DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	**BİTKİ ÜRETİM YÖNTEMLERİ**	
DERSİN SINIFI	**9. Sınıf**	
DERSİN SÜRESİ	**Haftalık 3 Ders Saati**	
DERSİN AMACI	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bitkilerde üretim yöntemleri ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.	
DERSE AİT ALAN / DAL BECERİSİ	Bitkilerde üretim yapma	
EĞİLİMLER	E2.2. Sorumluluk E3.2. Odaklanma	
PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER	**Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri**	SDB2.2. İş Birliği Becerisi SDB3.3. Sorumlu Karar Verme Becerisi
	Değerler	D12. Sabır D16. Sorumluluk D18. Temizlik
	Okuryazarlık Becerileri	OB1. Bilgi okuryazarlığı
DİSİPLİNLER ARASI İLİŞKİLER	Fen Bilimleri	
BECERİLER ARASI İLİŞKİLER	KB2.11. Gözleme Dayalı Tahmin Etme Becerisi KB3.2. Problem Çözme Becerisi	
ÖĞRENME ÇIKTILARI	Generatif üretim yapabilme Vegetatif üretim yapabilme	
ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)	Öğrenci performansını belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken gözlem formu, akran değerlendirme, öz değerlendirme, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Örneğin çimlendirme için harç hazırlığı yapma, sporların toplanması ve ekiminin yapılması, tohum ekimi gibi uygulamalarda ilgili adımlar gözlem formları ile takip edilebilir. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin öğretim sürecine aktif katılımları sağlanabilir. Öz değerlendirme formlarında öğrenciler, harç hazırlığında, tohum ekiminde ve spor ekimi vb. gibi uygulama aşamaları bulunan çalışmalarda hangi aşamalarda başarılı olduklarını ve geliştirmeleri gereken noktaları belirtebilirken, akran değerlendirmeleri ile ekip çalışması becerileri değerlendirilebilir. Ayrıca, proje bazlı değerlendirme kapsamında öğrencilerden sporların muhafazası ve ekim süreci gibi aşamalı faaliyetlerde her aşamanın nasıl gerçekleştirildiğine dair bir rapor, sunum ya da simülasyon tabanlı çalışma sunmaları istenebilir. Öğrencilerin atölye, dış ortam veya uygulama bahçesi gibi yerlerde yapacakları sert kabuklu tohumlarda aşındırma, çelik alma, aşı için anaç ve kalem hazırlanması gibi uygulamalarda ölçme süreci, öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun davranmaları ve malzeme kullanımlarına göre detaylandırılabilir. Farklı tohum ve çiçek tiplerini gösteren bülten panosu hazırlatılabilir. Meyveler ve	

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">kullanım alanlarına yönelik zihin haritası yaptırılabilir. Çiçek kısım ve türleri eşleştirilebilir. Farklı çiçek ve meyve tiplerinden yapılandırılmış grid (grafik tasarım) hazırlanabilir. Bu ölçme yöntemleri, sürecin her aşamasında geri bildirim sağlamak ve öğrencilerin gelişimlerini sistematik bir şekilde izlemek için kullanılabilir.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI</td><td>Temel Kabuller
Öğrencilerin daha önce bitkinin organları hakkında temel bilgiye sahip oldukları, ayrıca tohum ekimi ve bitki bakımıyla ilgili basit gözlemler yaptıkları kabul edilmektedir.</td><td>Ön Değerlendirme
Öğrencilerin gösterilen bazı bitki organlarını tanımaları ve işlevleri hakkında bilgi vermeleri istenebilir.</td><td>Köprü Kurma
Tarlada tohum ekimi yaparken, evde saksıda bitki yetiştirirken, bahçede sebze-meyve yetiştirirken, çiçek çoğaltırken veya fide alıp dikerken generatif ve vejetatif üretim yöntemlerini kullanabilir.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Öğrenme Öğretme Uygulamaları

Generatif üretim: Bu öğrenme birimi işlenirken,

Öğrencilere farklı kaynaklardan tohum ekimi ve ekim yöntemleri hakkında araştırma görevi verilir. Elde ettikleri bilgiler ışığında ekimini yapacağı tohumu temin etmeleri ve uygun ekim yerini hazırlayarak tohum ekimini gerçekleştirmeleri istenir. Öğrencilerin ekim zamanını belirlemede iklim, ekim yöntemi, ilişkisini kavrama düzeyleri T şeması kullanılarak ölçülebilir. Tohum ekiminden sonra gruplara ayrılan öğrencilerin, bakım işlemlerini iş birliği içinde yürütmeleri ve yaptıkları tüm işlemleri sistematik şekilde kayıt altına almaları sağlanır. Öğrencilerin düzenli kayıt tutma, veri yorumlama ve sonuç çıkarma becerileri, öğretmen gözlemiyle ve çalışma raporları üzerinden değerlendirilebilir. Bitki üretim süreçlerinde öğrencilerden belli aralıklarla gözlem ve not tutmaları istenir KB2.11, E2.2, E3.2, D12.3, D16.3, D18.3, SDB2.2, SDB3.3, OB1).
Öğrencilere farklı kaynaklardan tohum ekimi için harç hazırlama yöntemleri ve kullanılacak materyaller hakkında araştırma görevi verilir. Edindikleri bilgiler ışığında bir harç hazırlama planı oluşturmaları ve hijyen kurallarına dikkat ederek uygulamalı olarak harç hazırlamaları istenir. Öğrencilerin harç hazırlama kavrama düzeyleri yapılandırılırmış grid ölçme yöntemi ile değerlendirilebilir. Bu süreçte öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin araştırma, planlama, uygulama, iş birliği ve kayıt tutma becerileri değerlendirilebilir (KB2.11, E2.2, E3.2, D12.3, D16.3, D18.3, SDB2.2, SDB3.3, OB1).
Öğrencilerden sporla üretim hakkında araştırma yaparak spor ve sporlu bitkilerle ilgili bilgi toplamaları, üzerinde spor bulunan kültür mantarı ve eğrelti otu bulmaları istenir. Öğrencilerin spor, sporlu bitki ilişkisini kavrama düzeyleri T şeması kullanılarak ölçülebilir. Ardından spor toplama, kurutma ve spor ekimi işlemlerini uygulamalı olarak gerçekleştirmeleri beklenir. Spor ekiminden sonra gruplara ayrılan öğrencilerin, bakım işlemlerini iş birliği içinde yürütmeleri ve tüm uygulama aşamalarını sistematik şekilde kayıt altına almaları sağlanır. Bu süreçte öğrencilerin araştırma, gözlem, uygulama ve kayıt tutma becerileri, geliştirilecek bir dereceli puanlama anahtarı (rubrik) ile değerlendirilebilir (KB2.11, E2.2, E3.2, D12.3, D16.3, D18.3, SDB2.2, SDB3.3, OB1).

Vegetatif üretim: Bu öğrenme birimi işlenirken,</td></tr>
</table>

	Öğrencilerden çelikle çoğaltım, çelik tipleri, bitkilerden çelik alma ve hazırlama teknikleri hakkında farklı kaynaklardan bilgi toplamaları; iş güvenliği tedbirlerini alarak tiplerine uygun çelikler hazırlamaları istenir. Öğrencilerin çelikle çoğaltım, çelik tipleri, bitkilerden çelik alma ve hazırlama tekniklerini kavrama düzeyleri yapılandırılırmış grid ölçme yöntemi ile değerlendirilebilir. Hazırlanan çelikler için uygun dikim ortamı düzenlendikten sonra köklendirme amaçlı çelik dikimini gerçekleştirmeleri beklenir. Çelik dikimini takiben gruplara ayrılan öğrencilerin, bakım işlemlerini iş birliği içinde yürütmeleri ve tüm uygulama aşamalarını sistematik olarak kayıt altına almaları sağlanır. Araştırma sonuçlarının paylaşımı sırasında öğrencilerin bilgi toplama, karşılaştırma ve sunum becerileri kısa cevaplı sorular veya çalışma yaprakları ile değerlendirilebilir **(KB2.11, E2.2, E3.2, D12.3, D16.3, D18.3, SDB2.2, SDB3.3, OB1).** Öğrencilerden bitkilerde aşı ile çoğaltım, aşı çeşitleri, aşılama zamanları ve yöntemleri hakkında farklı kaynaklardan bilgi toplamaları sağlanır. İş güvenliği tedbirlerini alarak seçtikleri aşı çeşidine uygun anaç bitki, göz, sürgün, kalem gibi aşı materyallerini ve aşılama yerini hazırlamaları istenir. Öğrencilerin anaç bitki, göz, sürgün, kalem gibi aşı materyallerini ve aşılama yerini hazırlama tekniklerini kavrama düzeyleri yapılandırılırmış grid ölçme yöntemi ile değerlendirilebilir. Aşı ile çoğaltım sırasında işlemin dikkat gerektirdiği vurgulanarak öğrencilerin sürece odaklanmaları sağlanır, seçilen aşı çeşidinin özelliğine uygun olarak aşılama yapmaları ve aşı yapılan yeri uygun şekilde muhafaza altına almaları beklenir. Uygulama sürecinde anaç ve kalem seçimi, aşı yerinin hazırlanması ve bağlama teknikleri gözlem formu ile izlenebilir. Uygulanmadan sonra öğrencilerin kendi çalışmalarını değerlendirmesi istenebilir **(KB2.11, E2.2, E3.2, D12.3, D16.3, D18.3, SDB2.2, SDB3.3, OB1).** Öğrencilerden bitkilerde daldırma ile çoğaltım yöntemleri, kullanılan bitki organları ve bu yöntemle çoğaltılabilen bitkiler hakkında araştırma yapmaları; seçtikleri bitkide daldırılacak organı belirleyerek kurallarına uygun şekilde daldırma işlemini gerçekleştirmeleri istenir. Öğrencilerin bitkilerde daldırma ile çoğaltım yöntemleri, kullanılan bitki organları ve bu yöntemle çoğaltılabilen bitkileri hazırlama tekniklerini kavrama düzeyleri yapılandırılırmış grid ölçme yöntemi ile değerlendirilebilir. Uygulama sonrasında öğrencilerin iş birliği içinde düzenli bakım yapmaları ve bu süreçte teknik bilgiyi uygulama, hassasiyet, malzeme hazırlama ve iş güvenliği kurallarına uyum becerileri dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir **(KB2.11, E2.2, E3.2, D12.3, D16.3, D18.3, SDB2.2, SDB3.3, OB1).** Öğrencilerden bitkilerde ayırma ve bölme ile çoğaltım yöntemleri, kullanılan bitki organları ve bu yöntemle çoğaltılabilen bitkiler hakkında araştırma yapmaları; seçtikleri bitkiden ayrılacak veya bölünecek kısımları belirleyerek kurallarına uygun şekilde ayırma-bölme işlemini gerçekleştirmeleri ve bu bitki kısımlarını uygun ortamlara dikmeleri istenir. Öğrencilerin bitkilerde ayırma ve bölme ile çoğaltım yöntemleri, kullanılan bitki organları ve bu yöntemle çoğaltılabilen bitkileri hazırlama tekniklerini kavrama düzeyleri yapılandırılırmış grid ölçme yöntemi ile değerlendirilebilir. Uygulama sonrasında öğrencilerin iş birliği içinde düzenli bakım yapmaları ve bu süreçte teknik bilgiyi uygulama, hassasiyet, malzeme hazırlama ve iş güvenliği kurallarına uyum becerileri dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilir **(KB3.2, E2.2, E3.2, D12.3, D16.3, D18.3, SDB2.2,SDB3.3, OB1).**
ÖĞRENME ÖĞRETME ORTAM VE DONANIMI	**Ortam:** Sebzecilik ve Meyvecilik Atölyesi, örtü altı ortamı, açık arazi **Donanım:** Etkileşimli tahta / projeksiyon, bilgisayar, eldiven, viyol, torf, perlit, tohum, dezenfektan, çelik, aşı klipsi, sulama sistemi, budama makası, testere, aşı macunu, aşı bıçağı, aşı bağı, serpet, çapa, köklendirme kasası

ÖĞRENME BİRİMİ / MODÜL VE SÜRE TABLOSU	**ÖĞRENME BİRİMİ / MODÜL ADI**	**ÖĞRENME BİRİMİ / MODÜL SÜRESİ**
	Generatif üretim	80/54

	Vegetatif üretim	80/54
TOPLAM		**160/108**

ÖĞRENME BİRİMİ / MODÜL	ÖĞRENME ÇIKTISI GRUBU VE AÇIKLAMALARI		İÇERİK ÇERÇEVESİ
Generatif üretim	**Generatif üretim yapabilme**	**Generatif bitki organlarını sıralar.** Generatif üretim açıklanır. Çiçek tipleri sıralanır. Meyve çeşit ve tipleri sıralanır. Tohum çeşit ve tipleri sıralanır. Tohum üretim yöntemleri sıralanır. Tohum ayırma ve muhafaza yöntemleri sıralanır. Tohumlarda aranacak özellikler belirtilir. **Tohum ekimi yapar.** Tohum ekimi açıklanır. Tohum ekim parametreleri açıklanır. Tohum ekim yöntemleri açıklanır. Fide yetiştirme açıklanır. Fide Yetiştirme Yapıları ve Sistemleri açıklanır. Fidelik yeri hazırlatılır. Harç hazırlanır. Tohum ekimi yaptırılır. Fideliklerde Bakım yaptırılır. Fide Hasadı Yaptırılır. **Sporla üretim yapar.** Sporla üretim açıklanır. Spor ekim yöntemleri açıklanır. Spor ekimi yaptırılır. Sporların çimlenme sonrası bakımı yaptırılır. Sporlarda şaşırtma yaptırılır.	**Generatif Bitki Organları** **Tohumla Ekimi** **Sporla Üretim**
Vejetatif Üretim	**Vejetatif Üretim yapabilme**	**Vejetatif bitki organlarını sıralar.** Vejetatif üretim açıklanır. Kök tipleri sıralanır. Gövde tipleri sıralanır. Yaprak çeşitleri sıralanır. **Çelik ile üretim yapar.** Çelik ile üretim açıklanır. Çelik tipleri sıralanır. Çelik alınır. Çelik dikimi yaptırılır. **Aşı ile üretim yapar.** Aşı ile üretim açıklanır.	**Vejetatif Bitki Organları** **Çelikle Üretim** **Aşıyla Üretim** **Daldırmayla Üretim** **Ayırma ve Bölmeyle Üretim**

		Aşı çeşitleri sıralanır. Aşılama zamanları belirtilir. Anaç ve kalemler hazırlatılır. Aşı yöntemleri yaptırılır. **Daldırma ile üretim yapar.** Daldırma ile üretim açıklanır. Daldırma yöntemleri yaptırılır. **Ayırma ve bölme ile üretim yapar.** Ayırma ve bölme ile üretim açıklanır. Ayırma ve bölme türleri sıralanır. Ayrılan veya bölünen parçalarının dikimi yaptırılır.	

UYGULAMA FAALİYETLERİ / TEMRİNLER		
Uygulama faaliyeti / temrinler; ders öğrenme çıktısına uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı, öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti / temrini yaptıracak şekilde meslek alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Meslek alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden farklı temrinlerin uygulanmasına karar verilebilir.		
ÖĞRENME BİRİMİ / MODÜL	**UYGULAMA FAALİYETLERİ / TEMRİNLER**	**İLİŞKİLİ BİLEŞENLER**
Generatif Üretim	Tohum ekimi yapmak Harç hazırlığı yapmak Spor ekimi yapmak	KB2.11. Gözleme dayalı tahmin etme becerisi E2.2. Sorumluluk E3.2. Odaklanma SDB2.2. İşbirliği becerisi SDB3.3. Sorumlu karar verme becerisi D12.3. İstikrarlı olmak D16.3. Görev bilincine sahip olmak D18.3. Çevresel temizliğe ve sürdürülebilirliğe önem vermek OB1. Bilgi okuryazarlığı
Vegetatif Üretim	Çelik ile çoğaltım yapmak Aşı ile çoğaltım yapmak Daldırma ile çoğaltım yapmak Ayırma ve bölme ile çoğaltım yapmak	KB2.11. Gözleme dayalı tahmin etme becerisi KB3.2. Problem Çözme Becerisi E2.2. Sorumluluk E3.2. Odaklanma SDB2.2. İşbirliği becerisi SDB3.3. Sorumlu karar verme becerisi D12.3. İstikrarlı olmak D16.3. Görev bilincine sahip olmak D18.3. Çevresel temizliğe ve sürdürülebilirliğe önem vermek OB1. Bilgi okuryazarlığı
DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR		

- Atölye çalışmalarının tamamında öğrencilerin iş önlüğü giyilmesi sağlanmalıdır.
- İşlemler yapılırken Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) kullanılmalıdır.
- İşlemler için uygun aletler kullanılmalıdır.
- İşlemler yapılırken planlı çalışılmalıdır.
- İşlemler yardımlaşarak yapılmalıdır.
- İşlemler yapılırken zamanın etkin şekilde kullanılması sağlanmalıdır.
- Grup çalışmasında herkes üzerine düşen görevi yerine getirmelidir.
- Kesici aletler dikkatli kullanılmalı ve amacı dışında kullanılmamalıdır.
- İşlemler yapılırken hijyen kurallarına uyulmalıdır.
- İşlemler yapılırken farklı bilgiye ihtiyaç duyulduğunda uygun yöntemlerle bilgi araştırılmalıdır.
- Açık arazide yapılacak işlemlerde hava şartlarına dikkat edilmelidir.
- İşlemler sırasında öğrencilerin atölye araç gereci tam olarak katılımı sağlanmalıdır.
- Tüm temrinlerin her öğrenciye gerekli malzeme ortam ve süre verilerek bağımsız yaptırılması sağlanmalıdır.
- "Ahilik Kültürü"ne ilişkin değerler ile programlar arası bileşenler altındaki "Değerler" eşleştirilerek öğrenme ve öğretme faaliyetleri içinde öğrenciye verilmelidir.
- Öğrenciye verilen tüm temrinlik malzemelerin tasarruflu olarak kullanmaları sağlanmalıdır.

(*) Alanın diğer derslerine ait ders bilgi formları bu örneğe uygun hazırlanmıştır. Tüm ders bilgi formlarına Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğünün ilgili internet sayfalarından ulaşılabilir.