



Çiftlikleri Ekolojik ve Pedagojik Eğitim Olarak Kullanma
Çevre Oyunlaştırılmış STEAM Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı
Modeli

{ SCHOOL TO FARM }

Öğretmenler için Yeterlilik Çerçevesi

2022-1-PL01-KA220-SCH-000088981

İçindekiler

1. Okuldan Çiftçiliğe Erasmus+ Projesi		3
2. Yetkinlik Çerçevesinin Gerekçesi	8	
3. Özet	9	
4. Tartışma ve sonuç		10
5. Yetkinlik Çerçeve Yapısı	11	



SCHOOL TO FARM ERASMUS+ PROJESİ

Projenin İçeriği

Okuldan Çiftliğe projesinin amacı, çiftlikleri örgün eğitimi tamamlayabilecek okul dışı öğrenme amaçları için bir çevre eğitimi kaynağı olarak kullanmak amacıyla, mekana dayalı ve oyunlaştırılmış bir STEAM faaliyetleri koleksiyonu geliştirmektir. Proje üç temel bağlam etrafında yoğunlaşıyor: 1) çevre bilincini teşvik etmek amacıyla çiftlikleri pedagojik ve ekolojik bir öğrenme ortamı (yer temelli öğrenme) olarak kullanmak, 2) disiplinlerarası yaklaşımlar aracılığıyla STEAM bağlamında yenilikçi eğitici oyunlar yaratmak (disipline özgü tersi olarak) ve 3) örgün eğitimin gereklilikleriyle uyumlu ekolojik yeterliliğe dayalı öğrenmeyi kurarak çevre eğitimi geliştirmek.

Yer Temelli Öğrenme ve Okuldan Çiftliğe Yaklaşımı

Çiftliklerin ekolojik ve pedagojik ortamlar olarak kullanılması literatürde yer temelli eğitim kapsamında ele alınmakta ancak açık hava eğitimi gibi ele alınmamakta ve üzerinde çalışılmamaktadır. "Okuldan Çiftliğe" yaklaşımı bazı projelerde ve akademik literatürde bulunabilir (Helmi Risku-Norja,2014).Bazı okullarda çiftlikler, sınıf dışı öğretimde kullanılıyor olsa da, bu uygulamalar müfredata mutlaka kaydedilmiyor (Risku-Norja 2006).

Yer temelli eğitimin öncülerinden LB Sharp, öğrencilerin öğrendiklerini deneyimlemeden tam olarak anlayamadıklarını belirtmiştir (Knapp, 2000). Öğrenme ortamı ve onun çeşitli unsurları, aktörleri ve etkinliklerinin tümü öğrenme için temel bir işleve sahiptir. Çiftçi ve çiftçi ailelerinin sayısının azalması nedeniyle çiftçilik eğitiminin bir başka yönü de girişimcilik eğitimiyle ilgilidir.

Bu öğretim yöntemiyle öğrenciler tarım ve ziraat alanında pratik deneyim kazanırken aynı zamanda analitik, yaratıcı ve problem çözme yeteneklerini de geliştiriyorlar. Öğrenciler, bilim, teknoloji, mühendislik, sanat ve matematikteki kavram ve ilkeleri kullanarak tarım ve çiftçilikle ilgili sorunları anlama ve çözme konusunda kendilerini zorlayan etkinliklere katılırlar.

Öğrenciler çiftlik temelli STEAM eğitimi aracılığıyla sürdürülebilir tarım yöntemleri, gıda üretimi ve doğal kaynakların değeri hakkında bilgi edinebilirler. Aynı zamanda daha sürdürülebilir bir geleceğin gelişimini teşvik edebilir ve çevreye olan duyarlılığı geliştirebilir.





Co-funded by
the European Union



Genel olarak, çiftlik temelli STEAM eğitimi, öğrencilere çeşitli becerilerin ve akademik içeriğin geliştirilmesine yardımcı olabilecek farklı ve ilginç bir öğrenme metodolojisi sağlarken aynı zamanda onlara medeniyetimiz için hayati önem taşıyan tarımsal uygulamalar hakkında daha iyi bir anlayış sağlar.

Geleneksel sınıflar, açık hava sınıfları ve tarımsal eğitim tesisleri, çiftlik temelli STEAM eğitiminin uygulanabileceği eğitim ortamlarından sadece birkaçıdır. Bu öğretim yöntemi deneysel öğrenmeye güçlü bir vurgu yapar ve öğrencileri çevredeki doğal çevreyi keşfetmeye ve öğrenmeye teşvik eder.

Çiftlik tabanlı STEAM eğitiminde sensörler, drone'lar ve hassas tarım ekipmanlarını içeren tarım teknolojileri yaygın olarak kullanılmaktadır. Öğrenciler bu teknolojilerin çiftçilik ve tarımda nasıl kullanıldığını ve bunların üretkenliği ve verimliliği artırırken aynı zamanda çevresel etkilerini azaltmak için nasıl kullanılabileceğini öğrenebilirler.

Sürdürülebilirliğin desteklenmesi çiftliklerdeki STEAM eğitiminin önemli bir bileşenidir. Öğrenciler entegre haşere yönetimi, organik tarım ve koruyucu tarımı içeren çevre dostu tarım yöntemlerini inceleyebilirler. Ayrıca biyolojik çeşitliliğin değerini ve doğal kaynakların nasıl korunacağını ve muhafaza edileceğini öğrenebilirler.

Girişimcilik ve yaratıcılık, çiftlik tabanlı STEAM eğitimi yoluyla da teşvik edilebilir. Öğrenciler tarımın finansal yönünü inceleyebilir ve en son tarım yöntemleri ve teknolojilerinin yaratılışını araştırabilirler.





Co-funded by
the European Union



Genel olarak çiftlik tabanlı STEAM eğitimi, öğrencilere çiftçilik, tarım ve doğal dünya ile ilgili çeşitli yetenek ve uzmanlıkların geliştirilmesine yardımcı olabilecek özel ve faydalı bir öğrenme fırsatı sunar. Ayrıca öğrencileri tarım sektöründeki çeşitli mesleklere hazırlarken yenilikçiliğin, girişimciliğin ve sürdürülebilirliğin teşvik edilmesine de yardımcı olabilir.

Çiftlik tabanlı STEAM eğitimi, uygulamalı öğrenme ve denemeye odaklanarak hem sınıfta hem de açık havada yapılabilir. Bunun gerçekleştirilebileceği bazı yollar şunlardır:

1. Sınıf aktiviteleri: Sınıf içi etkinlikler; dersleri, tartışmaları ve uygulamalı etkinlikleri içerebilir. Öğretmenler, tarım kavramlarını STEAM konularıyla bütünleştiren ders planları ve etkinlikler sağlayan Sınıf Müfredatındaki Tarım gibi kaynakları kullanabilir.

2. Açık hava etkinlikleri: Açık hava etkinlikleri bir okul çiftliğinde veya bahçesinde ya da yakındaki bir çiftlikte veya tarımsal araştırma tesisinde gerçekleştirilebilir. Bu faaliyetler saha gezilerini, çiftlik ziyaretlerini ve mahsul ekimi ve hasadı, toprak örneklerinin test edilmesi ve tarım teknolojilerinin inşası ve test edilmesi gibi uygulamalı projeleri içerebilir.

3. Proje tabanlı öğrenme: Proje tabanlı öğrenme, STEAM ve tarım kavramlarını entegre etmenin etkili bir yoludur. Öğrenciler hidrofonik sistemlerin tasarlanması ve inşa edilmesi, robotik tarım araçlarının oluşturulması ve sürdürülebilir tarım uygulamalarının geliştirilmesi gibi projeler üzerinde çalışabilirler.

4. Çiftçiler ve araştırmacılarla işbirlikleri: Yerel çiftçiler ve araştırmacılarla işbirliği, öğrencilere alandaki uzmanlardan öğrenme fırsatları sağlayabilir. En son tarımsal araştırma ve teknoloji hakkında bilgi edinmek için çiftlikleri, araştırma tesislerini ve laboratuvarları ziyaret edebilirler.





Co-funded by
the European Union



Genel olarak çiftlik temelli STEAM eğitimi, öğrencileri tarım ve STEAM alanları arasındaki bağlantıları araştırmaya teşvik eder ve deneysel öğrenme fırsatları sunar.

Öğrencilerin tarımla bağlantılı bilim, teknoloji, mühendislik, sanat ve matematik (STEAM) konularıyla etkileşime girmesine olanak tanıyan bir dizi iç ve dış mekan etkinliği, çiftlik tabanlı STEAM eğitimi için deney senaryolarına dahil edilebilir. İşte birkaç illüstrasyon:

- 1. Toprak analizi:** Öğrenciler toprak bileşimi, besin seviyeleri ve pH hakkında bilgi edinmek için çiftliğin çeşitli yerlerinden toprak örnekleri toplayabilir ve bunları laboratuvarında analiz edebilir.
- 2. Bitki büyümesi:** Bitki büyümesini etkileyen unsurları öğrenmek için öğrenciler çeşitli bitki türlerini ekebilir ve izleyebilir, büyüme oranlarını ölçebilir ve çeşitli sulama ve gübre sistemlerini deneyebilir.
- 3. Hayvancılık yönetimi:** Çiftlikte hayvanları gözlemleyen ve bakımını yapan öğrenciler, hayvanların beslenmesi, üremesi ve sağlığı konusunda bilgi sahibi olabiliyor.
- 4. Tarım ekipmanı tasarımı:** Öğrenciler mühendislik ilkelerini kullanarak sulama sistemleri veya hayvan ağılları gibi çiftlik ekipmanlarını tasarlayabilir ve inşa edebilirler.
- 5. Gıda üretimi ve işlenmesi:** Mahsul hasadı, gıda muhafazası ve peynir veya tereyağı yapımı gibi görevlere yardımcı olarak öğrenciler gıdanın üretimi ve işlenmesi hakkında bilgi edinebilirler.

Bunlar çiftliklere odaklanan bir STEAM eğitim programında kullanılacak çeşitli deneysel senaryolardan sadece birkaç örnektir. Amaç, öğrencilere bilim, teknoloji, mühendislik, sanat ve matematik alanlarında tarımla ilgili konularda hem sınıf içinde hem de sınıf dışında pratik deneyimler kazandırmaktır.

Anket yanıtlarından elde edilen veriler, öğretmenlerin çiftlik temelli STEAM eğitim yaklaşımının yeterliliği ölçmek için kullanıldığını gösterdi. Çalışmalardan ve literatürden elde edilen bilgiler kullanılarak geliştirilmiştir.





yeterlilik alanları, örneğin:

1. **Bilimsel araştırma ve metodoloji:**Bilimsel yöntem bilgisine ve deney yapma, veri toplama ve sonuç çıkarma becerisine sahip olmak.
2. **Matematik:**Cebir, geometri ve hesabın yanı sıra istatistik, olasılık ve veri analizi bilgisini de içeren sağlam bir matematik temeli.
3. **Bilgisayar bilimi ve kodlama:**Bilgisayar kodu üretme ve anlama becerisinin yanı sıra bilgisayar donanımı ve yazılımına aşinalık.
4. **Mühendislik tasarımı:**Mühendislik ilkelerini kullanarak sorunlara çözüm geliştirme, inşa etme ve test etme kapasitesi.
5. **Veri analizi ve modelleme:**Veri yorumlama ve analiz yeteneğinin yanı sıra matematiksel modelleri kullanarak karar verme becerisi.
6. **Bilimsel okuryazarlık:**Bilimsel teoriler, kavramlar ve ilkelerin yanı sıra bunların pratikte nasıl uygulanacağı bilgisi.
7. **Problem çözme ve eleştirel düşünme:**Sorunları tanıma, araştırma, çözüm geliştirme ve değerlendirme becerisine sahip olmak.
8. **Yaratıcılık ve yenilik:**Sorun çözme konusunda yeni fikirler ve yaklaşımlar üretme yeteneğinin yanı sıra kalıpların dışında düşünme yeteneği.
9. **İletişim ve işbirliği:**Başkalarıyla etkili bir şekilde iletişim kurabilme ve takım halinde işbirliği içinde çalışabilme becerisi.



YETERLİLİK ÇERÇEVESİNİN GEREKÇELERİ

WP2-Okuldan Çiftçiye Yeterlilik Çerçevesi, STEAM disiplini bağlamında "çiftliklerin ekolojik ve pedagojik bir eğitim ortamı olarak kullanılması" kavramını tanımlama ve okuldan çiftliğe okur yazar vatandaşlar haline gelme girişimidir.

Yeterlilik çerçevesi, STEAM disiplininde çiftliklerin pedagojik ve ekolojik bir eğitim olarak kullanılmasının özel içeriğine ayrılmıştır.

Okuldan Çiftliğe Yeterlilik Çerçevesi, doğadan öğrenme ve doğayı koruma genel hedefine katkıda bulunarak eğitim ortamlarında yeşil öğrenmenin gerçek potansiyelini harekete geçirir ve disiplinler arası, geleceğe yönelik öğrenme materyalleri ve müfredatlarla yer temelli öğrenmeyi (okuldan çiftliğe) zenginleştirir; bu da iklim değişikliğiyle mücadeleye yardımcı olur ve AB Yeşil Mutabakatına öncelik vererek çevre bilincini artırır.

Çiftliklerde STEAM tabanlı eğitsel oyunlara yönelik eğitim kaynakları oluşturmak için STEAM disiplini öğretmenleri ve çiftçilerle görüşmeler yaparak bir yeterlilik alanı tanımlamalıyız. Dolayısıyla bu yetkinlik çerçevesi bu açığın giderilmesi açısından yenilikçi bir özelliktir.

1. Avrupa Yeterlilikler Çerçevesine (EQF) Genel Bakış

AB üye ülkeleri arasında yeterliliklerin haritalandırılmasına yönelik bir yöntem Avrupa Yeterlilikler Çerçevesidir (EQF). Nisan 2008'de Avrupa Parlamentosu ve Konsey Avrupa Yeterlilikler Çerçevesini resmi olarak onayladı. İki ana hedefi vatandaşlar için yaşam boyu öğrenmeyi teşvik etmek ve uluslararası hareketliliklerini teşvik etmektir.

2. Yeterlilik Düzeyi

EQF çerçevesindeki öğrenme çıktılarının tanımı üç ana alanı kapsamaktadır: bilgi, beceriler ve sorumluluk/özerklik.

- **Bilgi, bir konunun teorik ve gerçek anlamda anlaşılmasını ifade eder.**
- **Beceriler hem bilişsel yetenekleri (mantıksal, sezgisel ve yaratıcı düşünme gibi) hem de pratik yetenekleri (el becerisi ve araç kullanımı gibi) kapsar.**





- Sorumluluk ve özerklik, öğrencinin bilgi ve becerilerini bağımsız olarak uygulama ve aynı zamanda eylemlerinin sorumluluğunu alma becerisini ifade eder.

ÖZET

Bu proje sonucunda öğretmene aşağıdaki becerilerin, duyguların ve tutumların kazandırılması amaçlanmaktadır:

Çiftlik temelli eğitim: Çiftlik temelli eğitim, öğrencilere tarım, gıda sistemleri ve sürdürülebilirlik hakkında bilgi vermek için çiftliği bir sınıf olarak kullanan bir eğitim yaklaşımıdır. Öğretmenler çiftlik temelli eğitimin temel ilkelerini ve bunun STEAM eğitimini geliştirmek için nasıl kullanılabileceğini anlamalıdır.

Proje Tabanlı Öğrenme: Öğretmenler, öğrencilerini çiftlikte uygulamalı öğrenmeye yönlendiren proje tabanlı öğrenme deneyimleri tasarlayabilmeli ve uygulayabilmelidir. Örneğin, bir öğretmen öğrencileri bitkileri sulamak için güneş enerjisi kullanan basit bir sulama sistemi tasarlamaya ve inşa etmeye davet edebilir.

İşbirliği: Öğretmenler, öğrencilerinin öğrenmesini desteklemek için çiftçiler, tarım kuruluşları ve diğer eğitimcilerle işbirliği yapabilmelidir. Örneğin, bir öğretmen, öğrencilerinin sürdürülebilir tarım uygulamaları hakkında bilgi edinmelerine olanak tanıyan bir saha gezisi planlamak için yerel bir çiftçiyle birlikte çalışabilir.

Teknoloji Entegrasyonu: Öğretmenler, öğrencilerin öğrenimini geliştirmek için teknolojiyi derslerine entegre edebilmelidir. Örneğin bir öğretmen, öğrencilere meteorolojiyi ve bunun mahsul büyümesini nasıl etkilediğini öğretmek için bir hava durumu uygulamasını kullanabilir.

Değerlendirme: Öğretmenler öğrencilerin öğrenimini anlamlı yollarla değerlendirebilmeli ve bu geri bildirimini öğretimlerini ayarlamak için kullanabilmelidir. Örneğin, bir öğretmen öğrenci projelerini değerlendirmek ve çalışmalarını nasıl geliştirebilecekleri konusunda geri bildirim sağlamak için bir değerlendirme listesi kullanabilir.





Co-funded by
the European Union



Düşünme: Öğretmenler kendi uygulamaları üzerinde düşünebilmeli ve geliştirilecek alanları belirleyebilmelidir. Örneğin, bir öğretmen planlandığı gibi gitmeyen bir ders üzerinde derinlemesine düşünebilir ve gelecek dersler için yaklaşımını nasıl ayarlayabileceğini düşünebilir.

Bu projenin ayırt edici değeri, çiftlik tabanlı STEAM eğitiminin sağlanmasında yatmaktadır. Amacımız, proje sonunda öğretmenlerin bu konuyu öğrencilerine etkili bir şekilde aktarabilme kapasitelerini geliştirmektir. Bu amaca ulaşmak için bu projede kapsanan yedi tema, yeterlilik, beceri, bilgi, sorumluluk ve özerklik kazandırmak üzere tasarlandı.

-TARTIŞMA VE SONUÇ

Öğretmenlere verilen anketin yanıtları bu başlıkların potansiyel öğrenme konuları olarak belirlenmesine yol açtı. Bu başlıkları kullanarak toplam sekiz farklı yetkinlik alanı belirledik.

HAYIR:	Yetkinlik Alanı
1	Sürdürülebilir Tarım Uygulamaları
2	Toprak Bilimi
3	Bitki Biyolojisi ve Genetiği
4	Tarım mühendisliği
5	Tarımda Su Tasarrufu
6	Gıda Bilimi ve Teknolojisi
7	Tarımda Pazarlama ve İşletme
8	Sürdürülebilir Tarım Projeleri



YETKİNLİK ÇERÇEVE YAPISI

1- SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM UYGULAMALARI

Yetkinlik Alanı	Sürdürülebilir Tarım Uygulamaları
Yetkinlik Beyanı	<p>Mahsul rotasyonu, entegre haşere yönetimi ve örtü bitkileri gibi farklı sürdürülebilir tarım uygulamaları hakkında bilgi edinmek.</p> <p>Sürdürülebilir tarım uygulamalarına ilişkin vaka çalışmalarını ve bunların çevre ve toplum üzerindeki etkilerini analiz etmek</p>
Bilgi ve bilimsel veriler	<p>1-Mahsul rotasyonu: Bu, toprağın verimliliğini artırmak ve zararlıları ve hastalıkları önlemek için aynı alana birbirini takip eden yıllarda farklı mahsullerin ekilmesini içerir.</p> <ul style="list-style-type: none">• Farklı mahsul çeşitlerini ve onların gereksinimlerini göstermek• Toprak sağlığı ve besin yönetimini açıklayabilme• Farklı ürün çeşitlerini ve ihtiyaçlarını bilmek• Toprak sağlığını ve besin yönetimini anlamak <p>2-Koruyucu toprak işleme: Toprağa zarar vermeden, erozyonu azaltan ve toprak sağlığını iyileştiren bir ürün ekim yöntemidir.</p>



	<ul style="list-style-type: none">• Farklı koruyucu toprak işleme tekniklerini bilmek• Toprak yapısını ve su yönetimini anlamak <p>3-Entegre zararlı yönetimi: Bu, biyolojik kontroller, ürün rotasyonu ve pestisitlerin seçici kullanımı da dahil olmak üzere, zararlıları ve hastalıkları kontrol etmek için yöntemlerin bir kombinasyonunun kullanılmasını içerir.</p> <ul style="list-style-type: none">• Farklı zararlı ve hastalık kontrol yöntemlerini bilmek• Mahsuller, zararlılar ve faydalı organizmalar arasındaki ekolojik ilişkileri anlamak <p>4. Tarımsal ormancılık: Bu, toprak sağlığını iyileştirmek, erozyonu azaltmak ve biyolojik çeşitliliği artırmak için ağaçları mahsuller ve/veya hayvanlarla birleştiren bir arazi kullanım sistemidir.</p> <ul style="list-style-type: none">• Farklı ağaç ve ürün çeşitleri ve gereksinimlerinin farkında olmak• Ekosistem hizmetlerini ve biyolojik çeşitliliğin korunmasını anlamak <p>5. Su tasarrufu: Bu, damla sulama, toprak nemi izleme ve örtü bitkisi gibi uygulamalar yoluyla su kullanımının azaltılmasını ve su kalitesinin iyileştirilmesini içerir.</p> <ul style="list-style-type: none">• Farklı su koruma tekniklerini bilmek• Su kalitesi ve kirliliğin önlenmesini anlamak
--	---



**Beceriler =
yetenekler (ne
yapabilirim)**

- Mahsul rotasyonu: Mahsul rotasyon programını planlayabilme ve uygulayabilme
- Korumalı toprak işleme: toprak işlemez matkaplar ve ekim makineleri gibi özel ekipmanları çalıştırabilme
- Entegre haşere yönetimi: zararlıları ve hastalıkları tanımlayabilme ve popülasyonlarını izleyebilme
- Tarımsal ormancılık: tarımsal ormancılık sistemlerini tasarlayabilme ve uygulayabilme
- Su tasarrufu: Sulama sistemlerini tasarlayabilme ve uygulayabilme.



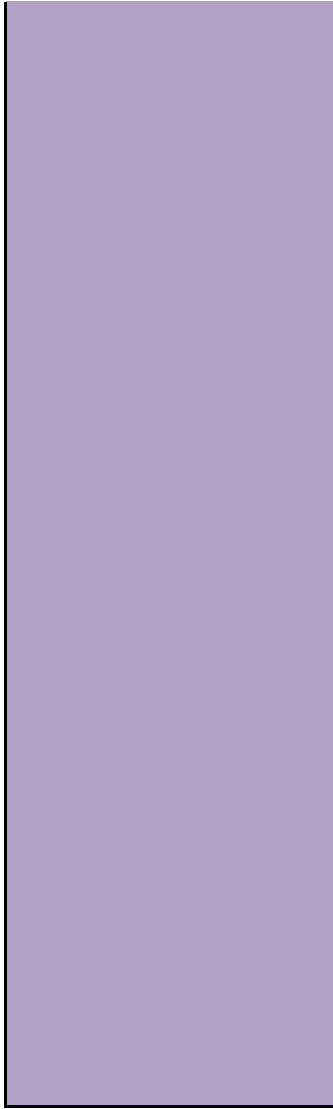
Sorumluluk ve Özerklik

- STEAM eğitimi öğrencilerin sorumluluk ve özerkliklerini geliştirmeye odaklıdır. Sorumluluk, öğrencilerin kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu üstlenmeleri ve ilerlemelerinden sorumlu olmaları anlamına gelir. Özerklik, öğrencilere bağımsız çalışma ve öğrenme sürecinde kendi kararlarını verme özgürlüğünün verilmesi anlamına gelir.
- STEAM eğitiminde sorumluluk ve özerkliği teşvik ederek öğrenciler kendi ilgi alanlarını ve tutkularını keşfetme, risk alma ve eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerilerini geliştirme konusunda güçlendirilir. Bu beceriler STEAM alanlarında ve hayatın diğer birçok alanında başarı için gereklidir.
- STEAM hedeflerinizle uyumlu ve açık hava aktivitelerini içeren çiftlik tabanlı bir tema seçin. Örneğin, fizik öğretiyorsanız, kaldıraç ve makara gibi çiftçilikte kullanılan basit makinelerin içerdiği kuvvetleri keşfetmeye odaklanabilirsiniz.
- Öğrencilerin bir çiftlikte veya bahçede uygulamalı, deneysel öğrenmeye katılmalarına olanak tanıyan açık hava etkinlikleri planlayın. Bu, mahsullerin ekimini ve hasatını, toprak bileşiminin test edilmesini ve yerel ekosistemin keşfedilmesini içerebilir.



TOPRAK BİLİMİ

Yetkinlik Alanı	Toprak Bilimi
Yetkinlik Beyanı	<p>Farklı toprak türlerini ve özelliklerini araştırmak.</p> <p>PH, doku ve besin içeriğini belirlemek için toprak numunelerini analiz etmek.</p> <p>Toprak sağlığının mahsul büyümesi ve sürdürülebilirliği üzerindeki etkisini öğrenmek.</p>
Bilgi ve bilimsel veriler	<ol style="list-style-type: none">1. Toprak örnekleme ve analizi: Bu, bir çiftliğin farklı yerlerinden toprak örneklerinin toplanmasını ve bunların besin içeriğini, pH seviyesini ve diğer özelliklerini belirlemek için analiz edilmesini içerir.<ul style="list-style-type: none">• Toprak kimyasını, biyolojisini ve fiziğini bilmek.• Laboratuvar prosedürlerini ve ekipmanlarını anlamak2. Toprak verimliliği yönetimi: Bu, gübreleme, kireçleme ve diğer değişiklikleri içerebilecek bir toprak verimliliği yönetim planı geliştirmek için toprak örnekleme ve analizinden elde edilen bilgilerin kullanılmasını içerir.<ul style="list-style-type: none">• Farklı gübre ve gübreleri ve bunların toprak verimliliğine etkilerini bilmek.• Besin döngüsü ve toprak-bitki etkileşimleri hakkında bilgi sahibi olmak.



3. Toprağın korunması: Bu, toprak erozyonunun yönetilmesini ve örtü bitkisi, azaltılmış toprak işleme ve arazi tipi tarım gibi uygulamalar yoluyla toprak sağlığının korunmasını içerir.
- Toprak erozyonu süreçlerini ve kontrol önlemlerini bilmek
 - Toprak yapısını ve su yönetimini anlamak
4. Toprak mikrobiyolojisi: Bu, toprakta yaşayan mikroorganizmaların ve bunların bitkilerle ve çevreyle etkileşimlerinin incelenmesini içerir.
- Toprağın mikrobiyal ekolojisi ve fizyolojisini bilmek
 - Mikrobiyal besin döngüsü ve bitki-mikrop etkileşimlerinin farkında olmak
5. Toprak restorasyonu: Bu, bozulmuş veya kirlenmiş toprakların fitoremediasyon, toprak iyileştirmeleri ve yeniden ağaçlandırma gibi uygulamalar yoluyla sağlıklı, üretken bir duruma getirilmesini içerir.
- Toprak iyileştirme tekniklerini ve bunların etkinliğini bilmek.
 - Ekosistem hizmetlerini ve biyolojik çeşitliliğin korunmasını açıklamak.



**Beceriler =
yetenekler (ne
yapabilirim)**

- Toprak örnekleme ve analizi: Toprak örneklerini doğru ve güvenli bir şekilde toplayabilmek.
- Toprak verimliliği yönetimi: Doğru miktarda gübre veya gübreyi hesaplayabilmek ve uygulayabilmek.
- Toprak koruma: Toprak koruma uygulamalarını tasarlayabilme ve uygulayabilme.
- Toprak mikrobiyolojisi: Toprak mikrobiyal numunelerini toplayıp analiz edebilmek.
- Toprak restorasyonu: Toprak restorasyon planı tasarlayabilme ve uygulayabilme



Sorumluluk ve Özerklik

Teknoloji, mühendislik ve matematik kavramlarını birleştirerek STEAM ilkelerini açık hava çiftlik faaliyetlerine entegre edin. Örneğin, öğrenciler ağır nesnelere kaldırmak ve taşımak için basit makineler kullanabilir, ürün ekmek için gereken kuvveti hesaplayabilir veya su tasarrufu sağlayacak sulama sistemleri tasarlayabilirler.

Öğrencilerin kendi öğrenimlerinin sorumluluğunu üstlenmelerini sağlayarak sorumluluk ve özerkliği teşvik edin. Örneğin kendi deneylerini tasarlayıp uygulayabiliyor, gözlemlerini kaydedebiliyor ve verilerini analiz edebiliyorlardı.

2- BİTKİ BİYOLOJİSİ VE GENETİK

Yetkinlik Alanı	Bitki Biyolojisi ve Genetiği
Yetkinlik Beyanı	<p>Bitki anatomisi ve fizyolojisi, bitki genetiği ve genetiği değiştirilmiş ürünlerin tarımda kullanımı hakkında bilgi edinmek.</p> <p>Farklı yetiştirme koşullarının bitki büyümesine etkileri üzerine deneyler yapmak</p>
Bilgi ve bilimsel veriler	<p>1. Bitki tanımlama: Bu, farklı bitki türlerini ve çeşitlerini morfolojilerine, anatomilerine ve diğer özelliklerine göre tanımlayabilmeyi içerir.</p> <ul style="list-style-type: none">• Bitki taksonomisini ve isimlendirmesini bilmek• Bitki büyüme ve gelişiminin farkında olmak

2. Bitki fizyolojisi: Bu, fotosentez, solunum ve hormon sinyali dahil olmak üzere bitki büyümesini ve gelişimini yöneten fizyolojik süreçlerin anlaşılmasını içerir.

- Bitki anatomisi ve biyokimyasını bilmek
- Işık, sıcaklık, nem gibi bitki fizyolojisini etkileyen çevresel faktörleri açıklamak.

3. Bitki genetiği: Bu, bitkilerin genetik yapısını ve genlerin bitki özelliklerini ve davranışlarını nasıl etkilediğini incelemeyi içerir.

- Bitki genetiği ve moleküler biyolojiyi bilmek.
- Bitki ıslahı ve seleksiyon tekniklerini anlamak

4. Bitki patolojisi: Bu, bitkileri etkileyen hastalıkların ve bunlara neden olan patojenlerin incelenmesini içerir. İlgili beceriler şunları içerir:

- Bitki hastalıklarının belirtilerini ve teşhis yöntemlerini bilmek.
- Biyolojik kontrol ve kimyasal tedaviler gibi bitki hastalığı yönetimi stratejilerini anlamak.

5. Bitki biyoteknolojisi: Bu, bitkileri hastalık direnci veya artan üretkenlik gibi arzu edilen özellikler için değiştirmek üzere genetik mühendisliği ve diğer biyoteknolojik tekniklerin kullanılmasını içerir.

6. Genetik mühendisliği tekniklerini ve biyoteknoloji araçlarını bilmek.

7. Bitki biyoteknolojisi ile ilgili etik ve düzenleyici hususları açıklamak.



Beceriler = yetenekler (ne yapabilirim)	<ul style="list-style-type: none">• Bitki tanımlama: tanımlama anahtarlarını ve kaynaklarını kullanabilme.• Bitki Fizyolojisi: Bitki fizyolojisi ile ilgili deney ve ölçümleri yapabilme.• Bitki genetiği: PCR, jel elektroforezi ve DNA dizilimi gibi genetik araçları kullanabilmek.• Bitki patolojisi: Bitki patojenlerini ve bulaşma şekillerini tanımlayabilmek. <p>8. Bitki biyoteknolojisi: Bitki biyoteknolojisi ile ilgili deneyleri tasarlayabilme ve uygulayabilme</p>
Sorumluluk ve Özerklik	<ol style="list-style-type: none">1. STEAM hedeflerinize uygun, çiftlik tabanlı bir tema seçerek başlayın. Örneğin, biyoloji öğretiyorsanız toprağın bileşimi ve bitki büyümesine odaklanabilirsiniz.2. Öğrencilere bir çiftlikte veya bahçede uygulamalı, deneysel öğrenime katılma fırsatları sağlayın. Bu, mahsullerin ekimini ve hasatını, toprak testini ve yerel ekosistemin araştırılmasını içerebilir.

3- TARIM MÜHENDİSLİĞİ

Yetkinlik Alanı	Tarım mühendisliği
Yetkinlik Beyanı	<p>Traktörler ve sulama sistemleri gibi farklı türdeki tarım ekipmanlarını araştırmak ve tartışmak.</p> <p>Ahır ve sera gibi tarımsal bina ve yapıların tasarım ve inşaatını analiz etmek.</p>



	<p>Tarımsal bir yapı veya ekipmanın modelini tasarlamak ve inşa etmek.</p>
Bilgi ve bilimsel veriler	<p>1. Ekipman tasarımı ve imalatı: Bu, tarımda kullanılan traktörler, biçerdöverler ve sulama sistemleri gibi ekipmanların tasarlanmasını ve üretilmesini içerir.</p> <ul style="list-style-type: none">• Mühendislik ilkelerini ve malzeme bilimini bilmek.• Üretim süreçleri ve kalite kontrol hakkında bilgi sahibi olmak. <p>2- Hassas tarım: Bu, mahsul izleme, verim haritalama ve değişken oran uygulaması gibi tarımsal uygulamaların verimliliğini ve sürdürülebilirliğini artırmak için teknolojinin kullanılmasını içerir.</p> <ul style="list-style-type: none">• Jeo-uzaysal teknolojiyi ve uzaktan algılamayı bilmek.• Tarım bilimi ve bitki yönetimi uygulamalarını anlamak. <p>3-Sulama ve drenaj: Bu, su kullanımını optimize etmek ve toprak nemini yönetmek için sulama ve drenaj sistemlerinin tasarlanmasını ve uygulanmasını içerir.</p> <ul style="list-style-type: none">• Hidrolik mühendisliği ve toprak fizikini bilmek.• Su yönetimi ve koruma uygulamaları bilgisine sahip olmak. <p>4. Yapısal tasarım ve inşaat: Bu, ahırlar, silolar ve seralar gibi tarımda kullanılan binaların ve diğer yapıların tasarlanmasını ve inşa edilmesini içerir.</p> <ul style="list-style-type: none">• Yapı mühendisliği ve inşaat malzemelerini bilmek.• Bina kodlarını ve yönetmeliklerini öğrenmek. <p>5. Çevre yönetimi: Bu, çevreyi azaltacak uygulamaların</p>



Co-funded by
the European Union



tasarlanmasını ve uygulanmasını içerir.

A large empty rectangular box with a black border, intended for content related to the design and implementation of the project.

 Szkoła Podstawowa
Fundacji Szkolnej



Eş-fAvrupa Birliği tarafından onaylanmıştır. Ancak ifade edilen görüş ve görüşler yalnızca yazar(lar)a aittir ve Avrupa Birliği'nin veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı'nın (EACEA) görüşlerini yansıtmayabilir. Bunlardan ne Avrupa Birliği ne de EACEA sorumlu tutulamaz



	<p>Atık yönetimi, besin yönetimi ve erozyon kontrolü gibi tarımın etkisi.</p> <ul style="list-style-type: none">• Çevre bilimi ve politikasını bilmek.• Sürdürülebilir tarım uygulamalarını ve bunların uygulanmasını anlamak.
Beceriler = yetenekler (ne yapabilirim)	<ul style="list-style-type: none">• Ekipman tasarımı ve imalatı: Güvenli, verimli ve etkili ekipman tasarlayabilmek• Hassas tarım: sensörlerden ve diğer kaynaklardan gelen verileri analiz edebilmek ve yorumlayabilmek• Sulama ve Drenaj: Sulama ve drenaj sistemlerini tasarlayabilme ve kurabilme• Yapısal tasarım ve inşaat: Güvenli ve işlevsel binalar tasarlayıp inşa edebilmek• Çevre yönetimi: Çevre yönetim planlarını tasarlayabilme ve uygulayabilme
Sorumluluk ve Özerklik	<ol style="list-style-type: none">1. Öğrencilerin birbirlerinin öğrenme hedeflerini desteklemek için birlikte çalışabilecekleri bir işbirliği ve geri bildirim kültürünü teşvik edin. Öğrencileri ilerlemelerini paylaşmaya ve akranlarından geri bildirim istemeye teşvik edin.2. Öğrencilerinize özerklik kavramını tanıttın, onların bağımsız çalışma ve öğrenme sürecinde kendi kararlarını verme özgürlüğüne sahip olduklarını açıklayın.



4- TARIMDA SU TASARRUFU

Yetkinlik Alanı	Tarımda Su Tasarrufu
Yetkinlik Beyanı	<p>Su döngüsünü ve tarımla ilişkisini araştırmak.</p> <p>Kuraklığın tarım üzerindeki etkisini ve su tasarrufu ihtiyacını tartışmak.</p> <p>Damla sulama ve yağmur suyu hasadı gibi tarımda kullanılan farklı su tasarrufu yöntemlerini araştırmak ve tartışmak.</p>
Bilgi ve bilimsel veriler	<ol style="list-style-type: none">1. Su yönetimi: Bu, bir çiftlikteki sulama, drenaj ve su depolama da dahil olmak üzere su kaynaklarının yönetilmesini içerir.<ul style="list-style-type: none">• Su kaynakları mühendisliği ve hidrolojisini bilmek.• Su kalitesi ve arıtma yöntemlerini anlamak.2. Sulama verimliliği: Bu, damla sulama, hassas sulama ve toprak nemi izleme gibi su kullanım verimliliğini en üst düzeye çıkaran sulama yöntemlerinin kullanılmasını içerir.<ul style="list-style-type: none">• Sulama mühendisliği ve toprak fiziğini bilmek.• Bitkinin su gereksinimleri ve planlama yöntemleri hakkında bilgi sahibi olmak.3. Toprak nemi yönetimi: Bu, mahsul büyümesini optimize etmek ve buharlaşma ve akış yoluyla su kaybını en aza indirmek için toprak nem seviyelerini yönetmeyi içerir.<ul style="list-style-type: none">• Toprak fiziğini ve hidrolojisini bilmek.



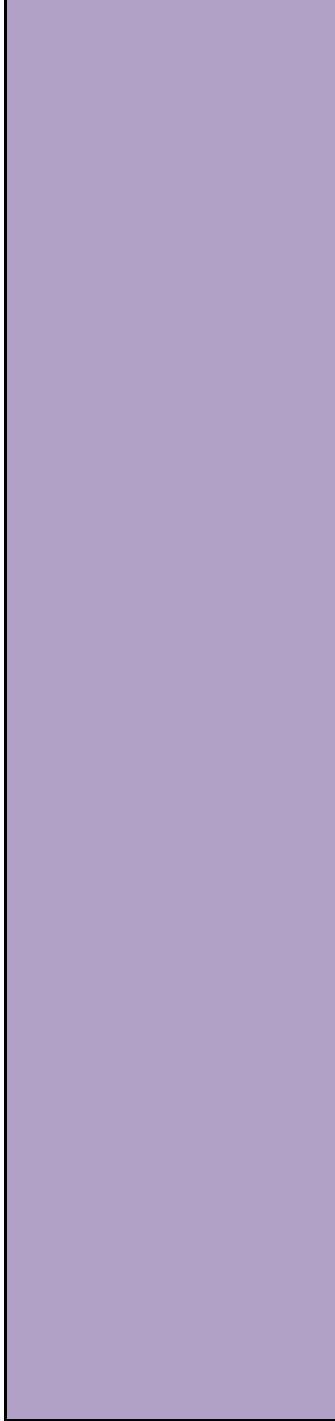
	<ul style="list-style-type: none">• toprağın nem tutma ve sızma oranlarını anlamak. <p>4. Mahsul seçimi ve yönetimi: Bu, yerel iklim ve toprak koşullarına uygun ve minimum sulama gerektiren mahsullerin seçilmesini ve yönetilmesini içerir.</p> <ul style="list-style-type: none">• Bitki fizyolojisi ve ekolojisini bilmek.• Ürün rotasyonu ve toprak verimliliği yönetimi uygulamalarını açıklamak. <p>5. Suyun yeniden kullanımı ve geri dönüşümü: Bu, su kullanımını en aza indirmek ve deşarj edilen atık su miktarını azaltmak için çiftlikte suyun yeniden kullanılmasını ve geri dönüştürülmesini içerir.</p> <ul style="list-style-type: none">• Su arıtma ve yeniden kullanım teknolojilerini bilmek.• Suyun yeniden kullanımı ve geri dönüşümü ile ilgili su kalitesi ve çevresel düzenlemeleri anlamak.
Beceriler = yetenekler (ne yapabilirim)	<ul style="list-style-type: none">• Su yönetimi: Su yönetim sistemlerini tasarlayabilme ve uygulayabilme.• Sulama verimliliği: Verimli sulama sistemlerini tasarlayıp kurabilmek.• Toprak nemi yönetimi: toprak nem seviyelerini ölçebilmek ve izleyebilmek.• Mahsul seçimi ve yönetimi: Mahsulleri su gereksinimlerine göre seçebilmek ve yönetebilmek.• Suyun yeniden kullanımı ve geri dönüşümü: Suyun yeniden kullanımı ve geri dönüşüm sistemlerini tasarlayabilme ve uygulayabilme
Sorumluluk ve Özerklik	STEAM eğitimi öğrencilerin sorumluluk ve özerkliklerini geliştirmeye odaklıdır. Sorumluluk, öğrencilerin kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu üstlenmeleri ve



	<p>ilerlemelerinden sorumludurlar. Özerklik, öğrencilere bağımsız çalışma ve öğrenme sürecinde kendi kararlarını verme özgürlüğünün verilmesi anlamına gelir.</p> <p>STEAM eğitiminde sorumluluk ve özerkliği teşvik ederek öğrenciler kendi ilgi alanlarını ve tutkularını keşfetme, risk alma ve eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerilerini geliştirme konusunda güçlendirilir. Bu beceriler STEAM alanlarında ve hayatın diğer birçok alanında başarı için gereklidir.</p>
--	---

5- GIDA BİLİMİ VE TEKNOLOJİSİ

Yetkinlik Alanı	Gıda Bilimi ve Teknolojisi
Yetkinlik Beyanı	<p>Gıdanın kimyasını ve besin değerini tartışmak.</p> <p>Tarımda kullanılan konserve ve dondurma gibi gıda muhafaza tekniklerini araştırmak.</p> <p>Ayrıca farklı gıda muhafaza yöntemlerinin gıda kalitesi ve güvenliği üzerindeki etkilerine ilişkin deneyler yapacaktır.</p>
Bilgi ve bilimsel veriler	<p>1. Gıda güvenliği ve kalite kontrolü: Bu, gıda ürünlerinin güvenli olmasını ve düzenleyici ve kalite standartlarını karşılamasını içerir.</p> <ul style="list-style-type: none">Gıda mikrobiyolojisi ve kimyasını bilmek.Gıda kaynaklı hastalıkları ve bunların önlenmesini anlamak.



2. Gıda işleme ve muhafaza: Bu, gıda ürünlerini işlemek ve muhafaza etmek için konserveleme, dondurma ve dehidrasyon gibi çeşitli yöntemlerin kullanılmasını içerir.
 - Gıda işleme teknolojisi ve ekipmanlarını bilmek.
 - Gıda kimyası ve işlemenin gıda kalitesi üzerindeki etkileri hakkında bilgi sahibi olmak.
3. Ürün geliştirme: Bu, tüketici talebini ve pazar eğilimlerini karşılamak için yeni gıda ürünleri geliştirmeyi veya mevcut ürünleri değiştirmeyi içerir.
 - Gıda bilimi ve tüketici davranışlarını bilmek.
 - Gıda pazarlamasını ve paketlemeyi anlamak.
4. Duyusal değerlendirme: Bu, gıda ürünlerinin lezzetini, aromasını, dokusunu ve görünümünü değerlendirmek için insanın duyuşsal algısını kullanmayı içerir.
 - Duyusal bilim ve istatistięi bilmek.
 - Tüketici tercihleri ve davranışları hakkında bilgi sahibi olmak.
 - Gıda analizi: Bu, gıda ürünlerinin kimyasal, fiziksel ve duyuşsal özelliklerini analiz etmek için analitik yöntemlerin kullanılmasını içerir.
 - Analitik kimya ve gıda bilimini bilmek.
 - Gıda etiketlemesini ve düzenlemelerini anlamak.



Co-funded by
the European Union



**Beceriler =
yetenekler (ne
yapabilirim)**

- Gıda güvenliği ve kalite kontrolü: Gıda güvenliği ve kalite kontrol programlarını tasarlayabilme ve uygulayabilme.
- Gıda işleme ve muhafaza: Gıda işleme ve muhafaza sistemlerini tasarlayabilme ve uygulayabilme.



BURSA
OSMANGAZI İLÇE MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ





	<ul style="list-style-type: none">• Ürün geliştirme: Gıda ürünü prototiplerini geliştirebilme ve test edebilme.• Duyusal değerlendirme: Duyusal değerlendirme testlerini tasarlayabilme ve yürütebilme.• Gıda analizi: Analitik araç ve yöntemleri kullanabilmek
Sorumluluk ve Özerklik	<ol style="list-style-type: none">1- STEAM hedeflerinizle uyumlu ve açık hava aktivitelerini içeren çiftlik tabanlı bir tema seçin. Örneğin, fizik öğretiyorsanız, kaldıraç ve makara gibi çiftçilikte kullanılan basit makinelerin içerdiği kuvvetleri keşfetmeye odaklanabilirsiniz.2- Yansıtıcı uygulamaları öğrenme sürecine dahil edin. Öğrencileri kendi öğrenmeleri üzerinde düşünmeye, geliştirilecek alanları belirlemeye ve gelecekteki öğrenmeler için hedefler belirlemeye teşvik edin.

6- TARIMDA PAZARLAMA VE İŞLETME

Yetkinlik Alanı	Tarımda Pazarlama ve İşletme
Yetkinlik Beyanı	<p>Tarladan sofraya ve topluluk destekli tarım gibi farklı tarımsal iş modellerini araştırmak ve tartışmak.</p> <p>Başarılı tarımsal işletmelerin örnek olay incelemelerini ve pazarlama stratejilerini analiz etmek.</p>



	<p>Sürdürülebilir bir tarım ürününe yönelik pazarlama planı da geliştirilecek.</p>
Bilgi ve bilimsel veriler	<ol style="list-style-type: none">1. Pazar araştırması ve analizi: Bu, pazarlama ve iş kararlarına bilgi sağlamak amacıyla pazar eğilimlerinin, tüketici davranışının ve rakip faaliyetlerinin araştırılmasını ve analiz edilmesini içerir.<ul style="list-style-type: none">• Pazar araştırma yöntemlerini ve istatistiklerini bilmek.• Tüketici davranışı ve pazar bölümlendirmesinin farkında olmak.2. Ürün konumlandırma ve markalama: Hedef pazarların ihtiyaç ve tercihlerini karşılayacak ürünlerin geliştirilmesini, konumlandırılmasını ve güçlü bir marka kimliği yaratılmasını içerir.<ul style="list-style-type: none">• Pazarlama stratejisi ve marka yönetimini bilmek.• Görsel tasarım ve metin yazarlığını açıklamak.3. Satış ve dağıtım: Tarım ürünlerinin müşterilere doğrudan satış, perakende, e-ticaret gibi çeşitli kanallar aracılığıyla satılması ve dağıtılmasıdır.<ul style="list-style-type: none">• Satış ve dağıtım kanallarını ve yöntemlerini bilmek.• Tedarik zinciri yönetimi ve lojistiğini anlamak.4. Finansal yönetim: Bu, tarımsal işletmeler için giderlerin, gelirlerin ve kârlılığın yönetilmesi gibi finansal kaynakların ve bütçelerin yönetilmesini içerir.<ul style="list-style-type: none">• Mali yönetim ve muhasebe ilkelerini bilmek.• Risk yönetimi ve finansal planlama konusunda bilgi sahibi olmak.

	<p>5. İş planlaması ve yönetimi: Bu, tarımsal işletmelerin başarısını ve büyümesini sağlamak için stratejik planların geliştirilmesini ve uygulanmasını, kaynakların yönetilmesini ve operasyonel kararlar alınmasını içerir.</p> <ul style="list-style-type: none">İş stratejisi ve planlamasını bilmek.İnsan kaynakları yönetimi ve liderliğinin farkında olmak
Beceriler = yetenekler (ne yapabilirim)	<ul style="list-style-type: none">Pazar araştırması ve analizi: Verileri analiz edebilmek ve pazar eğilimlerini yorumlayabilmek.Ürün konumlandırma ve markalama: Ürün konumlandırma ve markalama stratejileri geliştirebilme.Satış ve dağıtım: Satış ve dağıtım stratejileri geliştirebilme ve uygulayabilme.Mali yönetim: Bütçeleri ve mali tabloları geliştirip yönetebilmek.İş planlaması ve yönetimi: İş planları geliştirip uygulayabilmek
Sorumluluk ve Özerklik	<ul style="list-style-type: none">Teknoloji, mühendislik ve matematik kavramlarını birleştirerek STEAM ilkelerini açık hava çiftlik faaliyetlerine entegre edin.Yansıtıcı uygulamaları öğrenme sürecine dahil edin. Öğrencileri kendi öğrenmeleri üzerinde düşünmeye, geliştirilecek alanları belirlemeye ve gelecekteki öğrenmeler için hedefler belirlemeye teşvik edin.Takım çalışması ve işbirliği: Bunlar, öğrencileri sorunları çözmek ve proje hedeflerine ulaşmak için birlikte çalışmaya teşvik ederek STEAM eğitim projelerinde takım çalışmasını ve işbirliğini teşvik etmeyi içerir.



7- SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM PROJELERİ

Yetkinlik Alanı	Sürdürülebilir Tarım Projeleri
Yetkinlik Beyanı	<p>Sürdürülebilir bir tarım projesi geliştirmek için program boyunca öğrendikleri bilgi ve becerileri uygulamak.</p> <p>Ele alınacak yerel veya küresel bir tarımsal konuyu belirlemek, sürdürülebilir tarım uygulamalarını ve STEAM ilkelerini içeren bir proje teklifi geliştirmek ve projeyi uygulamak ve değerlendirmek.</p>
Bilgi ve bilimsel veriler	<p>1-Proje planlama ve yönetimi: Sürdürülebilir tarım projelerinin tasarım aşamasından tamamlanmasına kadar geliştirilmesini ve yönetilmesini içerir.</p> <ul style="list-style-type: none">• Proje yönetimi metodolojilerini ve araçlarını bilmek• Proje risk yönetimini ve paydaş katılımını anlamak <p>2. Sürdürülebilir tarım uygulamaları: Bu, doğal kaynakları koruyan, biyolojik çeşitliliği teşvik eden ve sera gazı emisyonlarını azaltan sürdürülebilir tarım uygulamalarının uygulanmasını içerir.</p> <ul style="list-style-type: none">• Sürdürülebilir tarım tekniklerini ve sistemlerini bilmek• Toprak sağlığı, ürün rotasyonu ve entegre zararlı yönetimi konularında bilgi sahibi olmak



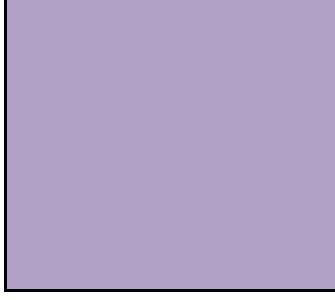
	<p>3. İklim değişikliğine uyum: Bu, sıcaklık ve yağış düzenindeki değişiklikler gibi iklim değişikliğinin tarım üzerindeki etkilerine uyum sağlamaya yönelik stratejilerin belirlenmesini ve uygulanmasını içerir.</p> <ul style="list-style-type: none">İklim değişikliği bilimini ve uyum stratejilerini bilmek.su yönetimini, toprağın korunmasını ve ürün çeşitlendirmesini anlamak. <p>4. Toplumsal katılım ve eğitim: Bu, sürdürülebilir tarım uygulamalarını teşvik etmek ve sürdürülebilir gıda sistemleri konusunda farkındalık oluşturmak için topluluklar ve paydaşlarla etkileşimi içerir.</p> <ul style="list-style-type: none">Toplumsal katılım ve eğitim stratejilerini bilmek.Gıda sistemlerini etkileyen sosyal ve kültürel faktörleri anlamak. <p>5. Hibe yazımı ve fon yaratma: Bu, sürdürülebilir tarım projelerine finansman sağlamak için hibe teklifleri yazmayı ve fon sağlamayı içerir.</p> <ul style="list-style-type: none">Hibe yazma ve bağış toplama stratejilerini bilmek.Finansman kaynaklarını ve hibe yönetimini anlamak
Beceriler = yetenekler (ne yapabilirim)	<ul style="list-style-type: none">Proje planlama ve yönetimi: Proje planları, zaman çizelgeleri ve bütçeler geliştirebilmek.Sürdürülebilir tarım uygulamaları: Sürdürülebilir tarım uygulamalarını uygulayabilme ve yönetebilme.İklim değişikliğine uyum: İklim risklerini ve hassasiyetlerini değerlendirebilmek.



	<ul style="list-style-type: none">• Toplumsal katılım ve eğitim: Sosyal yardım ve eğitim programları geliştirip uygulayabilmek.• Hibe yazma ve bağış toplama: ilgi çekici hibe teklifleri geliştirip yazabilmek.
Sorumluluk ve Özerklik	<ol style="list-style-type: none">1) STEAM hedeflerinizle uyumlu ve açık hava aktivitelerini içeren çiftlik tabanlı bir tema seçin. Örneğin, fizik öğretiyorsanız, kaldıraç ve makara gibi çiftçilikte kullanılan basit makinelerin içerdiği kuvvetleri keşfetmeye odaklanabilirsiniz.2) Öğrencilerin bir çiftlikte veya bahçede uygulamalı, deneysel öğrenmeye katılmalarına olanak tanıyan açık hava etkinlikleri planlayın. Bu, mahsullerin ekimini ve hasatını, toprak bileşiminin test edilmesini ve yerel ekosistemin keşfedilmesini içerebilir.3) Teknoloji, mühendislik ve matematik kavramlarını birleştirerek STEAM ilkelerini açık hava çiftlik faaliyetlerine entegre edin. Örneğin, öğrenciler ağır nesnelere kaldırmak ve taşımak için basit makineler kullanabilir, bitki yetiştirmek için gereken kuvveti hesaplayabilir veya su tasarrufu sağlayacak sulama sistemleri tasarlayabilirler.4) Öğrencilerin kendi öğrenimlerinin sorumluluğunu üstlenmelerini sağlayarak sorumluluk ve özerkliği teşvik edin. Örneğin kendi deneylerini tasarlayıp uygulayabiliyor, gözlemlerini kaydedebiliyor ve verilerini analiz edebiliyorlardı.5) Öğrencilerin küçük gruplar veya çiftler halinde çalışmasını sağlayarak işbirliğini ve geri bildirim teşvik edin. Bulgularını paylaşabilir, sorunları giderebilir ve birbirlerine geri bildirimde bulunabilirler.



Co-funded by
the European Union



6) Yansıtıcı uygulamaları öğrenme sürecine dahil edin.
Öğrencileri kendi öğrenmeleri üzerinde düşünmeye,
geliştirilecek alanları belirlemeye ve gelecekteki
öğrenmeler için hedefler belirlemeye teşvik edin.

 Szkoła Podstawowa
Fundacji Szkolnej



Eş-fAvrupa Birliği tarafından onaylanmıştır. Ancak ifade edilen görüş ve görüşler yalnızca yazar(lar)a aittir ve Avrupa Birliği'nin veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı'nın (EACEA) görüşlerini yansıtmayabilir. Bunlardan ne Avrupa Birliği ne de EACEA sorumlu tutulamaz

