांची कापणी, त्यावरून हेक्टरी वैरण उत्पादनाच्या मोजमापाचा अंदाज, कापणीस दर हेक्टरी मजुरांची आवश्यकता ठरविणे व वैरणीच्या प्रतीची तपासणी
- 11^प चांगल्या मूरघासाचे गुणधर्म पहाणे, मूरघास तयार करणे
- 12^प वाळलेल्या गवताच्या व चान्याच्या गुणधर्माची ओळख, चांगले वाळलेले गवत तसेच कडबा, गव्हांडा, कुटार तयार करणे व ते साठवणे
- 13^प गवताचे बी काढणे, बी-बीयाण्यांची साठवण
- 14^प प्रक्षेत्र अभिलेख (फार्म रेकॉर्ड्स)

विषय क्र. 1.4 : पशुपोषण आहार

:: बौद्धिक ::

- 1^प वनस्पती व प्राण्यांच्या शरीरातील अन्नघटक
- 2^प आहाराचे महत्त्व उदा. पाणी, पिष्टमय पदार्थ, प्रथिने, घृतांश (स्निग्ध पदार्थ), क्षार आणि जिवनसत्त्वे व त्यांचे कार्य
- 3^प पचनीय प्रथिने, अन्नघटके, उपयुक्त उर्जा, व्याख्या व आहारातील महत्त्व
- 4^प अन्न पदार्थांची उपयुक्तता ठरविण्याच्या पध्दती, समतोल आहार, व्याख्या, गुणधर्म व महत्त्व
- 5^प गुरांच्या नित्योपयोगी अन्न पदार्थांचे उदाहरणासहित वर्गीकरण तंतुमय पदार्थ, खुराक, हिरवा/ओला चारा, सुखा चारा
- 6^प कंदमुळे, एकदल, द्विदल चारा, वैरण व आंबोण (व्याख्या)
- 7^प गुरांच्या निरनिराळ्या कार्यासाठी, पोषणासाठी, वाढीसाठी, दुध उत्पादन, अर्भकाची वाढ, पैदासीसाठी, कामासाठी आहार, वासरांचा व पारड्यांचा आहार जन्मल्यापासून एक वर्षपर्यंत
- 8^प गुरांसाठी नित्योपयोगी नसलेल्या अन्न पदार्थ, झाडांची पाने, उसाची चिपाडे, वॉटर हायसिंथ, मोलॅसेस (उसाची मळी) गुणधर्म व उपयुक्तता
- 9^प पिण्याचे पाणी महत्त्व, एकुण गरज व गुणधर्म
- 10^प आहार व गुरांचे आरोग्य, शरीर पोषण आहार, मॅटेनन्स रेशन, दुध उत्पादनानुसार दाणा, गर्भावस्थेतील शेवटच्या काळात जादा आंबोण
- 11^प हिरवा / ओला चारा, द्विदल वैरण त्यांचे आहारातील महत्त्व आंबोण घटक, पचनीय प्रथिने व एकुण पचनीय घटकाचे प्रमाण, खनिजे क्षार घटक, फायद, आंबोणात मिसळण्यात येणारे प्रमाण, जिवनसत्त्वे.
- 12^प गव्हाचा कोंडा, कडबा, कुटी, तणस, वाळविलेले गवत व उसाचा चोथा यासारख्या खाद्यपदार्थांचा योग्य प्रमाणात वैशिष्ट्यपूर्ण वापर

- 13प प्रचलित व अप्रचलित खाद्य म्हणजे काय ? त्यांचा वापर उदाहरणासहित व गुणधर्मासहित, कारखान्यातील वाया जाणारा भाग, मलमुत्र आणि कोंबड्याची विष्टा
- 14प वनस्पती आणि खाद्यातून होणारी विषबाधा आणि त्यावर संरक्षणात्मक उपाय
- 15प अंड्यावर येणाऱ्या कोंबड्याचा आहार
- 16प मांसल कोंबड्याचा आहार
- 17प शेळ्या व मेंढ्याचा आहार

—: प्रात्यक्षिक :-

- 1प निरनिराळ्या खुराकांचा व चान्यांचा गुणात्मक अभ्यास
- 2प दुधातील गाई / म्हशीसाठी खाद्याची गरज
- 3प वासरे आणि वाढणाऱ्या गुरांसाठी लागणारे खाद्य
- 4प गाभण गाई, कालवडी, गाई, म्हशी आणि नुकत्याच व्यालेल्या जनावरांना लागणारे खाद्य.
- 5प कोंबड्या आणि पिलास लागणारे खाद्य.
- 6प शेळ्यामेंढ्यांना लागणारे खाद्य
- 7प पशुधनासाठी लागणाऱ्या खाद्यावर आणि चान्यावर करावयाच्या प्रक्रिया
- 8प मुरघास तयार करणे व जनावरांसाठी खाद्य तयार करणे, चांगले व वाईट मुरघास ओळखणे
- 9प गवत वाळविणे
- 10प पशुधनाच्या निरनिराळ्या वर्गास शुष्क वैरण (रफेजेस) देणे.
- 11प चान्याची लागवड, एकदल आणि द्विदल चारा, निरनिराळ्या जाती – स्टायलो, हमाटा, सुबाभूळ, सिरॅटा, दशरथ, मारवेल, अंजन, ल्युसर्न, बरसीम
- 12प गुरांचे आंबोण तयार करणे, मिश्रण, भिजविणे, उकडणे, बारीक तुकडे करणे, वळणे, कडब्याचे तुकडे करणे.
- 13प पशूपोषण आहार प्रयोगशाळेमध्ये चारा व खाद्याचे नमुने, चार्ट, बोर्ड इत्यादी तयार करणे.

.....

विषय क्र. 1.5 : पशुंचे प्राथमिक आरोग्य व प्रथमोपचार

:: बौद्धिक ::

- 1प विषयाची पार्श्वभूमी, पुरातनकाळ व आधुनिक काळाचा इतिहास
- 2प डॉक्टरांना प्राण्याच्या आजाराबद्दल सांगावयाची संपुर्ण माहिती आणि त्यामळे होणारे फायदे
- 3प जखमा, जखमांचे मुख्य प्रकार आणि नंतर त्यांची घ्यावयाची काळजी
- 4प शस्त्रक्रियेपुर्वी आणि नंतर जनावरांची घ्यावयाची काळजी
- 5प प्राण्यांवर तपासतांना आणि औषधोपचार करतांना ठेवावयाचे नियंत्रण
- 6प आयुधांचे निर्जंतुकीकरण करणे
- 7प प्रयोगशाळेत पाठविण्याचे नमुने
- 8प मृतदेहाची विल्हेवाट आणि जागेचे व प्रक्षेत्राचे निर्जंतुकीकरण
- 9प आजारी जनावराची वेगळी देखभाल
- 10प रोगप्रतिकारक शक्ती निर्मितीचा सर्वसाधारण तत्त्वे आणि निरनिराळ्या प्रकाराच्या वापरात असलेल्या लसीकरणाचे विविध प्राण्यांमधील महत्त्व
- 11प जंत निवारणासाठी औषधी पाजणे
- 12प जनावरातील लंगडण्याचे प्रकार व कारणे, त्यावर घ्यावयाची काळजी
- 13प नाळ कापणे व त्याची काळजी
- 14प दगडी रोग होऊ नये म्हणून दुध काढण्यापुर्वी घ्यावयाची काळजी
- 15प पावसाळ्यात पात्राचे होणारे आजार व ते होऊ नयेत म्हणून घ्यावयाची काळजी
- 16प आजाराची कारणे, लक्षणे, प्रसार माध्यम आणि प्रतिबंधात्मक उपाय
- 17प आजारी जनावरे ओळखण्याच्या पध्दती. उदा. तापमान
- 18प निरोगी व रोगी जनावरे ओळखणे, आजारी जनावरामध्ये आढळणारी लक्षणे उदा. चारा न खाणे, सुप्त पडणे, चालण्यामध्ये फरक आढळणे

- 19प जनावरांना तोंडाद्वारे औषधी पाजतेवेळी ध्यावयाची काळजी
- 20प निर्जंतुकी औषधी व त्याचे गुणधर्म, प्रमाण आणि योग्य उपयोग
- 21प उन्हाळ्यात होणारे जनावरांचे आजार आणि ते होऊ नये म्हणून घ्यावयाची काळजी

—: प्रात्यक्षिक :-

- 1प मलम तयार करणे
- 2प लोशन तयार करणे
- 3प औषधी मिश्रण तयार करणे, औषध पाजणे, चारण औषधी तयार करणे
- 4प उत्तेजक पातळ औषधी तयार करणे
- 5प औषधाच्या निरनिराळ्या मोजमाप पध्दती
- 6प शस्त्रक्रियेसाठी जनावर पाडणे व त्यावर नियंत्रण करणे
- 7प प्रयोगशाळेत पाठवावयाच्या मलमुत्र, दुध इ. ची नमुने तयार करणे
- 8प गाय म्हशींचा माज ओळखणे
- 9प कृत्रिम योनीची रचना व जुळवणी
- 10प कृत्रिम रेतन उपकरणांचे निर्जंतुकीकरण
- 11प विर्य वृद्धीकरण माध्यम तयार करणे, विर्य साठवण व वाहतुक
- 12प कृत्रिम रेतनाच्या नोंदी ठेवणे
- 13प औषधांच्या साठ्याची नोंद ठेवणे
- 14प पशुवैद्यकांच्या सुचनेचे पालन करणे
- 15प गोठ्यांची स्वच्छता व निर्जंतुकीकरण

.....

विषय क्र. 1.6 : पशुसंवर्धन विस्तार कार्य

:: बौद्धिक ::

- 1^प **ग्रामीण समजाशास्त्र :**
पद्द उद्देश, व्याप्ति व महत्त्व
पपद्द ग्रामीण समाज जीवनाची वैशिष्ट्ये
पपपद्द सध्याचे ग्रामीण जीवन
पअद्द शेतकऱ्याचे मानसशास्त्र
अद्द ग्रामीण संस्कृती, विस्तार कार्यक्रमातील त्याचे महत्त्व
अपद्द ग्रामीण भागातील सामाजिक गट, संघटित व असंघटित गट, प्रतिष्ठित व्यक्ति व त्यांचे महत्त्व
अपपद्द ग्रामीण जीवनातील चाढाओढ व संघर्ष
अपपपद्द वेगवेगळ्या परस्पर सहकार
पगद्द अलिखित व अधिकृत ग्रामीण विविध संस्था, कुटुंब, वर्ग, जात, धर्म इ.
गद्द ग्रामपंचायत – उद्दिष्ट, घटना व कार्य
गपद्द ग्रामीण ऐच्छिक, स्वयंसेवी संस्था, महिला मंडळ, युवा मंडळ इ.
गपपद्द जिल्हा परिषद व पंचायत समिती – उद्दिष्ट, घटना व कार्य
गपपपद्द ग्रामीण नेतृत्व, त्याची वैशिष्ट्ये, गुण व नेतृत्वाचा शोध
- 2^प **स्वभाव विविधता समाजशास्त्र :**
पद्द ग्रामीण व्यक्तीचे स्वभाव व मानसशास्त्र
पपद्द ग्रामीण भागातील चालीरीती, उत्सव, सण व रूढी
पपपद्द दुग्ध व्यवसायात शास्त्रीय दृष्टीकोण आणण्यासाठी शेतकऱ्यांना द्यावयाची प्रेरणा, प्रशिक्षण, ग्रामीण व्यक्तिमत्त्व, व्यक्तिमत्त्वाचे प्रकार, मोजमाप, व्यक्तिमत्त्वाची वृद्धी करणे, व्यक्तिसंघर्षातील तडजोड.
- 3^प **राष्ट्रीय विकासांतर्गत, कृषिपुरक अंतर्गत उद्योग :**
पद्द राज्याची पंचवार्षिक योजना व त्यात दुग्धव्यवसायाचे स्थान उद्दिष्ट, लक्ष व साध्य
पपद्द दुग्ध व्यवसायावर आधारभूत उद्योग
पपपद्द श्वेतक्रांती प्रगतीच्या योजना, संकरित गो-पैदास, वैरण विकास व दुध महापूर योजना इ.
पअद्द दुध व्यवसायातील समस्या, प्रकार, कारणे व उपाययोजना
- 4^प **विस्तार योजना :**
पद्द एकात्मिक ग्रामण विकास योजना
पपद्द जिल्हा ग्रामीण विकास संस्था

पपपद्ध	आदिवासी विकास योजना, सधन पशु सुधारणा प्रकल्प
पअद्ध	प्रशिक्षण व भेट योजना – उद्दिष्ट, व्याप्ति व संघटना
अद्ध	दुग्ध व्यवसायातील सहकार, एक गांव एक संस्था, द्विस्तरीय व त्रिस्तरीय पध्दत
अपद्ध	वैचारिक देवाण-घेवाण व त्याचे विकास कार्यातील महत्त्व
अपपद्ध	कार्यक्रमाचा प्रसार, मार्ग व पध्दती – सामुदायिक चर्चा, भेटी, प्रचारपत्रिका, वृत्तपत्रे, आकाशवाणीवरील भाषणे, दुरदर्शनवरील कार्यक्रम
अपपपद्ध	दृकश्राव्य उपकरणांचा वापर
पगद्ध	महाराष्ट्रातील दुग्ध व्यवसाय विस्तार सेवा, विस्तार कार्यक्रमांचे नियोजन
गद्ध	विस्तार अधिकारी व कर्मचाऱ्यांची निवड कर्तव्ये
गपद्ध	विस्तार कार्यक्रम अंमलबजावणी वस्तुस्थितीची माहिती, परिस्थितीचे विश्लेषण, समस्या ओळखणे, उद्दिष्टे निश्चित करणे, कार्यक्रमाची रूपरेषा ठरविणे व कार्यक्रमाचे पुर्नमुल्यांकन करणे.
गपपद्ध	स्वयं सहाय्यता गट (बचत गट) स्थापन करणे व त्यांचे महत्त्व

—: प्रात्यक्षिक :-

- 1^प परिणाम निर्देशन
- 2^प कार्यपध्दती निर्देशन
- 3^प सामुदायिक चर्चा, प्रक्षेत्र सहल, बातमीपत्रके, विस्तार पत्रिका व आकाशवाणी भाषण
- 4^प दृकश्रावण यंत्र, गायन-कविता
- 5^प नाटके, स्लाईड्स, फिल्म, स्ट्रीप प्रोजेक्टर, टेपरेकॉर्डर, कॅमेरा इत्यादि साधने व यंत्र हाताळणी
- 6^प पत्रके, होडिंग, प्रदर्शने, शिबीरे, सर्व्हे पध्दती, भिंती, तक्ते व पोस्टर्स तयार करणे.
- 7^प ग्रामीण सभा भरविणे, सहकारी संस्था निर्माण करणे, नेतृत्वाची निवड करणे, विस्तार कार्यक्रमाचे मुल्यांकन करणे इत्यादी.

.....

विषय क्र. 1.7 : सहकारी संस्था व्यवस्थापन व लेखा पध्दती

:: बौद्धिक ::

अ) संस्था व्यवस्थापन

1^प सहकाराची संकल्पना :

सहकाराचा सर्वसामान्य अर्थ, सहकार आर्थिक व सामाजिक संघटना, सहकाराची व्याख्या व अर्थ, सहकारी तत्वांचा उगम, सहकाराची पुनर्रचित तत्वे व त्याचे स्वरूप.

2^प दुग्धव्यवसाय सहकारी संस्था व व्यवस्थापनाची कार्ये :

दुग्ध व्यवसाय सहकारी संस्थेच्या कामकाजाचे स्वरूप, दुग्ध व्यवसाय सहकारी संस्थेच्या व्यवहारात व्यवस्थापनेच्या कार्याचे महत्त्व व स्वरूप दुग्ध व्यवसाय / सहकारी संस्था यशस्वी होण्यासाठी आवश्यक असणारे घटक.

3^प दुग्ध व्यवसाय सहकारी संस्थांचे प्रकार :

प्राथमिक दुग्धव्यवसाय सहकारी संस्था, जिल्हा दुग्ध उत्पादक सहकारी संघ, महाराष्ट्र राज्य सहकारी दुग्ध महासंघ. या संस्थांच्या उपविधीचा अभ्यास उद्देश, घटना, भांडवल उभारणी व कामकाजाची पध्दत.

4^प इतर पशुसंवर्धन सहकारी संस्था :

संस्थांचे प्रकार, उद्देश्य, घटना व कार्यपध्दती

5^प दुग्ध व्यवसाय सहकारी संस्थांच्या व्यवस्थापनातील प्रमुख घटक :

सभासद/सभासदत्व कोणास प्राप्त होते, सभासदांचे हक्क व जबाबदाऱ्या, साधारण सभान्साधारण सभांचे प्रकार, अधिकार व कामे, व्यवस्थापक समिती रचना, कामे व अधिकार, संस्थेचे पदाधिकारी, अध्यक्ष – त्यांचे अधिकार व कामे, संस्थेचा चिव – नेमणुकीची पध्दत, कामे व अधिकार.

6^प सहकारी संस्थांच्या सभा बोलविण्याची पध्दत व सभेच्या कामकाजाचे स्वरूप :

सभेची सुचना व विषय पत्रिका पाठविण्याची पध्दत – सभा चालविणे, सभेचे नियंत्रण – अध्यक्षीय अधिकार, सभांचे वृत्तांत तयार करण्याची पध्दत, सभा वृत्तांताचे महत्त्व.

7^प दुग्धव्यवसाय सहकारी संस्थांना आर्थिक सहाय्य, संस्था व त्यांच्या योजना :

राष्ट्रीय सहकारी विकास महामंडळ, राज्य सहकारी भुविकास बँक.

8^प सहकारी संस्थेने ठेवावयाची पुस्तके व रजिस्टर्स :

आनंद पध्दतिने संस्थेने ठेवावयाच्या पुस्तके आणि रजिस्टर्स यांची सविस्तर माहिती—उपयोग व महत्त्व.

9^प विमा योजना.

ब) सहकारी कायदा

महाराष्ट्र सहकारी कायदा अधिनियम 1960 व नियम 1961 मधील विविध महत्वाच्या तरतुदी : महाराष्ट्र सहकारी संस्था अधिनियम 1960 चे उद्देश.

क) लेखा पध्दती :

- 1^प जमाखर्च म्हणजे काय ?
व्याख्या, उद्देश्य व फायदे जमाखर्च लिहिण्याची वैधानिक जबाबदारी. जमाखर्चाचे आवश्यकता व महत्त्व.
- 2^प जमाखर्चाची पुस्तके
रोजकीर्द (जर्नल) व्यवहाराच्या नोंदी, रोखीचे, उधारीचे व बँकव्यवहार रोजकीर्द पोट विभाग, पोट विभागाची वैशिष्ट्ये.
- 3^प रोकड वही (कॅशबुक)
व्यवहार नोंदीच्या पध्दती, रोकड वहीचे प्रकार, साधी व रकानेवाली.
- 4^प खतावणी :
प्रकार – व्यक्तिक खतावणी व सर्वसाधारण खतावणी, खतावणीत नोंदी करण्याची पध्दत, खतावणीतील बाक्या, जमा-नांवे, वाक्यांचा अर्थ.
- 5^प जमाखर्चाची पत्रके :
तेरीज-तेरजेचे प्रकार, किर्दीचे व तेरीज खतावणीचे तेरीज-किर्दीचे तेरीज व खतावणीचे तेरीज यातील फरक, तेरीजपत्रक तयार करतांना होणाऱ्या चुका व त्यांचे प्रकार.
- 6^प जमाखर्चाची अंतिम :
व्यापारी पत्रक-नफातोटा पत्रक आणि ताळेबंद
अ) खातेबाक्या पत्रकावरून
ब) किर्दीचे तेरीज व पुर्वीच्या ताळेबंदाच्या सहायाने.
- 7^प संस्थेच्या निव्वळ नफ्याची वाटणी :
सहकारी संस्था अधिनियम 1960 मधील तरतुदी व उपविधीतील तरतुदीची माहिती.
- 8^प हिशेब तपासणी :
व्याख्या, उद्देश व प्रकार, महत्त्व व आवश्यकता
हिशेब तपासणी अहवाल तयार करण्याची पध्दती.
हिशेब तपासणी दोष दुरुस्ती अहवाल तयार करण्याची पध्दती.

.....

विषय क्र. 1.8 : पशुधन व्यवस्थापनात संगणकाचे उपयोग

—: प्रात्यक्षिक :-

1ण संगणकाची ओळख

- पद्व संगणक म्हणजे काय ?
पपद्व संगणक व इतर साधने यातील फरक
पपपद्व संगणकाचा विविध क्षेत्रात उपयोग
पअद्व संगणकाच्या कार्यपध्दतीची ओळख / इनपुटप्रोसेसर आऊटपुट प्रोसेसर
अद्व संगणकाची आकृतीबंध ओळख व गुणधर्म
अपद्व संगणकाचे प्रकार

2ण संगणकाचे भाग व डिव्हायसेस किंवा साधने

- पद्व फ्लॉपी डिस्क
पपद्व की बोर्ड
पपपद्व माऊस
पअद्व व्हिज्युअल डिस्प्ले युनिट
अद्व मॅग्नेटिक डिस्क, मॅग्नेटिक टेप
अपद्व सी.डी, रॉम, सी.डी. रायटर, डी.व्ही.डी., रॉम व रायटर.

3ण हार्डवेअर

- पद्व इनपुट डिव्हायसेस / साधने
पपद्व आऊटपुट डिव्हायसेस
पपपद्व माहिती साठवून ठेवण्याची साधने
पअद्व सी.पी.यु. चे अंतर्भाग व मेमरी

4ण सॉफ्टवेअर

- पद्व सॉफ्टवेअर चे प्रकार – अप्लीकेशन सॉफ्टवेअर व सिस्टीम सॉफ्टवेअर मधील फरक
पपद्व सॉफ्टवेअर तयार करणाऱ्या संगणकाच्या भाषांची तोंड ओळख
पपपद्व लॅंग्वेज, पॅकेजेस, कम्पायलर, इंटरप्रिटरर्स
पअद्व डाटा व इन्फॉर्मेशन
अद्व दुग्धव्यवसाय संबंधीत सॉफ्टवेअर थोडक्यात माहिती.

5ण ऑपरेटींग सिस्टीम

- पद्व ऑपरेटींग सिस्टीमची कार्ये
पपद्व फाईल म्हणजे काय व त्याचे प्रकार
पपपद्व कमांड्स
पअद्व फ्लो-चार्ट
अद्व कर्सर

अपद्ध संगणक विषाणूची संकल्पना व प्रतिबंधक उपाय

6० विंडोज संकल्पना

- पद्ध डॉस म्हणजे काय ?
- पपद्ध डॉसमधील कमांड्स
- पपपद्ध विंडोज व डॉस मधील फरक
- पअद्ध विंडोजचे प्रकार व फायदे
- अद्ध विंडोजचे भाग
- अपद्ध माऊसचा वापर
- अपपद्ध विंडोजची कार्ये
- अपपपद्ध विंडोजमधील फाईल तयार करणे व हाताळणे
- पगद्ध विंडोजमध्ये डाटाबेस तयार करणे व हाताळणे
(टिप :- अभ्यासक्रमामध्ये विंडोज-98, विंडोज-2000 हे सॉफ्टवेअर हाताळणे किंवा प्रशिक्षण देणे अपेक्षित आहे)
- गद्ध एम.एस. ऑफीस – तोंड ओळख
- गपद्ध डाटा बेस सॉफ्टवेअरची हाताळणी- डाटा तयार करणे व साठवणे, प्रोसेस तयार करणे
; डै.।बबमेए डै.ग्गबमस बवउचसमजम द्द संपुर्ण

7० संगणक नेटवर्कची ओळख

- पद्ध नेटवर्कचे प्रकार – इंटरनेट, इंट्रानेट, र/छद्ध
- पपद्ध नेटवर्कची जोडणी पध्दती
- पपपद्ध नेटवर्कची संकल्पना
- पअद्ध इ-मेल पाठविणे व वाचणे

.....

द्वितीय वर्ष

विषय क्र. 2.1 : गाय म्हैस पालन व दुग्धोत्पादन

:: बौद्धिक ::

- 1प भारतातील दुग्धव्यवसायाची सद्यस्थिती प्रगत राष्ट्रासोबत तुलना, गायी म्हशीची संख्या, सरासरी दूध उत्पादन दरडोई दूध व दूग्धजन्य पदार्थांचा वापर.
- 2प भारतीय गायी व म्हशींच्या जातीचा अभ्यास—दुधाकरीता उपयुक्त जाती.
- 3प भारतात उपयुक्त ठरलेल्या विदेशी गायींच्या जातींचा अभ्यास, सकंरीकरणे फायदे, प्रमुख संकरीत गायींच्या जातींचा अभ्यास.
- 4प दूधाळ गायी व म्हशीची निवड.
- 5प नवजात वासरे व रेडकांची काळजी व व्यवस्थापन चिकाचे महत्त्व पर्याय नारळ कापणे, अंग कोरडे करणे, शिगंकळ्या खूडणे इत्यादी नवजात रेडकांच्या मृत्यूची कारणे व उपाय
- 6प कालवडीची देखभाल व संगोपन
- 7प भाकड गायी व म्हशीचे संगोपन – माजाची लक्षणे, काळ, वळू दाखविण्याची/कृत्रिम रेतनाची योग्य वेळ
- 8प गाभण गायी/म्हशीचे संगोपन—गर्भधारणेची लक्षणे, काळ गायीस आटविणे—कारणे व पद्धती विश्रांती काळ, विण्याआधी काही दिवस घ्यावयाची काळजी, विण्याची लक्षणे व त्याची पूर्वतयारी, प्रसूतीगृहाची स्वच्छता, नुकत्याच व्यालेल्या गायी – म्हशींची देखभाल, अंगाची स्वच्छता, काळजी.
- 9प दुधाळ गायी— म्हशीची जोपासना व संगोपन— दूध—व्याख्या, दूधातील घटक, कास—रचना, वाढ, दूध निर्मिती, दूध स्त्रवणे.
- 10प दूध दोहन पध्दती—हात व मशीन, दूध धारा काढतांना घ्यावयाची दक्षता : कोणती व का ?
स्वच्छ दूध उत्पादन – व्याख्या, का व कसे ?
- 11प दूध उत्पादनावर होणारा खर्च— आहार, मजूर इत्यादी.
- 12प बैल व इतर भारवाहू जनावरांची देखभाल व संगोपन
- 13प वळूंची देखभाल व संगोपन— अलग करणे, नाकात बांगडी टाकणे, खूरे कापणे, व्यायाम, स्वतंत्र गोठा, फळविण्याचे प्रमाण .
- 14प वळू गूणवत्ता निर्देशांक
- 15प गोठा व गोठ्यांचे निरनिराळे प्रकार – गाय, म्हैस, बैल, वासरे गाभण जनावरे, वळू इत्यादीना लागणारी जागा गोठ्याची बांधणी—दिशा, उंची लांबी व रुंदी
- 16प गोठ्याची स्वच्छता व निर्जंतुकीकरण
- 17प वयोगटानुसार/वजनावर आधारीत/उत्पादनावर आधारीत संतूलित आहार
- 18प दूधाळ गुरांचे दूध उत्पादन वाढविण्याच्या निरनिराळ्या बाबी, चांगल्या जातीची कार्यक्षम निरोगी गुरे, वेत क्रमांक, ओली, हिरवी वैरण, द्विदल वैरणीची आर्तभाव, दूध उत्पादनानुसार आंबोवन देणे, खनिजे, योग्य भाकडकाड, दोहनाच्या वेळी शांतता, पिण्यास भरपूर पाणी, निरनिराळ्या नोंदी, रोख प्रतिबंधक लसी, जंतनाशकाच्या वेळापत्रकानुसार वापर.
- 19प छाटणीचे महत्त्व, प्रदर्शन व बाजारासाठी दूधाळ गायी म्हशीची तयारी
- 20प गायी—म्हशींमध्ये संसर्गजन्य रोगाची साथ सुरू झाल्यास कळपाची घ्यावयाची काळजी.
- 21प दूधातून प्रसारीत होणाऱ्या सामान्य रोगांची प्राथमिक माहिती व त्यावरील प्रतिबंधात्मक उपाय
- 22प दूग्धोत्पादनाकरीता आवश्यक उपकरणे, दूधसंकलनासाठी लागणाऱ्या उपकरणांची माहिती/स्वच्छता
- 23प दूग्धोत्पादनात नोंदीचे महत्त्व, विविध नोंदवहयांचा अभ्यास, गायी—म्हशींची वाहतूक पध्दती, काळजी इ.

—: प्रात्यक्षिक :-

- 1प गायी—म्हशींच्या अंगाची ओळख, हाताळणी व नियंत्रण

- 2प गोठयाचा अभ्यास –आकृती व मोज मापासह
- 3प गायी– म्हशींना ओळख खूना देणे– गोंधणे, ठसे मारणे, बिल्ला लावणे
- 4प वासरांच्या शिंगकळया खूडणे व खच्चीकरण पध्दती.
- 5प नवजात वासरांचे संगोपन –अंग कोरडे करणे , नाकपूडया साफ करणे, नाळ तोंडणे, खूरे कापणे , चिक पाजणे
- 6प वासरांना गायी/मशीनीपासून वेगळे करणे, दूध पिणे शिकविणे (पध्दती) दूधास पर्यायी आहार उदा. काफ स्टार्टर, क्रिफ फिडींग इ. तयार करणे.
- 7प दातांच्या व शिंगाच्या अभ्यासवरून गाय– म्हशींचे वय ठरविणे
- 8प दूध दोहन पध्दती– हाताने व मशीनने – म्हशींची स्वच्छता व नितंजूतूकीकरण, स्वच्छ दूग्धोत्पादन निरनिराहळया आचकातून दूधाचे प्रमाण, सूरुवातीच्या व शेवटच्या दूधातील स्निगधाचे प्रमाण
- 9प दूधाल गूरांची निवड– वासरू, कालवड, गाय, म्हैस
- 10प गोशाळेतील निरनिराळया नोंदी, त्यांची छाननी व महत्व
- 11प 20 गायी व 20 म्हशींचा प्रकल्प तयार करणे.
- 12प दूग्धव्यावसायाकरीता आवश्यक विविध उपकरणांचा अभ्यास
- 13प उन्हाळयामध्ये गायी– म्हशींची घ्यावयाची काळजी.
- 14प प्रगत गायी म्हशींच्या प्रकल्पास भेट

.....

विषय क्र. 2.2 : दूधाचे गूणनियंत्रण.

:: बौद्धिक ::

- 1प दूध व दुग्धजन्य पदार्थांचे गूणनियंत्रण आणि महत्त्व
- 2प दूधाची व्याख्या व घटक
- 3प दूधातील घटक द्रव्यावर परिणाम करणारी कारणे आणि घटकामधील तुलनात्मक संबंध , स्निग्धांश, स्निग्धेतर घन घटक, क्षार इत्यादीवर परिणाम
- 4प दूधाचे शास्त्रीय गूणधर्म, (आम्लता, रंग , वास ,घनता, गोठणबिंदू, उत्कलन बिंदू, इत्यादी) दूधानीय भौतिक व रासायनिक गूणधर्म
- 5प उष्णतेचा दूधाच्या घटकेवर परिणाम (प्रथिने स्निग्धांश, दुग्ध शर्करा, क्षार, जीवनसत्वे इ.)
- 6प दुधाचे वैज्ञानिक प्रमाण : दुधातील घटकांची वैज्ञानिक व रासायनिक गूणवत्ता
- 7प दूधाचा धातूवर होणाऱ्या परीणाम (गंजणे व वाईट वास)
- 8प दुध टिकविणे, उदासीनीकरण, दूधातील भेसळ, व दूधाचे भौतिक व रासायनिक गूणधर्मावर परीणाम, भेसळ तपासणी (साखर,स्टार्च इ.)
- 9प वाटपानंतर परत आलेल्या दूधाची विल्हेवाट
- 10प दूधातील स्निग्धांशांची घटक द्रव्ये व व्याख्या, फॅटी ॲसिड मधील विविधता, गूणधर्म व त्याचे परीणाम
- 11प दूधातील प्रथिने व त्याचे वर्गीकरण, प्रमुख प्रथिनांचे व वैज्ञानिक व रासायनिक गूणधर्म
- 12प दुधातील प्रण्यामध्ये विरघळणारे जिवनसत्व
- 13प दूधातील विकर त्याचे कार्य आणि परीणाम
- 14प दूधातील दुग्ध शर्कराचे महत्त्व
- 15प खनिजाचे दूधातील अस्तित्व व महत्त्व
- 16प पाण्याचे रासायनिक महत्त्व (जडत्व)
- 17प दुग्ध शाळेत वापरण्यात येणारी रसायने व द्रावने (रिएजन्ट्स), महत्वाची आम्ले, अल्कली, क्षार, आणि अल्कोहोल
- 18प आर्किमिडीजचा सिध्दांत , तरंगणाऱ्या पदार्थांचा नियम व विविध प्रकारचे तरकाटे वामेमापन
- 19प दुधाचा गोठण व उत्कलन बिंदू आणि त्यावर पाणी, दूधाची भूकटी, उष्णता धृतांश विरहित घन पदार्थ काढल्यानंतर इ. होणारा परीणाम
- 20प दुग्धशाळेत उपकरणांसाठी वापरात येणारे सामान्य धातू आणि मिश्र धातू.
- 21प प्रमाणीकरणाचे महत्त्व व पध्दत
- 22प सूक्ष्म जीवाणूंचा दूधावर परीणाम
- 23प दुग्धजन्य रोग व त्यांचे नियंत्रण
- 24प दूधाच्या मलीनतेची कारणे (उगम) धारोष्ण दूधातील सूक्ष्म जावाणू
- 25प दूध अधिक काळ टिकविण्यासाठी उपाययोजना, पाश्चरीकरण, दूध उकळणे, शीतकरण
- 26प लॅक्टिक ॲसिड, कोलीफॉर्म व कवच धारण करणाऱ्या जीव – जीवाणूंचा सखोल अभ्यास
- 27प सूक्ष्म जीवांनूना नष्ट करण्याकरीता वापरण्यात येणाऱ्या उपाययोजना
- 28प स्वच्छ दूग्धोत्पादन

—: प्रात्यक्षिक :-

1. प्रयोगशाळेतील तराजूची काळजी- निगा : भिन्न प्रकारची रसायने काळजीपूर्वक हाताळणे (तीव्र आम्ले, अल्कली इ.) व विविध प्रकारची द्रावणे बनविणे
2. तरकाटयाने दूधाचे विशिष्ट गुरुत्व आणि घनता ठरविणे. व रिचमंड आयएस आय सूत्रानुसार स्निग्धघांश घन घटक काढणे.
3. तीव्र गंधक आम्लापासून स्निग्धघांश तपासण्यासाठी लागणाऱ्या गर्बर गंधक आम्ल बनविणे व अमाईल अल्कोहोलची तपासणी करणे.
4. ब्युट्रोमिटरच्या साह्याने दूधातील स्निग्धघांशची तपासणी
5. प्रयोगशाळेत प्रमाणित सोडियम हायड्रॉऑक्सायड (अल्कली) बनविणे आणि दूधाची आम्लता तपासणे दिलेल्या आम्लाचे प्रमाणीकरण करणे.
6. पाण्याचे जडत्व काढणे, ठरविणे व तपासणी, रासायनिक निर्जंतुकीकरणासाठी वापरावयाची क्लोरीनची शतकी प्रमाण तपासणे.
7. क्रयास्कोपी या यंत्राद्वारे दूधात मिसळलेल्या पाण्याची भेसळ ओळखणे व तपासणी, पीएच तपासण्यासाठी तूलनात्मक उपकरणाचा वापर व तपासणी
8. क्रिम, लोणी, खवा, पनीर, चक्का, छन्ना इ. पदार्थांचा स्निग्धघांश तपासणे आणि आम्लता ठरविणे
9. दुधातील प्रथिनेयुक्त पदार्थ टायट्रेशन (उदासीनीकरण) पध्दतीने काढणे.
10. दुध टिकविण्यासाठी वापरात येणारे पदार्थ शोधून काढणे (खाण्याचा सोडा, फॉर्मॅलीन हायड्रोजन पॅरॉक्साईड इ.)
11. दुधात भेसळ केलेला पदार्थ ओळखणे (साखर, जेलेटिन, स्टार्च, युरीया, मीठ, इ.) दूधाचे योग्य पाच्यरीकरण ओळखण्याची परीक्षा (फॉस्फेटेज टेस्ट)
12. लोण्यातील पाण्याचे शतकी प्रमाण तपासणे.
13. सुक्ष्मजीवशास्त्र –
 - 1) सुक्ष्मजीवशास्त्रानुसार कच्चा व पाश्चयरीकरण केलेल्या दुधाचा दर्जा ठरविणे. एमबीआर, कोलीफॉर्म एस. पी.सी.) इ.
 - 2) विरजणाचे प्रकार व दुग्धजन्य पदार्थ बनविण्यासाठी त्याचा उपयोग विरजण टिकविणे व विरजणांतील दोष.
 - 3) दुधातील एकूण जिवजंतू मोजण्याच्या पध्दती
 1. एस. पी. सी.
 2. एम. बी. आर.
 3. रीझारझुरीन चाचणी
 4. कोलीफॉर्म चाचणी
 5. कोलीफॉर्मचे अस्तित्व ओळखण्याचे महत्व
14. दुध व दुग्धजन्य पदार्थांचे अन्नभेसळ प्रतिबंधक कायद्यानुसार प्रमाण, अशी प्रमाणे ठरविण्याची आवश्यकता
15. जीवशास्त्र विभाग-
 1. जीवशास्त्र शिकविण्यासाठी लागणारी उपकरणे व साहित्य
उपकरणे- निजंतुकीकरण करण्याची यंत्रे (ॲटोक्लेव्ह), उबविण्याचे उपकरण, आम्लता बघण्याचे यंत्र
इ. साहित्य- परीक्षानळी, पेप्टीडिडिशेस, स्लॉईडस, प्लॅटीनम लूप इ.
 2. सुक्ष्मदर्शक यंत्राची रचना, उपयोग व त्याची निगा
 3. काच व साहित्याची स्वच्छता व निजंतुकीकरण
 4. दुध व दुग्धजन्य पदार्थांचे नमुने घेणे
 5. जीव- जीवाणूचे विविध खाद्य, माध्यम तयार करणे
 6. स्टेनिंग च्या निरनिराळ्या पध्दती
16. विरजन तयार करण्याची पध्दती व क्षमतेची चाचणी, दहयाची तपासणी, वास, आम्लता, चव, वासाकरीत चाचणी, कोलीफॉर्म इस्ट व बुरशीकरीता चाचणी

.....

विषय क्र. 2.3 : दुध हाताळणी व विक्री

:: बौद्धिक ::

17. भारतात /महाराष्ट्र/इतर राज्यात दुधाचे वार्षिक उत्पादन व विल्हेवाट(टक्केवारी) दुध व दुग्धजन्य पदार्थांचे दरडोई वापर, आयात व निर्यात, वरील बाबत प्रगत राष्ट्रांशी तुलना.

- 2^प दुध विकत घेणे व संकलन, विकत घेण्याच्या पध्दती : दुधाचे वजन, आकारमान, स्निग्धता व स्निग्धेतर घनघटके, उपयुक्तता व स्वच्छतेनुसार, उत्पादन खर्चानुसार दुध संकलन पध्दती— वैयक्तिक, दुध सहकारी संस्था, दलाला मार्फत इत्यादी.
- 3^प दुधाची स्विकृती –
 अ) दुध संकलन केंद्रावर :-
 दुध चाचण्या : वास, चव, कचरा, रंग, आम्लता, स्निग्धांश, स्निग्धांशेतर अन्नघटके (लॅक्टोमीटर)/तरकाटा/तपासणी दुधाचा योग्य नमुना घेऊन वरील काही महत्वाच्या चाचण्या करणे. दुधाचे वजन व नोंद. दुधाची किंमत देणे, दुधाची उपकरणे, दुध टाक्या हयांची स्वच्छता निर्जंतुकी करणे.
 ब) दुधशक्ति :-
 दुधाच्या वरण्या (कॅन्स), टॅकरर्सची उतरण. दुध स्विकृतीच्या चाचण्या, तपमान, वास, चव, आम्लता, कचरा, रंग दुधाचा योग्य एकत्रित नमुना घेणे व तो प्रयोगशाळेत तपासणे स्निग्धांश, स्निग्धांशेतर अन्नघटके, आम्लता, एन.बी.आर.(दुधातील भेसळ इ.) दुधाचे वजन व नोंदी, दुधाचे कॅन्स, टॅकरर्सची स्वच्छता व निर्जंतुकीकरण.
- 4^प कॅन साफ करण्याची यंत्रे
- 5^प दुधाचे शितकरण, साठवण व वाहतूक शितकरणाचे महत्त्व व पध्दती, बर्फ घातलेले कॅनमधील नळकांडे, डेस्को, प्लेटचिलर इ.
 साठवण : पध्दती दुग्धशाळेत दुध साठवण्याची कारणे.
 वाहतूक : महत्त्व, पध्दती
 दुध शितकरण व वाहतुकीतील अडचणी
 ट्रक व टॅकरची प्राथमीक माहिती :
- 6^प दुधावरील प्रक्रिया
 गाळणे : थपसजमतंजपवदध्दसंतपपिबंजपवदद्ध फायदे, पध्दती
 पाश्चरीकरण : फायदे व पध्दती
- 7^प पाश्चरीकरण ; जंदकंतकप्रंजपवदद्ध प्रमाणीकरण, निर्जंतुकीकरण ई. ; जमतपसप्रंजपवदद्ध केलेले दुध बाटलीत/कॅनमध्ये भरणे (पॅकींग)
- 8^प प्रक्रिया केलेल्या दुधाची प्रयोगशाळेत तपासणी दुधाचे वितरण व विक्री वितरण पध्दती, परत केलेल्या दुधाची विल्हेवाट, विक्री पध्दती, दुध श्रेणी प्रतिबंधक
 काळानुसार दुध घटके ; च्छ १० ल्स्मद्ध
- 9^प दुध परीक्षा मुल्यमापन, स्कोअर कार्ड, दुधातील वाईट वास – कारणे निर्मुलन

—: प्रात्यक्षिक :-

- 1^प दुध संकलन केंद्र व दुग्ध शाळेच्या इमारतीच्या जमिनीची व निरनिराळ्या उपकरणांची स्वच्छता व निर्जंतुकीकरण
- 2^प दुध स्विकारण्याच्या निरनिराळ्या परीक्षा – चव, आम्लता, अल्कोहोल परीक्षा, दुध उकळल्यावर गुठली परीक्षा दुधाचा वास तापमान तरकाटा, दुधातील रचना.
- 3^प शुध्द पाणी बनविणे
- 4^प दुध संकलन केंद्र व दुग्धशाळेतील वापरात येणाऱ्या पाण्याच्या शुध्दतेची परिक्षा
- 5^प दुधाचा भाव (दर) देण्यासाठी परीक्षा—स्निग्धांश (थंज जमेजद्ध स्निग्धांशेतर घनघटके तरकाटयाने, गोठण बिंदू

- पहाणे, एम.पी.आर. चाचणी
- 6^प दुधाची स्विकृती दुधाच्या वरील प्रमाणे परीक्षा, दुधाचे वजन व नोंद करणे.
 - 7^प दुध थंड करून ठेवणे – दुध थंड करण्याच्या निरनिराळ्या पध्दती– कॅप मध्ये बर्फ भरलेले नळकांडे, डेस्को, प्लेट चिलर, इत्यादी, दुधाचे कॅन्स, वॅकर्स स्वच्छ करणे, कॅन वॉशरची माहिती.
 - 8^प दुधावर प्रक्रिया करणे ;म्ज्जैण्ज्जैजबीद्ध पाश्चराइसर स्वच्छ करणे.
 - 9^प कच्च्या दुधाची साठवण व त्याची वाहतूक यांची माहिती ट्रक, रोड टूकर व रेल्वे टॅकर व्दारे दुधाची वाहतुक.
 - 10^प दुधाची प्रत ठरवणे–दुधातील निरनिराळे घाणेरडे वास पाहणे, दुधाचे निरनिराळे प्रकार ठरविणे व दुधातील भेसळ (साखर), खाण्याचा सोडा, पिष्टमय पदार्थ इत्यादी परीक्षा घेणे.
 - 11^प झुरळे, माशा, डास इ. चा नायनाट करण्यासाठी उपाय, करावयाची योजना
 - 12^प पाश्चरीकरण प्लॅन्टला व प्रयोगशाळेला भेट.

.....

विषय क्र. 2.4 : दुग्धजन्य पदार्थ निर्मिती व तंत्रज्ञान

:: बौद्धिक ::

- 1^प क्रीम :- व्याख्या, वर्गीकरण, घटके, उपयोग, क्रीम काढण्याची तत्त्वे व पध्दती
- 2^प दुधापासून क्रीम काढित असतांना क्रीममधून स्निग्धांशावर परिणाम करणाऱ्या बाबी. क्रीमचे पाश्चरीकरण – उद्देश, पध्दती
- 3^प क्रीममध्ये दोष, कारणे व त्यांचे निर्मूलन, क्रीम मिल्क : घटक, उपयोग (स्निग्धांश विरहीत दुध)
- 4^प लोणी :- व्याख्या, वर्गीकरण, घटके, उपयोग, क्रीचे उदाशीकरणे
प्रमाणित करणे, पाश्चरीकरण व आंबवणे, उद्देश व पध्दत.
- 5^प लोणी काढण्यासाठी क्रीम घुसळण्याची तत्त्वे, पध्दत, लोण्यावरील क्रिया वूतापदहद्धए मीठ मिसळणे, लोण्याची साठवण, पी.एफ.
ए. प्रमाण
- 6^प देशी लोणी काढण्याचे तंत्र, लोण्याचे उत्पन्न, ताक-घटक उपयोग
- 7^प तूप :- व्याख्या, घटके, पी.एफ.ए. स्टॅन्डर्ड (अन्न भेसळ प्रतिबंधक कायदानूसार आवश्यकता) उपयोग
- 8^प तुपाच्या लोकप्रियतेची कारणे, तुपाचे वैज्ञानिक – रासायनिक स्थित गुणधर्म

- 9^प तूप बनविण्याच्या पध्दती : दही विरजूर क्रिम व लोण्यापासून, सुधारीत पध्दत ;त्तम.जतंजपपिबंजपवदद्ध तुलनात्मक तुपाची प्रत व तुपाचे उत्पन्न.
- 10^प चांगल्या तुपाचे गुणधर्म, तुपाचे मुल्यमापन (स्कोअर बोर्ड) चांगले तुप कसे तयार कराल ? तुपाचे पॅकींग, साठवण, प्रत टिकविण्याचा काळ व साठवणीत प्रत टिकविणाऱ्या बाकी साठविलेल्या तुपाची काळजी, वाईट तुपाची सुधारणा.
- 11^प तुपातील भेसळ-कारणे, भेसळीसाठी वापरातल्या वस्तू व त्यांची तपासणी अॅगमार्क ग्रेडींग योजना. तुपात निर्माण होणारे दोष, कारणे व निर्मुलन, तुपातील बेरी ;ळीमम तमेपकनमद्ध व्याख्या, घटके, उपयोग, बेरीतूर तूप परत मिळविणे.
- 12^प खवा :- व्याख्या, घटक - अन्न, भेसळ, प्रतिबंधक कायद्यानुसार आवश्यकता, पौष्टीकता, प्रकार, चांगल्या खव्याचे गुणधर्म, स्कोअर कार्ड, गाई म्हशींच्या दुधापासून बनवलेल्या खव्याची प्रत तुलनात्मक, खवा तयार करतांना प्रतीवर परिणाम करणाऱ्या बाबी.
- 13^प खव्याचे पॅकींग, साठवण व टिकविण्याचा काळ, साठवलेल्या खव्याची खराबी, कारणे, प्रतिबंधक उपाय, खव्यात निर्माण झालेले दोष, कारणे, प्रतिबंधक उपाय,
उपयोग : पेढा, गुलाबजामुन, बर्फी इ. उत्पादन, खर्च नफा
- 14^प छन्ना :- व्याख्या, घटक, अन्नभेसळ कायद्यानुसार आवश्यकता. पौष्टीकता, चांगल्या छन्नाचे गुणधर्म, स्कोअर कार्ड. गाई, म्हशींच्या दुधापासून बनवलेल्या छन्नांची प्रत व उत्पन्न (तुलनात्मक), छन्ना तयार करतांना प्रतीवर परिणाम करणाऱ्या बाबी, छन्नाचे पॅकींग, साठवण व टिकावू क्षमता, उपयोग - रसगुल्ला व इतर बंगाली मिठाई
- 15^प पनीर :- व्याख्या, घटक, पी.एफ.ए. आवश्यकता, पौष्टीकता, चांगल्या पनीरचे गुणधर्म
पनीर बनविण्याची पध्दत, उत्पन्न पनीर साठवण, टिकावू क्षमता, उपयोग
- 16^प दही :- व्याख्या, घटक, गुणधर्म, प्रकार, पौष्टीकता, दही करण्याच्या पध्दती, दहयांचे पॅकींग, साठवण व टिकण्याची क्षमता काळ व बाबी
- 17^प चक्का :- व्याख्या, घटक, चक्का तयार करण्याच्या पध्दती, साठवण, टिकण्याची क्षमता, उपयोग
- 18^प श्रीखंड :- व्याख्या, घटक, श्रीखंड करण्याची पध्दत, श्रीखंड पॅकींग, साठवण, उपयोग, टिकण्याची क्षमता , उत्पादन खर्च व नफा, श्रीखंड वडी
- 19^प लस्सी व ताक :- व्याख्या, घटक पौष्टीकता, उत्पन्न, उपयोग
- 20^प कुल्फी :- व्याख्या, तयार करण्याची पध्दत व प्रमाण
- 21^प आइसक्रिम :- व्याख्या, तयार करण्याची पध्दत व प्रमाण

—: प्रात्यक्षिक :-

1. क्रिम सेपरेटरची स्वच्छता : सेपरेटर बसविणे, खोलणे
2. हातानी/विजेवर चालणाऱ्या क्रिम सेपरेटरची हाताळणी. क्रिम सेपरेटरच्या कार्य क्षमतेवर परिणाम करणाऱ्या बाबी
3. क्रिमचे निरनिराळे प्रकार पाहणे
4. लोणी बनविण्यासाठी क्रिम प्रमाणित करणे.
5. लोण्यासाठी क्रिमवर करण्यात येणाऱ्या निरनिराळ्या पध्दती-उदासिनीकरण, पाश्चरीकरण, आंबवणे व अॅजिंग
6. लोणी काढण्यासाठी क्रिम घुसळणे-लाकडी ड्रम (हाताने फिरवायचा) विजेचे मशिन (ड्रम)
7. देशी लोणी करण्याचे यंत्र
8. देशी तुप करण्याची पध्दत / क्रिम व लोणी यापासून तूप तयार करणे
9. चांगल्या तुपाचे गुणधर्म पाहणे, तुपातील भेसळ तपासणे
10. गाईंच्या म्हशींच्या दुधापासून खवा तयार करणे
11. दुधाच्या प्रतीचा खव्याचा प्रतीवर परीणाम व खव्यापासून पेढे व गुलाबजामून बनविणे
12. गाईंच्या व म्हशींच्या दुधापासून छन्ना तयार करणे
13. दुधापासून पनीर तयार करणे

- 14 दही, चक्का व श्रीखंड तयार करणे
- 15 लस्सी, ताक तयार करणे, व्हे पासुन सरबत तयार करणे
- 16 कुल्फी तयार करणे
- 17 आइसक्रिम तयार करणे

.....

विषय क्र. 2.5 : शेळी, मेंढी व वराह पालन

:: **बौद्धिक** ::

अ) शेळी, मेंढी पालन :-

- 1ण शेळी, मेंढी पालनाचे महत्त्व, शेळी, मेंढीचे गुणविशेष, महाराष्ट्रातील शेळी मेंढी पालन व्यवसाय.
- 2ण शेळी-मेंढी पालनाकरिता शेळ्या मेंढ्यांच्या दुधाकरिता मांसाकरिता उपयुक्त जाती.
- 3ण शेळी-मेंढीकरिता गोठे, जागेची निवड, शेळ्या मेंढ्यांना आवश्यक जागा, शेळ्या मेंढ्यांकरिता आवश्यक उपकरणे.
- 4ण शेळ्या मेंढ्यांची व्यवस्थापन पध्दती
 - अ - पुर्णवेळ चरावयास सोडणे
 - ब - अर्ध वेळ चरावयास सोडणे
 - क - बंदीस्त शेळीपालन महत्त्व
- 5ण नवजात पिलांचे व्यवस्थापन, वाढणाऱ्या पिलांचे व्यवस्थापन, विक्रीचे वय/वजन
- 6ण पिले (यौवनात) वयात आल्यानंतरचे व्यवस्थापन (नर/मादी/पिले)
- 7ण गाभण काळात व वितेवेळी मादयांचे व्यवस्थापन व काळजी
- 8ण पैदाशच्या बोकडाची निवड व व्यवस्थापन
- 9ण दुधातील (दुभत्या) शेळ्या मेंढ्यांचे व्यवस्थापन
- 10ण विविध अवस्थांमध्ये शेळ्या व मेंढ्यांच्या खाद्यान्नाची गरज व त्याप्रमाणे खाद्य मिश्रण बनविणे
- 11ण दुष्काळग्रस्त परिस्थितीत शेळ्या-मेंढ्याकरिता खाद्याचे व्यवस्थापन
- 12ण बंदीस्त पध्दतीमध्ये शेळ्यांचे विशेष आहारशास्त्र
- 13ण शेळी, मेंढी पालनात नोंदणीवहयांचे महत्त्व, वर्गीकरणानुसार नोंदवहया व पडताळणी
- 14ण शेळी, मेंढी पालनाचे अर्थशास्त्र व्यवसायातील उत्पादने व त्यांची विक्री
- 15ण शेळ्या मेंढ्यांचे लसीकरण, जंतबाधा निवारण

- 16^प शेळ्या मेंढयांपासून माणसांना होणारे रोग व त्यापासून बचाव
 17^प लोकर कातरणीचा हंगाम, कातरणीची पुर्वतयारी, लोकर कातरणीच्या पध्दती—पारंपारिक, यांत्रिक व रासायनिक पध्दत
 18^प लोकर विक्री व्यवस्था, लोकर उद्योगातील अडचणी
 19^प शेळी-मेंढी व्यवसायातील अडचणी व उपाय
 20^प शंभर शेळ्यांकरिता शेळी प्रक्षेत्राचा आराखडा

ब) वराह पालन :-

- 1^प वराह पालनाचे महत्त्व, वराहातील गुणविशेष, महाराष्ट्रातील वराहपालन व्यवसाय
 2^प वराहपालनाकरिता उपयुक्त जाती, विदेशी जाती व त्यांचे महत्त्व
 3^प वराहपालनात घराचे महत्त्व, विविध, अवस्थेतील वराहांकरीता घरे, वराहांना आवश्यक जागा, वराहांकरिता लागणारी उपकरणे, इत्यादी
 4^प नवजात वराह पिलांचे संगोपन, व्यवस्थापन व काळजी
 5^प वाढत्या वराह पिलांचे संगोपन, व्यवस्थापन व काळजी विक्रीचे वय/वजन, वयात आलेल्या नर व मादी वराह पिलांचे व्यवस्थापन
 6^प प्रौढ वराहमादीचे गाभण काळात व विताना व्यवस्थापन व काळजी, दुभत्या मादीचे व्यवस्थापन
 7^प पैदाशीचा वराह नर-नवयौवनात व प्रौढ वराह नरांचे व्यवस्थापन व काळजी. पैदास, ऋतुमध्ये घ्यावयाची काळजी.
 8^प वराहांकरिता खाद्य – वराहांना आवश्यक खाद्य, विविध अवस्थेतील वराहांकरिता लागणारे खाद्य, खाद्यावरील खर्च कमी कसा कराल ?
 9^प वराहपालनात नोंदणीवहीचे महत्त्व, वर्गीकरणानुसार नोंदवहया व पडताळणी
 10^प वराह पालनाचे अर्थशास्त्र, व्यवसायातील उत्पादने व त्यांची विक्री
 11^प वराहपालन व्यवसायातील अडचणी व उपाय

—: प्रात्यक्षिक :-

अ) शेळी – मेंढी पालन :-

1. शेळी – मेंढीच्या बाहय अंगाची ओळख
2. शेळीची निवड, मेंढीची निवड
3. शेळी – मेंढीच्या गोठ्यांचा अभ्यास, विविध प्रकारचे गोठे, गोठ्यांची लांबी, रुंदी, उंची इत्यादीचा अभ्यास, आरोग्यदायी गोठे.
4. शेळी मेंढी पालनात उपयुक्त उपकरणे इत्यादीचा अभ्यास
5. शेळी – मेंढीच्या नवजात पिलांचे व्यवस्थापन व काळजी
6. वाढत्या पिलांचे व्यवस्थापन – वजन घेणे, खच्चीकरण केस कापणे, खुरे कापणे, क्रमांक देणे, इत्यादी.
7. गाभण शेळी व मेंढीचे व्यवस्थापन व काळजी गाभणपणाची लक्षणे
8. पैदाशीच्या नराचे व्यवस्थापन व काळजी
9. शेळी मेंढीच्या विविध अवस्थेनुसार खाद्य तयार करणे
10. दुष्काळग्रस्त परिस्थितीत शेळ्या मेंढयांना आवश्यक खाद्याचा अभ्यास
11. शेळ्या मेंढयांच्या वेगवेगळ्या व्यवस्थापन पध्दतीनुसार खाद्य पुरविणे
12. शेळ्या मेंढयांच्या आवडीच्या वैरणीचा अभ्यास
13. शेळी मेंढी व्यवसायातील नोंदणी वहयांचा अभ्यास व महत्त्व
14. शेळी मेंढी पालनाचे अर्थशास्त्र, प्रकल्प अहवाल
15. शेळी मेंढी आरोग्य-लसीकरण व जंतनाशके
16. शेळी मेंढी प्रक्षेत्रांना भेट देणे
17. लोकर कातरणीच्या पध्दतीचा अभ्यास.

ब) वराहपालन :-

1. वराहाच्या बाहय अंगांची ओळख
2. वराहपालनाच्या व्यवसायाकरिता वराहाच्या जातीचा अभ्यास
3. विविध अवस्थेतील वराहांकरिता लागणारी विविध प्रकारची घरे व त्यांचा अभ्यास
4. वराहपालन व्यवसायाकरिता लागणाऱ्या विविध उपकरणे, इत्यादींचा अभ्यास
5. नवजात वराहांची काळजी व व्यवस्थापन
6. वाढत्या पिलांची काळजी व व्यवस्थापन
7. पैदाशीच्या नर वराहाची काळजी व व्यवस्थापन
8. प्रौढ वराह मादयांची काळजी व व्यवस्थापन
9. विविध अवस्थेतील वराहांकरिता लागणाऱ्या खाद्याचा अभ्यास.
10. वराहपालन व्यवसायातील नोंदणी व हयांचे महत्त्व व अभ्यास
11. वराह पालनाचे अर्थशास्त्र, प्रकल्पाचा अभ्यास.
12. वराहाचे आरोग्य – लसीकरण व जंतनाशके.

.....

विषय क्र. 2.6 – कुक्कुटपालन

: बौध्दीक :

- 1^प कुक्कुटपालन व्यावसायाची ओळख, भारतातील कुक्कुटपालन व्यवसायाचा इतिहास,सदस्थिती आणि भवितव्य तसेच कुक्कुटपालनाचे महत्त्व
- 2^प कोंबड्यांच्या जाती व त्यांची वैशिष्टे (मासल कोबड्या व अंडी देणाऱ्या कोबड्या)
- 3^प मादी व नर पक्षांची प्रजनन संस्था, अंड्याची संरचना आणि अंडे तयार होण्याची प्रक्रिया, शरीर तापमान व संप्रेरक नियंत्रण यंत्रणा, प्रकाशाचे पक्षावर होणारे परीणाम
- 4^प कोंबड पालनाच्या विविध पध्दती आणि त्यांचे फायदे व तोटे – ऑल ईन ऑल आऊट पध्दत, चक्राकार पध्दत (रोटेशन पध्दत) सेंट्रलार्ज ब्रुडींग किंवा ट्रान्सफर पध्दत
- 5^प कोंबड्याच्या घरासाठी जागेची निवड, घर बांधण्याच्या पध्दती आणि त्याचे फायदे व तोटे
घर बांधणीसाठी घ्यावयाची काळजी
- 6^प कुक्कुटपालनासाठी लागणारे विविध पिंजरे, विविध पक्षांना विविध वयोगटात आवश्यक असणारी जागा कमी जागेवर उत्पन्नावर होणारे परीणाम
- 7^प कुक्कुटपालनासाठी लागणारी विविध उपकरणे व त्यांचा योग्य वापर, खाद्याची व पाण्याची भांडी
त्यांचे आकार व प्रकार अंडी पेटीचे महत्त्व, चोच कापणी यंत्र, लसीकरणासाठी व्हॅकसीनेटर, अंड्याचे ट्रे, ब्रुडर इ. कोंबड्यांच्या घरात उपकरणांची रचना, उपकरणांच्या अभावामुळे उत्पन्नावर होणारे परीणाम
- 8^प लहान पिलंची जोपासना, घरांची स्वच्छता व काळजी, पिल्ले आल्यानंतर घ्यावयाची काळजी
ब्रुडींगचे महत्त्व
- 9^प वाढणाऱ्या (गोवर) पक्षांचे व्यवस्थापन, पक्षाची छाननी व त्यांचे महत्त्व. प्रकाशाचे महत्त्व आणि व्यवस्थापनातील बदल. पक्षांच्या चोची कापणे— उद्देश व महत्त्व
- 10^प अंडी देणाऱ्या कांबड्यांचे व्यवस्थापन, दररोजचे व्यवस्थापन, स्वच्छ अंडी उत्पादन, पिसे जाण्याची कारणे व उपाय. पक्षांच्या

- विष्टेचे व्यवस्थापन आणि उपयोग
- 11^प मांसल कोंबडी पालनाची वैशिष्टे, मांसल कोबड्याचे व्यवस्थापन, बाजारपेठ आणि विक्री व्यवस्था
 - 12^प ऋतुनुसार व भौगोलिक विभागानुसार पक्ष्यांच्या व्यवस्थापनेत होणारे बदल, जास्त तापमानामुळे उत्पन्नावर होणारे परीणाम व त्यासाठी घ्यावयाची काळजी
 - 13^प आहाराचे महत्त्व व खाद्यमिश्रणांच्या पध्दती
 - 14^प कुक्कुटपालन व्यवसायातील अर्थशास्त्र
 - 15^प बटेर/लाव्ही पक्षी पालनाचे महत्त्व, संगोपन, प्रजनन, अंडी उबवणूक, आहारशास्त्र विक्रीव्यवस्था, अर्थशास्त्र
 - 16^प बदक पालनाचे महत्त्व, बदकांच्या जाती, संगोपन व्यवस्थापन, आहार शास्त्र, उबवणूक विक्रीव्यवस्था अर्थशास्त्र
 - 17^प सफल व असफल अंड्याची कसोटी, अंडी उबविण्यासाठी लागणाऱ्या अंड्याची हाताळणी तसेच उबविण्याच्या वेळी घ्यावयाची काळजी आणि अंडी उबविण्याच्या पध्दती
 - 18^प अंडी उबविणी यंत्राची माहीती, प्रकार, कार्य, निर्जंतुकीकरण

—: प्रात्यक्षिक :-

- 1^प कोबड्याची वर्गीकरण जाती व पोटजाती आणि त्यांचे महत्त्वाचे गूणधर्म
- 2^प मांसल व अड्यांवरील कोबड्याची पैदास, निवड पध्दती व प्रकार
- 3^प पंक्षांच्या आवश्यकतेनुसार घरांच्या पध्दती व प्रत्यक्ष घरबांधणी
- 4^प कुक्कुटपालनासाठी आवश्यक विविध उपकरणे वापर स्वच्छता निगा इ.
5. घराचे निर्जंतुकीकरण आणि लहान पिल्लाच्या वाढीसाठी घराची तयारी करणे
6. अंड्याची वर्गवारी, दर्जा ठरविण्याचे मापक, अंड्यातील अन्नघटक व गूणधर्म
7. अंडी साठवणूकीच्या पध्दती
8. सफल व असफल अंड्याची तपासणी, पिल्लाची लिंग तपासणी, लसीकरण, चोची कापणे तुरे कापणे, पिल्लाची वाहतूक व विक्री व्यवस्था उबवणूक व्यवसायचे नफा तोटा आणि टाकावू पदार्थाची विल्हेवाट
9. कोंबड्याच्या पोटातील कृमी व अंगावरील उवा, गोचर्डिंपासून संरक्षणासाठी औषधोपचार
10. जैवीक सुरक्षा, निर्जंतुकीकरण, रोगप्रसारास अटकाव करणारे उपाय
- 11 लसीकरणाचे महत्त्व व लसीकरण करताना घ्यावयाची काळजी
12. मासासाठी व अंड्यासाठी उत्कृष्ट पक्षांची निवड करणे, मासातील अन्नघटक आणि साठवणूकीच्या पध्दती, मासाचे आहारातील महत्त्व
13. कुक्कुटपालन व्यवसायासाठी उपयुक्त विविध नोंदी, प्रकार महत्त्व, नोंदवहया तयार करणे
14. अंडी उबवणी यंत्र, प्रकार, कार्य, व निर्जंतुकीकरण
15. बँकेचे वित्तीय सहाय्य मिळविण्यासाठी आवश्यक बाबी , अटी, कागदपत्रे इ.
16. कोंबडी पालन प्रक्षेत्रांना भेटी

.....

विषय क्र. 2.7 – कृत्रिम रेतन

:: बौद्धिक ::

1. विषयाची प्रस्तावणा
2. नर व मादी मधील प्रजनन संस्था, रचना व कार्य
3. जननेंद्रियाची संबंधीत अंतःस्त्रवी प्रपिडे आणि त्यांचे कार्य
4. वयात येणे
5. माज – ऋतूचक्र
6. गर्भधारणा व गर्भाची जोपासना, गर्भाची वाढ आणि गाभण काळ, वार पडणे
7. गर्भधारण तपासणी (गर्भपरीक्षा) निरनिराळ्या पध्दती
8. विण्यापूर्वी विताना आणि व्याल्यानंतर जनावरांची घ्यावयाची काळजी
9. नवजात वासराची काळजी
10. गर्भपात अपुऱ्या दिवसांची प्रसुती
11. गाभण काळातील अपघात
12. जननेंद्रियाचे आजार: गर्भाशयदाह, योनिदाह
13. कृत्रिम रेतनाचा इतिहास, फायदे, तोटे
नैसर्गिक व कृत्रिम रेतन पध्दतीतील मुलभुत फरक
14. वीर्य संकलन, वीर्य चाचणी, वीर्य प्रक्रिया, वीर्य वृद्धी, वीर्य साठवणी, वीर्य जोडवणी (शीतवीर्य)
15. वीर्य पेटी आणि द्रव नत्र पात्र हाताळणी व त्याची काळजी
16. अतिशिल वीर्य, इतिहास, फायदे, तोटे साठवणी
17. कृत्रीम रेतनांसाठी लागणारे निरनिराळे साहित्य (द्रवरूप तसेच अतिशीत वीर्य)
18. आयुधांचे निर्जंतुकीकरण
19. माजाची लक्षणे आणि कृत्रीम रेतनाची योग्य वेळ आणि वीर्य सोडण्याची योग्य जागा
20. कृत्रिम रेतन तंत्र, शीत तसेच अविशीत वीर्य
21. वीर्य संकलनापूर्वीची तयारी प्रयोगशाळा आणि साहित्य इ.
22. वळुंची व्यवस्थापन

23. तंत्रज्ञाची वैयक्तिक स्वच्छता आणि संरक्षक आवरणे
24. वारनिशी ठेवणे – कृत्रिम रेतन वीर्य संकलन आणि वीर्य आवक विनियोग वारनिशी

–: प्रात्यक्षिक :-

1. पशुवध ग्रहातून आणलेल्या नर आणि मादी जननेंद्रियांची चाचणी आणि हाताळणी
2. माज ओळखणे आणि काचपट्टी तयार करणे
3. कृत्रिम रेतनासाठी गर्भपरीक्षा तपासणीसाठी आलेल्या गाई – म्हशींचा पुर्व इतिहास माहिती करून घेणे
4. गायी – म्हशींच्या योनीद्वारे कृत्रिम रेतन गण गर्भाशयात योग्य जागी ठेवणे
5. कृत्रिम रेतनाच्या निरनिराळ्या पध्दती, कृत्रिम रेतन करतांना घेण्याची काळजी
6. आयुधांची प्राथमिक स्वच्छता आणि निर्जंतुकीकरण
7. गर्भधारणा तपासणी
8. अतिशित वीर्य हाताळणी, दवनन पात्राची हाताळणी आणि काळजी
9. अतिशीत वळू बीज रत मात्रा केंद्राला भेट देऊन तेथील कार्यपध्दती पाहणे

.....

