

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	AKVARYUM BALIKLARI KÜLTÜRÜ			
DERSİN SINIFI	11/12			
DERSİN SÜRESİ	2 Ders Saati			
DERSİN AMACI	Bu derste her öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak, akvaryum kurma, canlı doğuran, yumurta döken, köpük yuva yapan, yavrularını büyüten akvaryum balıklarını yetiştirme ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI	<ol style="list-style-type: none">1. Su ürünleri kültüründe kullanılmak üzere canlı yem üretimi yapar.2. Akvaryum sistemlerini kurar.3. Akvaryum balıklarını üretir ve yetiştirir.			
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI	Ortam: Derslik/ atölye Donanım: Akıllı Tahta / Projeksiyon Cihazı, Bilgisayar, Yazıcı/Tarayıcı akvaryum balıkları üretim hanesi, el ışkencesi, PH metre, salinometre, termometre, kepçeler vb.			
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Bu derste; Öğrencilerin kazanacakları beceri ve yeterliklerin ölçülmesinde ve değerlendirilmesinde daha çok uygulamaya yönelik doğru-yanlış testleri, çoktan seçmeli ve eşleştirmeli testlerle, performansa dayalı psikomotor davranışları ölçen kendi başına kendini ölçebileceği veya eğitmen gözetiminde uygulanabilen ölçme ve değerlendirme yöntemleri kullanılmalı; bu süreç tekrarlarla pekiştirilmelidir.			
KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU	ÖĞRENME BİRİMİ/ÜNİTE	KAZANIM SAYISI	DERS SAATİ	ORAN (%)
	Canlı Yemler	4	24	33,33
	Akvaryum Sistemleri	3	24	33,33
	Akvaryum Balıkları Yetiştirme	4	24	33,33
TOPLAM		8	72	100

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
Canlı Yemler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fitoplankton kültürü 2. Rotifer kültürü 3. Artemia kültürü 4. Su piresi (Daphnia) kültürü 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fitoplankton kültürü yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Fitoplankton kültür ortamını hazırlanması sağlanır. • Kültür çalışmasında kullanılan araç gereçlerin steril edilmesi sağlanır. • Kültürü yapılacak fitoplankton türü belirlenerek saf kültür elde edilmesi sağlanır. • Balon jöjelere yoğun kültür çalışması yapılması sağlanır. • Balon jöje kültürlerinin ekim olgunluğuna gelip gelmediğinin kontrolü sağlanır. • 20, 30, 400 litrelik torbalara ekim yapılarak stok hazırlanması sağlanır. • fitoplankton kültür ortamına besin takviyesi yapılması sağlanır. • Kültürleri kontrol edilerek hasat zamanının tayin edilmesi sağlanır. 2. Rotifer kültürü yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Rotifer saf kültürünün temin edilmesi sağlanır. • Rotifer üretim yerinin planlaması sağlanır. • Ortam parametrelerinin ayarlanması sağlanır. • Üretim tanklarını hazırlaması sağlanır. • Hazırlanan üretim tanklarına ekim yapılarak Rotiferin çoğaltılması sağlanır. • Rotiferin beslenmesi sağlanır. • Rotifer yoğunluğunu tespit edilerek gerekiyorsa hasat edilmesi sağlanır. 3. Artemia kültürü yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Artemia yumurtalarının temin edilmesi sağlanır. • Artemia üretim yerinin planlanması sağlanır. • Ortam parametrelerinin ayarlanması sağlanır. • İnkübatörlerin hazırlanması sağlanır. • Artemia yoğunluğunu tespit edilerek gerekiyorsa hasat edilmesi sağlanır. 4. Su piresi (Daphnia) kültürü yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Su piresi üretim yerinin planlaması sağlanır. • Su piresi üretim yerinin ortam parametrelerinin ayarlanması sağlanır. • Üretim tanklarını hazırlaması sağlanır. • Hazırlanan üretim tanklarına ekim yapılarak su piresinin çoğaltılması sağlanır. • Su piresinin beslenmesi sağlanır. • Su piresi yoğunluğu belirlenir ve gerekiyorsa hasat edilmesi sağlanır.
Akvaryum Sistemleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tatlı su akvaryum sistemleri 2. Tuzlu su akvaryum sistemleri 3. Bitki akvaryum sistemleri 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tatlı su akvaryum sistemlerini kurar. <ul style="list-style-type: none"> • Kullanım amacına, hacme ve kurulum yerine göre imalat camlarının ölçülendirilmesi sağlanır. • Camları silikonla yapııştırılması sağlanır. • Kullanım amacına, hacme ve kurulum yerine göre aydınlatma sisteminin kurulması sağlanır. • Kullanım amacına, hacme ve kurulum yerine göre havalandırma sisteminin kurulması sağlanır. • Kullanım amacına, hacme ve kurulum yerine göre filtre sisteminin kurulması sağlanır.

		<ul style="list-style-type: none">• Kullanım amacına, hacme ve kurulum yerine göre ısıtma sisteminin kurulması sağlanır. <p>2. Tuzlu su akvaryum sistemlerini kurar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Kullanım amacına, hacme ve kurulum yerine göre aydınlatma sisteminin kurulması sağlanır.• Kullanım amacına, hacme ve kurulum yerine göre havalandırma sisteminin kurulması sağlanır.• Kullanım amacına, hacme ve kurulum yerine göre filtre sisteminin kurulması sağlanır.• Kullanım amacına, hacme ve kurulum yerine göre ısıtma sisteminin kurulması sağlanır• Protein scimmer sisteminin kurulması sağlanır. <p>3. Bitki akvaryum sistemlerini kurar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Akvaryum sistemlerinde kullanılan su bitkilerinin türleri açıklanır.• Kullanım amacına, hacme ve kurulum yerine göre aydınlatma, havalandırma, filtre, CO2 ve ısıtma sistemlerinin kurulması sağlanır.• Zemin kumunu/ toprağının hazırlanması sağlanır.• Su bitkilerinin ekimini/dikiminin yapılması sağlanır.• Su bitkilerinin budamasını/seyrelmesinin yapılması sağlanır.• Su bitkileri akvaryumlara besin takviyesi yapılması sağlanır.• Su bitkilerinin tekniğine uygun olarak çoğaltılması sağlanır.
Akvaryum Balıkları Yetiştirme	<ol style="list-style-type: none">1. Akvaryum balıklarında anaç seçimi2. Akvaryum balıklarında yumurta alımı ve inkübasyon3. Akvaryum balıklarında bakım besleme4. Canlı balık nakli	<p>1. Akvaryum balıklarında anaç seçimi yapar,</p> <ul style="list-style-type: none">• Canlı doğuran akvaryum balıklarında anaç seçiminin yapılmasını sağlanır.• Yumurta döken akvaryum balıklarında anaç seçiminin yapılmasını sağlanır.• Köpük yuva yapan akvaryum balıklarında anaç seçiminin yapılmasını sağlanır.• Yavrularını büyüten akvaryum balıklarında anaç seçiminin yapılmasını sağlanır. <p>2. Akvaryum balıklarında yumurta alımı ve inkübasyon yapar,</p> <ul style="list-style-type: none">• Yumurta döken akvaryum balıklarında yumurta alımı ve inkübasyonun yapılması sağlanır.• Köpük yuva yapan akvaryum balıklarında yumurta alımı ve inkübasyon yapılması sağlanır.• Yavrularını büyüten akvaryum balıklarında yumurta alımı ve inkübasyon yapılması sağlanır. <p>3. Akvaryum balıklarında bakım besleme ve büyütme yapar,</p> <ul style="list-style-type: none">• Canlı doğuran akvaryum balıklarında bakım besleme ve büyütmenin yapılması sağlanır.• Yumurta döken akvaryum balıklarında bakım besleme ve büyütmenin yapılması sağlanır.• Köpük yuva yapan akvaryum balıklarında bakım besleme ve büyütmenin yapılması sağlanır.• Yavrularını büyüten akvaryum balıklarında bakım besleme ve büyütmenin yapılması sağlanır.• Kültürü yapılamayan akvaryum balıklarında

		<p>bakım besleme ve büyütmenin yapılması sağlanır.</p> <p>4. Canlı balık nakli yapar,</p> <ul style="list-style-type: none"> Balık taşıma kapları açıklanır. Balık taşımada kullanılan havalandırma, oksijenlendirme, ısıtma sistemi gibi yardımcı donanımların hazırlanması sağlanır. Taşıma kaplarındaki stok yoğunluğunu hesaplanarak balıkların taşıma kaplarına alınması sağlanır. Taşıma güvenliği için tedbirleri uygulanması sağlanır.
--	--	---

UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER

Canlı Yemler	<ol style="list-style-type: none"> Fitoplankton kültürü yapma. Rotifer kültürü yapma. Artemia kültürü yapma. Su piresi kültürü yapma.
Akvaryum Sistemleri	<ol style="list-style-type: none"> Tatlı su akvaryum sistemlerini kurma. Tuzlu su akvaryum sistemlerini kurma. Bitki akvaryum sistemlerini kurma.
Akvaryum Balıkları Yetiştirme	<ol style="list-style-type: none"> Akvaryum balıklarında anaç seçimi yapma. Akvaryum balıklarında yumurta alımı ve inkübasyon yapma. Akvaryum balıklarında bakım besleme ve büyütme yapma. Canlı balık nakli yapma.

DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

<ul style="list-style-type: none"> Eğitim alanında insan sağlığı ve güvenliğini tehdit eden her türlü unsurla (kaygan zemin, sıcaklık farkı, elektrik kaçakları, su hijyeni, beden hijyeni vb.) ilgili önleyici tedbirler alınmalıdır. Bu derste her bir öğrencinin uygulama yapması sağlanmalı topladığı verileri sınıf arkadaşlarına sunmasına fırsat verilerek iletişim becerilerinin gelişmesi sağlanmalıdır. Bu derste, akvaryumlarda kullanılan havalandırma sistemleri, filtre sistemleri, ışıklandırma sistemleri, termostatlı ısıtıcılar ve dekorasyon malzemeleri, cam kesme araçları, silikon, silikon tabancası, zımpara, koli bandı, el işkencesi, PH metre, salinometre, termometre, dansimetre, otomatik yemlikler, granül, yaprak, pelet yem çeşitleri kullanılmalıdır. Bu dersin işleniş sırasında özgüven, çevre temizliği, çalışkanlık, sabır, sorumluluk bilinci, temizlik sabır vb. değer konularına yönelik tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.
--