

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	9. SINIF UYGULAMA			
DERSİN SINIFI	9. Sınıf			
DERSİN SÜRESİ	7 Ders Saati			
DERSİN AMACI	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda; iklim koşulları, toprağın yapısı, arazinin tarımsal üretime hazırlanması, gübreleme yapılması, sulama sistemleri kurulması, tarımda kullanılan alet ve makinelerin parçaları ve çalışma sistemini göstermesi, ayar ve bakımını kullanım kılavuzuna uygun yapması ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI	<ol style="list-style-type: none"> 1. İklim faktörlerinin bitki yetiştiriciliği üzerine olan etkilerine göre gerekli düzenlemeleri yapar. 2. Bitkisel üretimde kullanılacak arazinin toprak özelliklerini belirler. 3. Tarımsal üretim yapılacak arazide, gerekli koşullara uygun olarak araziye bitki yetiştiriciliğine hazır hale getirir. 4. Toprak analiz sonuçlarına ve bitki isteklerine uygun olarak gübreleme yapar. 5. Bölgesinin iklim, toprak ve ekonomik kriterlerini dikkate alarak uygun sulama sistemi ile sulama yapar. 6. Tarımda kullanılan alet ve makinelerinin parçaları ile çalışma sistemini gösterir, ayar ve bakımını kullanım kılavuzuna uygun olarak yapar. 			
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI	<p>Ortam: Açık arazi, sınıf</p> <p>Donanım: Etkileşimli tahta / projeksiyon aleti, bilgisayar, yazıcı/tarayıcı, çeşit kataloğu, internet, düz bir zemin, traktör, tesviye küreği, krizma pulluğu, normal kulaklı pulluk, diskli pulluk, döner kulaklı pulluk, dipkazan çeşitleri, çizel çeşitleri, kültüvator çeşitleri, toprak frezesi çeşitleri, tırmık çeşitleri, merdane çeşitleri, toprak işleme alet kombinasyonu çeşitleri, temizlik bezi, tamir için gerekli el aletleri, yedek bağlantı elemanları, hava ölçme saati, kumpas, yedek parçalar, makine yağı çeşitleri, gres pompası, ayar için gerekli araç gereçler, bakım kullanma kitabı, taş toplama makineleri, taş toplama makinelerinin yedek parçaları, mekanik hububat ekim makinesi, mekanik hububat ekim makinesi yedek parçaları, sabit ayaklı çapa aleti, sabit ayaklı çapa aleti yedek parçaları, bel, kürek, kazma, ip, gübre, kova, sulama sistemleri, eldiven, maske, koruyucu gözlük, metre, etiket, termometre, higrometre, pozometre, pH metre, EC metre, anamometre, pülüvyometre</p>			
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken gözlem formu, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin, öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir.			
KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU	ÖĞRENME BİRİMİ	KAZANIM SAYISI	DERS SAATİ	ORAN (%)
	İklim Faktörlerinin Bitkilere Etkisinin Tespiti	4	20	8
	Toprak Özelliklerini Belirleme ve Numune Alma	5	30	12
	Arazinin Bitkisel Üretime Hazırlanması İşlemleri	4	40	16
	Gübreleme Yapma	4	55	22
	Sulardan Numune Alma ve Sulama Yapma	3	57	22
	Tarımda Kullanılan Alet ve Makinelerin Ayar ve Bakımları	5	50	20
TOPLAM		32	252	100

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
İklim Faktörlerinin Bitkilere Etkisinin Tespiti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bitki yetiştiriciliğinde sıcaklık 2. Bitki yetiştiriciliğinde ışık 3. Bitki yetiştiriciliğinde rüzgâr 4. Bitki yetiştiriciliğinde yağış ve nem 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sıcaklığın bitki yetiştirmedeki etkisini belirler. <ul style="list-style-type: none"> • Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün internet sitesindeki uygulaması ile meteorolojik verilerin takip edilmesi sağlanır. • Meteorolojik veriler toplanarak değerlendirilir. • Termometre ile sıcaklık ölçümü yapılır. • Yüksek sıcaklığın bitkilere olan etkileri tespit edilir. • Düşük sıcaklığın bitkilere olan etkileri tespit edilir. • Sıcaklığın olumsuz etkilerine karşı gerekli tedbirler alınır. 2. Işığın bitki yetiştirmede etkisini belirler. <ul style="list-style-type: none"> • Pozometre kullanarak ışık şiddeti ölçülür. • Yüksek ışığın bitkilere olan etkileri tespit edilir. • Düşük ışığın bitkilere olan etkileri tespit edilir. • Işık şiddetini ayarlamak için gerekli tedbirler alınır. 3. Rüzgârın bitki yetiştirmede etkisini belirler. <ul style="list-style-type: none"> • Anomometre kullanarak rüzgâr şiddeti ölçülür. • Rüzgârların bitkilere olan etkileri tespit edilir. • Rüzgârın olumsuz etkilerine karşı gerekli tedbirler alınır. 4. Yağış ve nemin bitki yetiştirmede etkisini belirler. <ul style="list-style-type: none"> • Yağışlı günlerde pülüvyometre kullanarak yağış miktarı ölçülür. • Higrometre kullanarak nem ölçülür. • Yüksek yağışın ve nemin bitkilere olan etkileri tespit edilir. • Düşük yağışın ve nemin bitkilere olan etkileri tespit edilir. • Yağış ve nemin olumsuz etkilerine karşı gerekli tedbirler alınır.
Toprak Özelliklerini Belirleme ve Numune Alma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toprağın tanımı ve genel yapısı 2. Toprak ana materyali ve toprak oluşumu 3. Toprakların sınıflandırılması 4. Toprakların özellikleri 5. Toprak numunesi alma 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toprağın tanımını ve genel yapısını belirler. <ul style="list-style-type: none"> • Toprağın mineral parçacıkları belirlenir. • Toprak organik maddesi belirlenir. • Toprağın canlı kısmı belirlenir. • Toprak havası belirlenir. • Toprak suyu belirlenir. 2. Toprak ana materyali ve toprak oluşumunu belirler. <ul style="list-style-type: none"> • Toprak mineral ana materyal belirlenir. • Organik ana materyal gösterilir. • Toprak oluşunda fiziksel parçalanma ve dağılım gösterilir. • Toprak oluşunda kimyasal ayrışma gösterilir. • Toprak oluşunda organik maddeler gösterilir. • Toprak morfolojisi ve toprak profili gösterilir. • Toprak oluşuna etki eden ana materyal, iklim, topografya, zaman ve biyolojik faktörler gibi etmenler belirlenir. • Toprak oluşumundaki kireçleşme, tuzlulaşma ve alkalileşme gibi olaylar gösterilir. 3. Toprakların sınıflandırmasını yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Zonal topraklar gösterilir. • İntrazonal topraklar gösterilir. • Azonal topraklar gösterilir. 4. Toprakların özelliklerini belirler. <ul style="list-style-type: none"> • Toprakların fiziksel özellikleri gösterilir. • Toprakların kimyasal özellikleri gösterilir. • Toprakların biyolojik özellikleri gösterilir. • Topraklardan suyun kaybı gösterilir. • Toprakların muhafazası için alınacak önlemler gösterilir. • Ph metre kullanarak toprağın reaksiyonu ölçülür. • EC metre kullanarak toprağın tuz miktarı ölçülür.

		<p>5. Üretim yapılacak araziden toprak numunesi alır.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toprak numunesi alınacak yerler belirlenir. • Toprakta numune alma yöntemi seçilir. • Alınan toprak uygun şekilde karıştırılarak karışımdan numune alınır. • Toprak numunesinin torbalanması ve kurşun kalem kullanarak etiket hazırlanır.
Arazinin Bitkisel Üretime Hazırlanması İşlemleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arazi temizleme 2. Drenaj 3. Tesviye ve parsellere bölme 4. Toprak işleme 	<p>1. Arazi üzerinde üretime engel olan materyallerin temizliğini yapar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arazide üretime engel olan materyaller belirlenir. • Arazide üretime engel olan materyaller temizlenir. <p>2. Taban suyu yüksek olan arazilerde drenaj yapar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drenaj kuyusu açılarak taban suyu seviyesi belirlenir. • Drenaj kanalları açılır. • Drenaj sistemi kurulur. <p>3. Üretim yapılacak engebeli arazilerde tesviye alet ve malzemelerini kullanarak toprak tesviyesi yaparak parsellere ayırır.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arazinin engebe durumu belirlenir. • Toprak tesviyesinin yapılması sağlanır. • Arazinin üretilecek bitki ve üretim sistemine uygun olarak parsellere ayrılması sağlanır. <p>4. Üretim için arazide toprak işleme yapar/yaptırır.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toprak işleme zamanı belirlenir. • Derin toprak işleme yapılır. • Yüzeysel toprak işleme yapılır.
Gübreleme Yapma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organik gübreleme yapma 2. Kimyasal gübreleme yapma 3. Bitki gelişim düzenleyiciler (BGD) ve bitkisel hormonlar 4. Yaprak gübrelemesi yapma 5. Mikrobiyal gübreleme yapma 	<p>1. Bitkisel üretimden önce toprağı organik gübreler ile gübreleme yapar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Çiftlik gübre çeşitleri seçilir. • Çiftlik gübrelerinin toprak yüzeyine atılarak toprağı pulluk, bel veya çapa ile karıştırılır. • Organik maddeler toplanarak kompost yapılır. • Hazırlanan kompost toprak yüzeyine atılarak pulluk, bel veya çapa ile karıştırılır. • Yeşil gübre bitkileri seçilir. • Yeşil gübrelerin toprağı karıştırma zamanı tespit edilir. • Yeşil gübrelerin pullukla sürülerek toprağı karıştırılır. <p>2. Bitki yetiştiriciliğı için gerekli olan besin maddelerini kullanarak kimyasal gübreleme yapar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kimyasal gübre çeşitleri belirlenir. • Yetiştirilecek bitkiye uygun olarak kimyasal gübreleme şekli belirlenir. • Kimyasal gübrelerin bitkiye verilmesi sağlanır. <p>3. Bitki yetiştiriciliğı için gerekli olan bitki gelişim düzenleyicileri (BGD) ve bitkisel hormonları bitkiye uygular.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitki gelişim düzenleyicilerin ve hormonların çeşitleri belirlenir. • Bitki gelişim düzenleyicilerin ve hormonların toprak ve bitki analiz sonuçlarına göre uygulama miktarı belirlenir. • Eldiven ve maske kullanarak ilaçlama pompası ile bitkilere atılması sağlanır. <p>4. Bitkilerin gelişim durumları gözlemleyerek ihtiyaç durumuna göre yaprak gübrelemesi yapar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yaprak gübrelerinin çeşitleri belirlenir. • Yaprak gübrelerinin toprak ve bitki analiz sonuçlarına göre uygulama miktarı belirlenir. • Eldiven ve maske kullanarak ilaç pompası ile bitkilere atılması sağlanır.

		<p>5. Bitkilerin gelişim durumları gözlemleyerek ihtiyaç durumuna göre mikrobiyal gübreleme yapar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Mikrobiyal gübre çeşitleri belirlenir.• Yetiştirilecek bitkiye uygun olarak mikrobiyal gübreleme şekli belirlenir.• Mikrobiyal gübrelerin bitkiye verilmesi sağlanır.
<p>Sulardan Numune Alma ve Sulama Yapma</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Sulama için ön hazırlık işlemleri2. Su numunesi alma3. Sulama yöntemleri	<p>1. Bitki yetiştiriciliği yapılan arazide sulama için ön hazırlık yapar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Higrometre kullanarak toprak nemi ölçülür.• Yetiştirilen bitkilerin takibi yapılarak su ihtiyacının tespiti sağlanır.• Sulama zamanı tespit edilir. <p>2. Tarımsal sulama amaçlı kullanılacak sulardan numune alır.</p> <ul style="list-style-type: none">• Sulama suyu kaynağını belirlenir.• Su numunesinin tekniğine uygun olarak alınması sağlanır.• Alınan su numunesi uygun kaba doldurularak etiketlenir. <p>3. Bitkiye ve araziye uygun sulama sistemini belirler ve uygular.</p> <ul style="list-style-type: none">• Bitkiye uygun sulama yöntemi seçilir.• Sulama sistemi tesis edilerek sulama yapılması sağlanır.
<p>Tarımda Kullanılan Alet ve Makinelerin Ayar ve Bakımları</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Arazi hazırlama ve toprak işleme alet ve makinelerinin ayar ve bakımı2. Ekim dikim alet ve makinelerinin ayar ve bakımı3. Bitki bakım alet ve makinelerinin ayar ve bakımı4. Hasat ve harman makinelerinin ayar ve bakımı	<p>1. Arazi hazırlama ve toprak işleme alet ve makinelerinin parçaları ile çalışma sistemini gösterir, ayar ve bakımını kullanım kılavuzuna uygun olarak yapar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Arazi hazırlama ve toprak işleme alet ve makinelerinin parçaları atölyede gösterilir.• Arazi hazırlama ve toprak işleme alet ve makinelerinin çalışma sistemi atölyede gösterilir.• Arazi hazırlama ve toprak işleme alet ve makinelerinin ayar ve bakımını yaparken dikkat etmesi gereken iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri alınır.• Arazi hazırlama ve toprak işleme alet ve makinelerinin ayarı kullanım kılavuzuna uygun olarak yapılır.• Arazi hazırlama ve toprak işleme alet ve makinelerinin bakım ve temizliği kullanım kılavuzuna uygun olarak yapılır. <p>2. Ekim dikim makinelerinin parçaları ile çalışma sistemini gösterir, ayar ve bakımını kullanım kılavuzuna uygun olarak yapar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ekim dikim makinelerinin parçaları atölyede gösterilir.• Ekim dikim alet ve makineleri çalışma sistemini atölyede gösterilir.• Ekim dikim makinelerinin ayar ve bakımını yaparken dikkat etmesi gereken iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri alınır.• Ekim dikim makinelerinin ayarı kullanım kılavuzuna uygun olarak yapılır.• Ekim dikim makinelerinin bakım ve temizliği kullanım kılavuzuna uygun olarak yapılır. <p>3. Bitki bakım makinelerinin parçaları ile çalışma sistemini gösterir, ayar ve bakımını kullanım kılavuzuna uygun olarak yapar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Bitki bakım alet ve makinelerinin parçaları atölyede gösterilir.• Bitki bakım alet ve temizleme alet ve makinelerinin çalışma sistemi atölyede gösterilir.• Bitki bakım alet ve makinelerinin ayar ve bakımını yaparken dikkat etmesi gereken iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri alınır.• Bitki bakım alet ve makinelerinin ayarı kullanım kılavuzuna uygun olarak yapılır.• Bitki bakım alet ve makinelerinin bakım ve temizliği kullanım kılavuzuna uygun olarak yapılır.

		<p>4. Hasat ve harman makinelerinin parçaları ile çalışma sistemini gösterir, ayar ve bakımını kullanım kılavuzuna uygun olarak yapar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasat ve harman makinelerinin parçaları atölyede gösterilir. • Hasat ve harman makinelerinin çalışma sistemi atölyede gösterilir. • Hasat ve harman makinelerinin ayar ve bakımını yaparken dikkat etmesi gereken iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri alınır. • Hasat ve harman makinelerinin ayarı kullanım kılavuzuna uygun olarak yapılır. • Hasat ve harman makinelerinin bakım ve temizliği kullanım kılavuzuna uygun olarak yapılır.
Uygulama Faaliyetleri/Temrinler		
<p>Uygulama Faaliyeti/Temrinler; Ders Kazanımına 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.</p>		
İklim Yönünden Uygun Arazi Seçimi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meteorolojik verileri takip etme 2. Termometre kullanarak sıcaklığı ölçme 3. Anemometre kullanarak rüzgâr şiddetini ölçme 4. Plüviyometre kullanarak yağış miktarını ölçme 	
Toprak Özellikleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Üretim yapılacak arazide toprak numunesi alma 2. Toprak numunesi hazırlama 3. Toprakta doygunluk tespiti yapma 4. Toprak bünyesini tespit etme 5. Toprağın özgül ve hacim ağırlığını tespit etme 6. Toprak reaksiyonunu tespit etme 7. Topraklarda EC (elektriksel iletkenlik) tuz oranını tespit etme 	
Arazide Üretim Hazırlığı	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arazide üretime engel olan materyalleri temizleme 2. Drenaj kuyusu açarak taban suyu seviyesini belirleme 3. Drenaj kanalları açma (Yüzey drenaj sistemi için) 4. Drenaj kanalları açma (Yüzey altı drenaj sistemi için) 5. Arazinin meyil yönünü belirleme 6. Toprak tesviyesi işlemini yapma 7. Araziyi parsellere ayırma 8. Bitki yetiştirme ortamları hazırlama 9. Toprak işleme zamanını belirleme 10. Derin toprak işleme yapma 11. Yüzeysel toprak işleme yapma 	
Gübreleme	<ol style="list-style-type: none"> 1. Çiftlik gübrelerini depolama ve olgunlaştırma 2. Çiftlik gübresini kullanma 3. Kompost yapma 4. Yeşil gübreleme yapma 5. Serpme yöntemiyle kimyasal gübreleme yapma 6. Banda verme yöntemiyle kimyasal gübreleme yapma 7. Sulama suyu ile kimyasal gübreleme yapma 8. Bitki gelişim düzenleyicileri (BGD) uygulama 9. Analiz amacıyla bitki örneklerini toplama 10. Yaprak gübrelemesi yapma 11. Mikrobiyal gübrelerle gübreleme yapma 	
Sulama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bitkilerdeki su hareketlerini belirleme 2. Toprakta suyun hareketini tespit etme 3. Tansiyometre ile toprak nemi ölçümü yapma 4. Bitkilerin gelişimlerini takip ederek su ihtiyacını belirleme 5. Elle sulama zamanını tahmin etme 6. İklim faktörlerinin bitki su tüketimine etkisini tespit etme 	

	<ol style="list-style-type: none">7. Su numunesi alma8. Serbest salma sulama sistemini uygulama9. Adi tava (göllendirme) sulama sistemini uygulama10. Uzun tava (border) sulama sistemini uygulama11. Tesviye eğrili tava sulama sistemini uygulama12. Sızdırma sulama sistemini (karık sulama) uygulama13. Damla sulama sistemini uygulama14. Yağmurlama sulama sistemini uygulama15. Toprak altı sulama sistemini uygulama
Tarımda Kullanılan Alet ve Makineler	<ol style="list-style-type: none">1. Arazi hazırlama alet ve makinelerini tanıma2. Arazi hazırlama alet ve makinelerinin ayarlarını ve bakımlarını yapma3. Toprak işleme alet ve makinelerini tanıma4. Toprak işleme alet ve makinelerinin ayarlarını ve bakımlarını yapma5. Ekim makinelerini tanıma6. Ekim makinelerinin ayarlarını ve bakımlarını yapma7. Dikim makinelerini tanıma8. Dikim makinelerinin ayarlarını ve bakımlarını yapma9. Gübreleme makinelerini tanıma10. Gübreleme makinelerinin ayarlarını ve bakımlarını yapma11. Bitki bakım işlerinde kullanılan alet ve makinelerini tanıma12. Bitki bakım işlerinde kullanılan alet ve makinelerinin ayarlarını ve bakımlarını yapma13. Bitki koruma makinelerini tanıma14. Bitki koruma makinelerinin ayarlarını ve bakımlarını yapma15. Hububat hasat harman makinelerini tanıma16. Hububat hasat harman makinelerinin ayarlarını ve bakımlarını yapma17. Yeşil yem bitkileri hasat makinelerini tanıma18. Yeşil yem bitkileri hasat makinelerinin ayarlarını ve bakımlarını yapma19. Meyve hasat makinelerini tanıma ve makinelerinin ayarlarını ve bakımlarını yapma20. Sebze hasat makinelerini tanıma21. Sebze hasat makinelerinin ayarlarını ve bakımlarını yapma22. Özel hasat makinelerini tanıma23. Özel hasat makinelerinin ayarlarını ve bakımlarını yapma
DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR	
<ul style="list-style-type: none">• Arazide yapılan tüm uygulamalarda uygulamaya uygun iş elbisesi, ayakkabı, çizme, eldiven, maske, şapka vb. kullanılması sağlanmalıdır.• Bu derste, verilen görevi yapma, disiplinli olma, zamanı iyi kullanma, dikkatli olma, sabırlı olma, gözlemci olma, araştırmacı olma, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyma, değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.• Her kazanım ve temrinler için tüm öğrencilerin uygulama yapması sağlanmalıdır.	