

STEM YAKLAŞIMLARIYLA PROJE YÖNTEMLERİ ATÖLYESİ

STEM DERS PLANI

Dersin Adı: Yağmur Sensörlü ve Kuruduğunda Otomatik Çamaşır Toplayan Sistem

Süre: 4 ders saati

Düzyey: Ortaokul / Lise

Disiplinler: Fen Bilimleri, Teknoloji, Mühendislik, Matematik

1. Problem Durumu:

Açık havada kurutulan çamaşırlar, hava koşullarına bağılı olarak yağmur yağdığıında ıslanabilir veya yeterince kuruduklarında gereksiz yere dışarıda bırakılabilir. Bu durum hem kullanıcıların fazladan efor sarf etmesine hem de çamaşırların zarar görmesine neden olabilir. Peki, yağmur yağdığıında çamaşırları koruyan ve kuruduklarında otomatik olarak toplayan bir sistem tasarlayabilir miyiz?

2. Dersin Kazanımları:

1. Sensörler ve mikrodeneleyiciler hakkında temel bilgi edinir.
2. Nem ve yağmur sensörlerini kullanarak veri toplar ve analiz eder.
3. Bir mekanik sistemin nasıl tasarlanacağını ve kontrol edileceğini öğrenir.
4. STEM yaklaşımıyla problem çözme becerilerini geliştirir.

3. Gerekli Malzemeler:

- Yağmur sensörü (FC-37 veya benzeri)
- Nem sensörü (DHT11 veya DHT22)
- Arduino veya Raspberry Pi
- DC motor / Servo motor
- Makaralı çamaşır ipi sistemi
- LED göstergeler ve buzzer (isteğe bağılı)
- Breadboard, jumper kabloları, güç kaynağı
- 3D yazıcıdan veya el yapımı malzemelerden üretilmiş mekanik sistem parçaları

4. Ders Akışı:

1. Ders: Problem Tanımı ve Kavramsal Çerçeve

- Problem durumu öğrencilere sunulur.



STEM YAKLAŞIMLARIYLA PROJE YÖNTEMLERİ ATÖLYESİ

- Sensörler ve mikrodnetleyiciler hakkında bilgi verilir.
- Nem ve yağmur sensörlerinin nasıl çalıştığı anlatılır.

2. Ders: Sistem Tasarımı ve Kodlama

- Sensörlerden veri okuma ve analiz yapma etkinliği gerçekleştirilir.
- Arduino kullanılarak yağmur algılandığında tetiklenen basit bir kod yazılır.
- Kuruma seviyesini belirlemek için nem sensörünün kodlaması yapılır.

3. Ders: Mekanik Sistem Geliştirme

- Çamaşır toplama mekanizması tasarlanır.
- Motor ve makara sisteminin nasıl çalışacağı tartışılır.
- Sensörler ile motorun entegre edilmesi sağlanır.

4. Ders: Test Etme ve İyileştirme

- Öğrenciler sistemlerini test eder ve gözlem yapar.
- Hata analizi yapılır ve sistem iyileştirilir.
- Prototipler sunularak değerlendirme yapılır.

5. Değerlendirme:

- **Gözlem Formları:** Sensör verileri doğru okunuyor mu?
- **Performans Değerlendirmesi:** Sistem çamaşırları etkili bir şekilde koruyup toplayabiliyor mu?
- **Öğrenci Sunumları:** Öğrenciler çözümlerini sunar ve değerlendirilir.
- **Geri Bildirim:** Hangi yönler geliştirilebilir? Alternatif çözümler nelerdir?

6. STEM Entegrasyonu:

- **Fen Bilimleri:** Nem, buharlaşma, hava koşullarının çamaşır kuruma süresine etkisi
- **Teknoloji:** Sensörlerin ve mikrodnetleyicilerin kullanımı
- **Mühendislik:** Mekanik çamaşır toplama mekanizmasının tasarımı
- **Matematik:** Veri analizi, sensör değerlerinin işlenmesi ve karşılaştırılması

Bu ders planı, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmelerini sağlarken, aynı zamanda pratik bir mühendislik çözümü üretmelerine yardımcı olacaktır.



STEM YAKLAŞIMLARIYLA PROJE YÖNTEMLERİ ATÖLYESİ

Ad:

Soyad:

Problem Durumu:

Açık havada kurutulan çamaşırlar, hava koşullarına bağlı olarak yağmur yağdığında ıslanabilir veya yeterince kuruduklarında gereksiz yere dışarıda bırakılabilir. Bu durum hem kullanıcıların fazladan efor sarf etmesine hem de çamaşırların zarar görmesine neden olabilir. Peki, yağmur yağdığında çamaşırları koruyan ve kuruduklarında otomatik olarak toplayan bir sistem tasarlayabilir miyiz?



STEM YAKLAŞIMLARIYLA PROJE YÖNTEMLERİ ATÖLYESİ

1. Açık havada çamaşır kurutmanın avantajları ve dezavantajları nelerdir?
2. Yağmur yağdığında çamaşırların ıslanmasını önlemek için hangi yöntemler kullanılabilir?
3. Günlük hayatta sensörler hangi alanlarda kullanılır?
4. Yağmur sensörü nasıl çalışır? Prensibini araştırın.
5. Nem sensörleri çamaşırların kuruluşunu nasıl ölçebilir?
6. Otomatik sistemler nasıl çalışır ve hangi bileşenlere ihtiyaç duyar?
7. Çamaşır ipini çekmek için hangi motor veya mekanik sistemler kullanılabilir?
8. Sistemin güvenli ve dayanıklı olması için hangi malzemeler seçilmelidir?



STEM YAKLAŞIMLARIYLA PROJE YÖNTEMLERİ ATÖLYESİ

TASARIM ALANI

fəhəstik



STEM YAKLAŞIMLARIYLA PROJE YÖNTEMLERİ ATÖLYESİ

YAĞMUR SENSÖRLÜ ÇAMAŞIR TOPLAMA DÜZENİ	
Yağmur sensörü yağmuru ne kadar hızlı ve doğru şekilde algılayabildi?	
Nem sensörü çamaşırların kuruluk seviyesini doğru tespit edebildi mi?	
Otomatik çamaşır toplama mekanizması verimli bir şekilde çalıştı mı?	
Motorun çamaşır ipini çekme hızı ve gücü yeterli oldu mu?	
Sistemin daha verimli çalışması için hangi iyileştirmeler yapılabilir?	
Çamaşırların tamamen kuruması için geçen süreyi nasıl hesapladınız?	
Yağmur başladıktan sonra sistemin tepki süresi ne kadardı?	
Bu sistemi yerleşim alanının hangi bölgelerine kurmayı planladınız?	
Tasarımızda Kullandığınız Malzemeler?	

