



रयत शिक्षण संस्थेचे

दहिवडी कॉलेज, दहिवडी

ता. मान जि.सातारा

भारत सरकारचे

एएसपीआयआरई योजना

सूक्ष्म, लघु व मध्यम उद्योग मंत्रालय (एमएसएमई)
नवी दिल्ली

द्वारा अनुदानित

कर्मवीर भाऊराव पाटील उपजीविका व्यवसाय
विकास केंद्र (एलबीआय)

गांडूळ आणि गांडूळ खत उत्पादन

अभ्यासक्रम

वर्ष: २०२२-२३

प्रशिक्षण मॉड्यूल: गांडूळ आणि गांडूळ खत उत्पादन

समन्वयक: श्री. एच.जी. कायंदे

I) उद्दीष्टे:

- विद्यार्थी मर्यादित जागेत कंपोस्ट तयार करण्यास आणि विघटन प्रक्रियेचे वर्णन करण्यास सक्षम असतील.
- इच्छुक विद्यार्थ्यांना कंपोस्टिंगचे ज्ञान मिळेल.
- विद्यार्थ्यांना रोजगार मिळेल.ते रोजगार व्युत्पन्न करू शकतात.
- ते सेंद्रिय शेतीकडेही वळतील,
- ते पर्यावरण प्रदूषणमुक्त आणि राखण्यासाठी मदत करतील.
- त्यांना स्थानिक गांडूळांच्या जैवविविधतेचे ज्ञान मिळेल.

II) अभ्यासक्रमाची रचना:

सिद्धांत अभ्यासक्रम	७० तास
प्रात्यक्षिक अभ्यासक्रम	१७० तास
एकूण	२४० तास

अभ्यासक्रम

सिद्धांत अभ्यासक्रम	एकूण: ७०
तास	
प्रकरण-१: सामान्य गांडूळपालन	१५ तास
1. गांडूळ संवर्धनाची ओळख. व्याख्या, अर्थ, इतिहास, आर्थिक महत्त्वपूर्ण, मातीच्या संरचनेची देखभाल करण्याचे त्यांचे मूल्य, पुनर्वापराचे चार आर कमी करणे, पुन्हा वापरणे, पुनर्वापर करणे, पुनर्संचयित करणे ही भूमिका.	
2. मानवी क्रियाकलाप आणि सेंद्रिय खतांच्या निर्मितीमुळे निर्माण झालेल्या अवशेषांचे जैव परिवर्तन करण्यात त्यांची भूमिका. निसर्ग कसे कार्य करते.	
3. पदार्थ आणि बुरशी चक्र (उत्पादन, गुण). सेंद्रिय पदार्थाची ग्राउंड लोकसंख्या, परिवर्तन प्रक्रिया.	

	4. योग्य किडा निवडणे. गांडुळांच्या उपयुक्त प्रजाती. गांडुळांच्या स्थानिक प्रजाती. गांडुळांच्या विदेशी प्रजाती. स्वयं मूल्यांकनचे पूरक क्रियाकलाप.	
प्रकरण-२: गांडुळ जीवशास्त्र आणि पालनपोषण		१५ तास
	<p>1. गांडुळांच्या प्रजाती ओळखण्यासाठी गुरूकिल्ली</p> <p>2. आयसेनिया फेटीडाचे जीवशास्त्र. अ) वर्गीकरण शरीरशास्त्र, शरीरशास्त्र आणि लुम्ब्रिसीडेचे पुनरुत्पादन. ब) ईसेनिया फेटीडाचे महत्त्वपूर्ण चक्र: एकत्रीकरण, सौंदर्य, वार्षिक पुनरुत्पादक संभाव्यता आणि मर्यादा घटक (वायू, आहार, आर्द्रता, तापमान, पीएच, प्रकाश आणि हवामान घटक). स्वयं मूल्यांकनचे पूरक क्रियाकलाप.</p> <p>3. युड्रिल्यूजेजेनियाचे जीवशास्त्र. अ) वर्गीकरण शरीरशास्त्र, शरीरशास्त्र आणि युड्रिलीडेचे पुनरुत्पादन. ब) युड्रिल्यूजेजेनियाचे महत्त्वपूर्ण चक्र: एकत्रीकरण, सौंदर्य, वार्षिक पुनरुत्पादक संभाव्यता आणि मर्यादा घटक)वायू, आहार, आर्द्रता, तापमान, पीएच, प्रकाश आणि हवामान घटक .(मूल्यांकनचे पूरक क्रियाकलाप .</p>	
प्रकरण-३: गांडूळ खत उत्पादन तंत्रज्ञान (पद्धती आणि उत्पादने)		१५ तास
	<p>१. घरगुती बागांसाठी लहान गांडुळांची शेती -घरातील बागांसाठी गांडुळ कंपोस्ट</p> <p>२. पारंपारिक व्यावसायिक कंपोस्टिंग - गांडुळ कंपोस्टिंग मोठ्या प्रमाणात गांडुळ शेती (गांडूळ शेती), काढणे (कापणी).</p> <p>३. गांडूळ खत काढणी व प्रक्रिया.</p> <p>४. इतर खतांच्या तुलनेत वनस्पतींसाठी गांडूळखतची पौष्टिक रचना</p> <p>५. वर्मिक्वॉश संग्रह, रचना आणि वापर</p> <p>६. गांडुळे, आजारी आणि जंत यांचे शत्रू. वारंवार समस्या. त्यांना कसे प्रतिबंधित करावे आणि त्याचे निराकरण कसे करावे. स्वयं मूल्यांकनचे पूरक क्रियाकलाप.</p>	
प्रकरण-४: उत्पादन आणि विपणन		१५ तास
	<p>१. माती व वनस्पतींच्या वाढीवर गांडूळ खताचा वापर,</p> <p>२. गांडूळ कंपोस्ट एक सेंद्रिय खत म्हणून खतांचा चांगला पर्याय.</p> <p>३. कृमिवर कीटक आणि सूक्ष्मजंतूंचा प्रभाव, त्यावर नियंत्रण ठेवण्यासाठीचे उपाय.</p> <p>४. गांडूळ खत उत्पादनांचे विपणन आणि गांडूळ उत्पादनासाठी सरकारे आणि स्वयंसेवी संस्थांकडून आर्थिक सहकार्य.</p>	
प्रकरण-५: कृषी उत्पादन विपणन		१० तास

<p>१. भारतातील वित्तीय रचना: सहकारी पत संस्था - कार्ये, रचना, महत्त्व आणि समस्या, जिल्हा मध्यवर्ती सहकारी बँका - कार्ये, रचना, महत्त्व आणि समस्या, राज्य सहकारी बँका - भूमिका, शहरी सहकारी बँका, राष्ट्रीयकृत बँका, प्रादेशिक ग्रामीण बँक.</p> <p>२. भारतातील कृषी विपणन: गरज आणि महत्त्व, सहकारी विपणनाची रचना, विकास आणि सद्य स्थिती, सहकारी विपणनाचे प्रश्न व उपाय, नाफेडची भूमिका, ई-विपणन.</p> <p>३. भारतातील कृषी उत्पादन प्रक्रिया संस्था: विकासातील सहकारी प्रक्रिया संस्था, साखर सहकारी - विद्यमान स्थिती व समस्या, दुग्ध सहकारी संस्था - विद्यमान स्थिती व समस्या, कुक्कुटपालन, कापूस उद्योग, बागायती, फ्लोरिकल्चरल आणि मेडिकल प्लांट्स प्रक्रिया उद्योग, मत्स्यपालन.</p> <p>४. भारतातील कृषी उत्पादनांची वाहतूक: कृषी वाहतुकीचा अर्थ आणि परिभाषा, शेतीत वाहतुकीची भूमिका, वाहतुकीचे प्रकार, शेतीत वाहतुकीचे महत्त्व.</p> <p>५. कृषी उद्योजकता साठी अलीकडील समर्थन योजना: प्रारंभ योजना, मुद्रा, मेक इन इंडिया.</p>
--

प्रात्यक्षिक अभ्यासक्रम	एकूण: १७० तास
<p>१. गांडुळांचे विविध प्रकार ओळखण्याची गुरूकिल्ली</p> <p>२. फील्ड ट्रिप- मूळ गांडुळे व त्यांची ओळख गोळा करणे</p> <p>३. संयोगक्रियेबाबतचा स्थितीचा, सवयी आणि अधिवास आणि ईसेनिया फेटीडाच्या बाह्य पात्रांचा अभ्यास</p> <p>४. आयुष्याच्या टप्प्याटप्प्याने आणि ईसेनिया फेटीडाचा विकास</p> <p>५. युट्रिल्यूजेनेन्याचे जीवनातील अवस्थेचा आणि विकासाचा अभ्यास</p> <p>६. आईसेनिया फेटीडा आणि युट्रिल्यूजेनेन्याचे मॉर्फोलॉजीची आणि जीवनाच्या चरणांची तुलना</p> <p>७. गांडूळ, वर्मीवॉश आणि गांडूळ कंपोस्ट उपकरणे, उपकरणे यांचा अभ्यास</p> <p>८. गांडूळखत तयार करणे, हवामानाची परिस्थिती</p> <p>९. गांडूळ खत काढणी, पॅकेजिंग, वाहतूक आणि साठवण आणि जीवनाच्या चरणांचे पृथक्करण</p> <p>१०. गांडूळ रोग व शत्रूंचा अभ्यास</p>	

	<p>११. कोणत्याही दोन अल्पावधी पिकाच्या वनस्पतींवर गांडूळ खत व गांडूळ वाफांच्या प्रभावांचा अभ्यास करा</p> <p>१२. जंतुंच्या विकासावर सांडपाणी पाण्याच्या परिणामाचा अभ्यास करा.</p> <p>१३. प्रकल्प अहवाल तयार करणे.</p>
<p>संदर्भ सूची</p>	
	<ol style="list-style-type: none"> १. Bhatt J.V. & S.R. Khambata (1959) "Role of Earthworms in Agriculture" Indian Council of Agricultural Research, New Delhi २. Dash, M.C., B.K.Senapati, P.C. Mishra (1980) " Vermis and Vermicomposting" Proceedings of the National Seminar on Organic Waste Utilization and Vermicomposting Dec. 5-8, 1984, (Part B), School of Life Sciences, Sambalpur University, Jyoti Vihar, Orissa. ३. Edwards, C.A. and J.R. Lofty (1977) "Biology of Earthworms" Chapman and Hall Ltd., London. ४. Lee, K.E. (1985) "Earthworms: Their ecology and Relationship with Soils and Land Use" Academic Press, Sydney. ५. Kevin, A and K.E.Lee (1989) " Earthworm for Gardeners and Fisherman" (CSIRO, Australia, Division of Soils) ६. Rahudakar V.B. (2004). Gandul khatashivay Naisargeek Paryay, Atul Book Agency, Pune. ७. Satchel, J.E. (1983) "Earthworm Ecology" Chapman Hall, London. 8. Wallwork, J.A. (1983) "Earthworm Biology" Edward Arnold (Publishers) Ltd. London. ८. Christy, M. V. (2008) Vermitechnology, 1st edition, MJP Publishers. ९. Dash, M. C. (2012) Charles Darwin's Plough Tool for Vermitechnology, I.K.International Publishing House Pvt Ltd. New Delhi, India. १०. Kumar, A. (2005) Vermis and Vermitechnology, APH Publishing. ११. Lekshmy, M. S., Santhi R. (2012) Vermitechnology, Sara Publications, New Delhi, India,

१२. National Institute of Industrial Research, (2010): The Complete Technology Book on Vermiculture and Vermicompost, Published by National Institute of Industrial Research, Delhi-7, India

१३. Sinha, R. K. *et.al* (2010) Vermitechnology-The Emerging 21st Century Bioengineering technology for sustainable development and protection of human health and environment-Review, Dynamic Soil and Dynamic Plant, Global Science Books.

१४. Sharma S. *et .al*, (2009) Earthworm and Vemitechnology –Review, Dynamic Soil and Dynamic Plant, Global Science Books.

१५. Chauhan, A. (2012) Vermitechnology, Vermiculture, Vermicompost and Earthworms: Vermiculture, Vermicomposting, Vermitechnology and Microbes, Lambert Academic Publishing, Germany.

III) परीक्षा पद्धत:

सिद्धांत: ६०

प्रात्यक्षिक: १४०

एकूण गुण: २००

IV) अभ्यास मंडळ:

अ. क्र.	सदस्याचे नाव	पदनाम
१.	डॉ. एम. जे. लुबाल	अध्यक्ष
२.	श्री. एच.जी. कायंदे	समन्वयक
३.	डॉ. टी.एस. पाटील	तज्ज्ञ
४.	डॉ. ए.एन. देडे	तज्ज्ञ
५.	कु. डी. एम. वाघमारे	तज्ज्ञ