DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	**SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM**	
DERSİN SINIFI	**9. Sınıf**	
DERSİN SÜRESİ	**Haftalık 2 Ders Saati**	
DERSİN AMACI	Bu derste öğrenciye; onarıcı tarım yöntemlerini, iyi tarım uygulamaları ve organik tarımı açıklayabilme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.	
DERSE AİT ALAN / DAL BECERİSİ	Sürdürülebilir tarım yöntemlerini uygulama	
EĞİLİMLER	E1.4. Kendine İnanma (Öz Yeterlilik) E2.2. Sorumluluk E2.3. Girişkenlik E3.2. Odaklanma	
PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER	**Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri**	SDB2.2. İş Birliği SDB3.3. Sorumlu Karar Verme
	Değerler	D3. Çalışkanlık D6. Dürüstlük D12. Sabır D16. Sorumluluk D18. Temizlik
	Okuryazarlık Becerileri	OB1. Bilgi Okuryazarlığı OB2. Dijital Okuryazarlık OB8. Sürdürülebilirlik Okuryazarlığı
DİSİPLİNLER ARASI İLİŞKİLER	Coğrafya, Biyoloji, Matematik	
BECERİLER ARASI İLİŞKİLER	KB2.2. Gözlemleme KB3.2. Problem Çözme	
ÖĞRENME ÇIKTILARI	Onarıcı tarım yöntemlerini açıklayabilme İyi tarım uygulamalarını açıklayabilme Organik tarım açıklayabilme	
ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)	Öğrenci çalışmaları değerlendirilirken kontrol listesi, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Ayrıca öğrencilerin sürece yönelik kendi katkılarını ve grup içi etkileşimlerini değerlendirmeleri amacıyla öz ve akran değerlendirme formlarından yararlanılabilir. Örneğin; iyi tarım uygulamasına başlamak için risk değerlendirmesi yapmak, kayıt tutmak, toprak hazırlığı yapmak gibi grup çalışmasını gerektiren uygulamalarda gerekli adımlar gözlem formları ile takip edilebilir. Akran ve öz değerlendirme formları, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini fark etmeleri, çevresel etkiler konusunda bilinçlenmeleri ve grup çalışmasındaki sorumluluklarını değerlendirmek için etkili araçlar olarak kullanılabilir. Organik tarımda proje hazırlama ve sunum yapılabilir. Ayrıca, proje bazlı değerlendirme kapsamında öğrencilerden iyi tarımda atık ve kirlilik üzerine proje hazırlama süreci gibi aşamalı faaliyetlerde her aşamanın nasıl	

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">gerçekleştirildiğine dair bir rapor hazırlamaları veya sunum hazırlamaları istenebilir. Ayrıca öğrencilerin konuyu derinlemesine anlamalarını sağlamak için sınıf içi münazaralar, örneğin “Organik tarım mı, konvansiyonel tarım mı daha sürdürülebilir?” gibi tartışmalar düzenlenebilir. Öğrencilerin atölye, dış ortam veya uygulama bahçesi gibi yerlerde yapacakları toprak hazırlığı gibi uygulamalarda ölçme süreci, öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun davranmaları ve malzeme kullanımlarına göre detaylandırılabilir. Yapılan çalışmalar gözlem formu, kontrol listesi veya dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir. Bu ölçme yöntemleri, sürecin her aşamasında geri bildirim sağlamak ve öğrencilerin gelişimlerini sistematik bir şekilde izlemek için kullanılabilir. Pasif ve aktif koruma yöntemleri karşılaştırmaları için karşılaştırma tabloları kullanılabilir. İyi tarımda pasif ve aktif bitki koruma yöntemlerini tanıtan bülten panosu hazırlatılabilir. Öğrenme sürecini daha iyi görebilmek için öğrenciye öğrenme günlüğü tutturulabilir. Karşılaştırma tabloları ve çalışma yaprakları kullanılarak yapılan etkinlikler ile öğrencilerin öğrenmesi pekiştirilir.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI</td><td>Temel Kabuller

Öğrencilerin; ekosistem, doğal kaynakların sınırlılığı, toprak-iklim ilişkisi, bitkilere uygulanan tarımsal ilaçlamanın çevre ve doğaya etkileri gibi temel bilgilere sahip oldukları kabul edilmektedir.</td><td>Ön Değerlendirme

Öğrencilerden, doğaya ve çevreye zarar vermeden tarım yapmayı öğrenmeleri ve su, toprak, enerji gibi kaynakları bilinçli ve verimli kullanma konusunda bilgi paylaşmaları istenir.</td><td>Köprü Kurma

Günlük hayatta doğaya zarar vermeden üretim yapma ve bilinçli tüketici olma durumlarında projeler hazırlamaları istenir. Bahçede ya da saksıda bitki yetiştirirken suyu tasarruflu kullanma, kimyasal yerine doğal yöntemleri tercih etme, geri dönüşüm yapma, organik ürün seçme ve çevre kirliliğinin nedenlerini fark etme, iklim değişikliği, su israfı ve çevre kirliliği gibi günlük hayatta sıkça karşılaşılan sorunlarla ilişkilendirilmesi mümkündür.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Öğrenme Öğretme Uygulamaları

Onarıcı Tarım: Öğretmen tarafından onarıcı tarımın önemini ve faydalarını yansıtan afiş hazırlama açıklanır. Öğrencilerden onarıcı tarım hakkında internetten araştırma yaparak bu yöntemin önemini ve faydalarını yansıtan bir afiş tasarlamaları; tasarladıkları bu afişi iş birliği ve sorumluluk bilinciyle sunmaları ve afişin diğer öğrenciler üzerindeki etkisini raporlaştırmaları istenir. Bu süreçte öğrencilerin araştırma, yaratıcı sunum, gözlem ve raporlama becerileri dereceli puanlama anahtarı (rubrik) ile değerlendirilebilir (E1.4, E2.2, E2.3, SDB2.2, SDB3.3, KB3.2, D3.2, D12.3, D16.3, D18.3, OB2). Öğretmen tarafından azaltılmış toprak işlemesi yapma açıklanır. Öğrencilerden azaltılmış toprak işleme yöntemleri ve faydaları hakkında araştırma yapmaları; iş birliği içinde azaltılmış toprak işlemesi konulu bir sunum hazırlamaları ve sınıfta sunmaları istenir. Bu süreçte öğrencilerin araştırma, planlama, gözlem, veri kaydı, rapor yazma ve sunum becerileri dereceli puanlama anahtarı (rubrik) ile değerlendirilebilir (E1.4, E2.2, E2.3, SDB2.2, SDB3.3, KB3.2, D3.2, D12.3,</td></tr>
</table>

	D16.3, D18.3). Öğretmen tarafından tarımsal kaynaklı kirliliğin iklim değişikliğine etkileri açıklanır. Öğrencilerden tarımsal kaynaklı kirlilik ve iklim değişikliği konusunda araştırma yaparak bilgi toplamaları, bu kirliliğin iklim değişikliği üzerindeki etkilerini çevrelerinde gözlemlemeleri ve elde ettikleri bulguları yansıtan bir poster tasarlamaları istenir. Tasarladıkları posteri iş birliği içinde hem akranlarına hem de farklı kişilere etkili bir şekilde sunmaları ve tanıtmaları beklenir. Bu süreçte öğrencilerin araştırma, gözlem, yaratıcı ifade, iş birliği ve sunum becerileri, dereceli puanlama anahtarı (rubrik) ile değerlendirilebilir **(E1.4, E2.2, E2.3, SDB2.2, SDB3.3, KB3.2, D3.2, D12.3, D16.3, D18.3).** **İyi Tarım Uygulamaları:** Öğretmen tarafından iyi tarım uygulamalarında kayıt tutma ve belgelendirme yapma açıklanır. Öğrencilerden iyi tarımın önemi ve uygulamaları hakkında internetten araştırma yapmaları; iyi tarım ilkeleri doğrultusunda yürüttükleri uygulamaları, kullanılan materyallerin miktarını, kullanım zamanını, yöntemini ve tarih bilgilerini detaylı bir forma işleyerek kayıt altına almaları ve bu süreçte özenli, dikkatli ve iş birliği içinde çalışmaları istenir. Bu süreçte öğrencilerin araştırma, veri toplama, kayıt tutma, sorumluluk alma ve iş birliği becerileri dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir **(E1.4, E2.2, E2.3, SDB2.2, SDB3.3, D3.2, D12.3, D16.3, D18.3, OB2).** Öğretmen tarafından iyi tarımda gübreleme yapma açıklanır. Öğrencilerden iyi tarımın bakım işlemleri ve bu kapsamda kullanılan gübreler ile gübreleme yöntemleri hakkında araştırma yapmaları istenir. Öğrencilerden iyi tarım uygulamalarında kullanılan gübreler ve gübreleme yöntemini yansıtan bir sunum hazırlamaları; hazırladıkları sunumu işbirliği içinde sorumluluk bilinciyle sunmaları istenir. Bu süreçte öğrencilerin araştırma, teknik bilgiyi uygulama, iş birliği ve veri kayıt becerileri, dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir **(E1.4, E2.2, E2.3, SDB2.2, SDB3.3, D3.2, D12.3, D16.3, D18.3).** **Organik Tarım:** Öğretmen tarafından organik tarımda sağlıklı üretim materyali seçimi yapma açıklanır. Öğrencilerden organik tarımın ilke, amaç ve esasları ile organik tarımda kullanılabilecek sağlıklı üretim materyalleri hakkında araştırma yapmaları istenir. Organik tarım kurallarına uygun tohum, fide veya fidan seçimini iş birliği içinde yaparak bu materyallerin sertifikasyon durumu, hastalık statüsü, teknik özellikleri ve yöre adaptasyonunu belirlemeleri ve tüm verileri sistematik şekilde kayıt altına almaları sağlanır. Bu süreçte öğrencilerin araştırma, teknik kriter analizi, iş birliği ve dokümantasyon becerileri, dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir **(E1.4, E2.2, E2.3, SDB2.2, SDB3.3, KB2.2, D3.2, D12.3, D16.3, D18.3, OB2).** Öğretmen tarafından organik tarımda cezbedici böcek tuzakları kurma açıklanır. Öğrencilerden organik tarımın ilkeleri ile hastalık-zararlı mücadele yöntemleri hakkında araştırma yapmaları istenir. Organik tarım kurallarına uygun olarak hedef böcek türüne göre feromon seçimi yapma, uygun renk ve şekildeki cezbedici tuzakları iş birliği içinde kurma, bu tuzakları düzenli olarak kontrol etme elde ettikleri verileri sistematik şekilde kayıt altına almaları ile ilgili sunum hazırlamaları istenir. Bu süreçte öğrencilerin araştırma, veri toplama, iş birliği ve analiz becerileri, dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir **(E1.4, E2.2, E2.3, SDB2.2, SDB3.3, KB2.2, D3.2, D12.3, D16.3, D18.3).**
ÖĞRENME ÖĞRETME ORTAM VE DONANIMI	**Ortam:** Açık arazi, sınıf ortamı. **Donanım:** Açık ortam, toprak, etkileşimli tahta, bilgisayar, yazıcı/tarayıcı, internet, bel, kürek, kazma, organik gübre, kova, sulama sistemleri, iş elbisesi, eldiven, maske, koruyucu gözlük, metre, etiket, pH metre, EC metre.

	ÖĞRENME BİRİMİ / MODÜL ADI	**ÖĞRENME BİRİMİ / MODÜL SÜRESİ**
ÖĞRENME BİRİMİ / MODÜL VE SÜRE TABLOSU	Onarıcı tarım	40/24
	İyi tarım uygulamaları	40/24
	Organik tarım	40/24

TOPLAM			120/72
ÖĞRENME BİRİMİ / MODÜL	**ÖĞRENME ÇIKTISI GRUBU VE AÇIKLAMALARI**		**İÇERİK ÇERÇEVESİ**
Onarıcı Tarım	**Onarıcı tarım yöntemlerini açıklayabilme**	**Onarıcı tarımın ilkelerini açıklar.** Onarıcı tarımın faydaları açıklanır. Onarıcı tarımın temel unsurları açıklanır. Onarıcı tarımın temel ilkeleri açıklanır. Onarıcı tarımda toprak sağlını açıklanır. Onarıcı tarımımın uygulamasını kısıtlayan faktörler açıklanır. Tarımda yeşil dönüşüm açıklanır. **Onarıcı tarım yönetimini açıklar.** Onarıcı tarım yönetiminin aşamaları açıklanır. Örtü bitkileri ve yabancı ot yönetimi açıklanır. Özel ürün yetiştirme sistemlerinin tasarlanması açıklanır. İşlemesiz ve azaltılmış toprak işleme sistemleri sıralanır. Entegre zararlı yönetimi (IPM) açıklanır. Bütüncül planlı otlatma ve hayvan entegrasyonu açıklanır. Onarıcı tarımda kullanılan teknolojiler/dijitalleşme açıklanır. **İklim değişikliğini açıklar.** İklim değişikliğinin temel kavramları açıklanır. İklim değişikliğinin nedenleri ve etkileri açıklanır. Toprak ve su kaynaklarının yönetimi açıklanır. Tarımsal kaynaklı kirlilikler açıklanır.	**Onarıcı Tarımın İlkeleri** **Onarıcı Tarım Yönetimi** **İklim Değişikliği**
İyi Tarım Uygulamaları	**İyi tarımı açıklayabilme**	**İyi tarım uygulamalarının genel kurallarını açıklar.** İyi tarımın amacı ve önemi açıklanır. Kayıt tutma ve belgelendirme açıklanır. Üretim faaliyetlerinin iyi tarıma etkileri açıklanır. **İyi tarımda bakım işlemlerini açıklar.**	**İyi Tarım Uygulamalarının Genel Kuralları** **İyi Tarımda Bakım İşlemleri**

		İyi tarımda toprak işleme toprak yönetimi açıklanır. İyi tarımda gübreleme açıklanır. İyi tarımda sulama açıklanır. İyi tarımda atık ve kirlilik yönetimi açıklanır. İyi tarımda bitki koruma yöntemleri açıklanır.	
Organik Tarım	**Organik tarımı açıklayabilme**	**Organik tarımın ilkelerini açıklar.** Organik tarımın amacı ve önemi açıklanır. Organik tarımın ilkeleri açıklanır. Organik tarımda kontrol ve sertifikasyon süreci açıklanır. Organik tarımda üretim materyalleri seçimi açıklanır. **Organik tarımın bakım işlemlerini açıklar.** Organik tarımda toprak özellikleri ve toprak işleme yöntemleri açıklanır. Organik tarımda gübreleme yöntemleri açıklanır. Organik tarımda sulama yöntemleri açıklanır. Organik tarımda yabancı ot kontrolü açıklanır. Organik tarımda bitki koruma yöntemleri açıklanır.	**Organik Tarımın İlkeleri** **Organik Tarımda Bakım İşlemleri**

UYGULAMA FAALİYETLERİ / TEMRİNLER

Uygulama faaliyeti / temrinleri; dersin öğrenme çıktısına uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı ile öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti / temrini yaptırılacak şekilde meslek alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Meslek alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden farklı temrinlerin uygulanmasına karar verilebilir.

Uygulama sürecinde ilişkili bileşenler sütununda yer alan değer, eğilim, sosyal duygusal öğrenme becerileri, okuryazarlık becerileri öğrenme çıktıları ve içerik ile ilişkilendirilerek öğrencilere kazandırılmalıdır.

İlişkili bileşenlere ait açıklama ve süreç bileşenlerine Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Öğretim Programları Ortak Metni'nde yer alan tablolardan ulaşılabilir.

ÖĞRENME BİRİMİ / MODÜL	UYGULAMA FAALİYETLERİ / TEMRİNLER	İLİŞKİLİ BİLEŞENLER
Onarıcı Tarım	Onarıcı tarımın önemini ve faydalarını yansıtan afiş hazırlamak Azaltılmış toprak işlemesi sunumu hazırlamak Tarımsal kaynaklı kirliliğin iklim değişikliğine etkilerini inceleyip poster hazırlamak	E1.4. Kendine İnanma (Öz Yeterlilik) E2.2. Sorumluluk

		E2.3. Girişkenlik SDB2.2. İş Birliği SDB3.3. Sorumlu Karar Verme KB3.2. Problem Çözme D3.2. Planlı olmak D12.3. İstikrarlı olmak D16.3. Görev bilincine sahip olmak D18.3. çevresel temizliğe ve sürdürülebilirliğe önem vermek OB2. Dijital Okuryazarlık
İyi Tarım Uygulamaları	İyi tarım uygulamalarında kayıt tutma ve belgelendirme yapmak İyi tarımda gübreleme sunumu hazırlamak.	E1.4. Kendine İnanma (Öz Yeterlilik) E2.2. Sorumluluk SDB2.2. İş Birliği SDB3.3. Sorumlu Karar Verme D3.2. Planlı olmak D12.3. İstikrarlı olmak D16.3. Görev bilincine sahip olmak D18.3. Çevresel temizliğe ve sürdürülebilirliğe önem vermek OB8. Sürdürülebilirlik Okuryazarlığı OB2. Dijital Okuryazarlık
Organik Tarım	Organik tarımda sağlıklı üretim materyali seçimi sunumu hazırlamak Organik tarımda cezbedici böcek tuzakları kurma sunumu hazırlamak.	KB2.2. Gözlemleme E2.2. Sorumluluk E3.2. Odaklanma SDB2.2. İş Birliği SDB3.3. Sorumlu Karar Verme D3.2. Planlı olmak D6.2. Doğru ve güvenilir olmak D12.3. İstikrarlı olmak D16.3. Görev bilincine sahip olmak

		D18.3. Çevresel temizliğe ve sürdürülebilirliğe önem vermek OB1. Bilgi Okuryazarlığı OB8. Sürdürülebilirlik Okuryazarlığı OB2. Dijital Okuryazarlık

DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

- Açık arazide uygulama yapılırken kişisel koruyucu donanım kullanılmalıdır.
- İşlemlerde kullanılan alet ekipmanlar amacı dışında kullanılmamalıdır.
- Sunu hazırlama ve sunma becerisi için sözlü ve sözsüz iletişim kanallarını belirlemelidir.
- Kayıt tutma becerisi geliştirilmelidir.
- Veri okuma ve rapor haline getirme becerisi geliştirilmelidir.
- İşlemler uygulanırken çevreye duyarlı olunmalıdır.
- İşlemler yapılırken zaman etkin şekilde kullanılmalıdır.
- İşlemlere başlamadan önce araç gerecin tam olması sağlanmalıdır.
- Tüm temrinlerin her öğrenciye gerekli malzeme ortam ve süre verilerek bağımsız yaptırılması sağlanmalıdır.
- Öğrencilere verilen tüm temrinlik malzemelerin tasarruflu olarak kullanılması sağlanmalıdır.
- "Ahilik Kültürü"ne ilişkin değerler ile programlar arası bileşenler altındaki "Değerler" eşleştirilerek öğrenme ve öğretme faaliyetleri içinde öğrenciye verilmelidir.
- Her temrini tüm öğrencilerin yapması 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.