2024/2025 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI Okul adi 9. SINIF SEÇMELİ BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ DERSİ ÜNİTELENDİRİLMİŞ YILLIK PLANI

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **HAFTA** | **DERS SAATİ** | **ÜNİTE** | **KONU** | **KAZANIM** | **AÇIKLAMA** | **ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME** |
| **1. hafta**  **09-15 Eylül** | 2 saat | 1. ÜNİTE: ROBOTİK SİSTEMLER VE TARİHSEL GELİŞİMİ |  | **1.1.Robotiğin tarihsel gelişimini açıklar.** | a) Robot, otomasyon, sensör ve programlama gibi temel robotik kavramlar ifade edilir. b) Robotiğin tarihi, ilk mekanik robotlardan günümüzün yüksek teknolojili robotlarına kadar olan gelişimi anlatılır. c) Tarihsel süreçte mekanik olarak gelişen robotik alanına elektronik ve bilgisayarların dahil olmasıyla yaşanan gelişimdeki hızlanmaya dikkat çekilir. ç) Gelecekte robot ve insan etkileşiminin ne düzeyde olacağına dair öngörülerde bulunmaları istenir. | 15 Temmuz Demokrasi ve Millî Birlik Günü |
| **2. hafta**  **16-22 Eylül** | 2 saat | 1. ÜNİTE: ROBOTİK SİSTEMLER VE TARİHSEL GELİŞİMİ |  | **1.2. Robotik kodlamanın endüstriyel ve günlük hayattaki uygulamalarını araştırır.** | a) Tarihsel süreçte robotiğin kullanım alanlarına, endüstriyel ve günlük hayattaki kullanılan robotların gelişimine ait görsel örnekler verilir. b) Günümüzde robotik kullanımının hayatımızı nasıl kolaylaştırdığı ifade edilir. c) Üretim ve ürün tasarımında robotik kodlamanın kullanımı incelenir. ç) Günlük hayatta karşılaşılan robotik cihazlar (örneğin akıllı ev sistemleri veya otonom süpürgeler) ince- lenerek bu teknolojinin çalışma mantığına dikkat çekilir. | İlköğretim Haftası (Eylül ayının 3. haftası) |
| **3. hafta**  **23-29 Eylül** | 2 saat | 1. ÜNİTE: ROBOTİK SİSTEMLER VE TARİHSEL GELİŞİMİ |  | **1.3. Günümüz sorunlarından birine robotik ile çözüm fikri oluşturur.** | a) Çevresinde veya dünya genelinde karşılaşılan bir güncel sorunu tanımlaması istenir. b) Bu soruna robotikle ile herhangi bir çözüm getirilmiş mi araştırması istenir. c) Çözüm varsa mevcut çözümü geliştirmesi, yoksa robotik ile çözüm fikri oluşturması istenir. ç) Robotun nasıl çalışacağını, hangi sensörlerin kullanılacağını ve hangi verilerin toplanacağını içeren çözüm fikrini sınıf veya topluluk önünde sunması sağlanır. |  |
| **4. hafta**  **30 Eylül-06 Ekim** | 2 saat | 1. ÜNİTE: ROBOTİK SİSTEMLER VE TARİHSEL GELİŞİMİ |  | **1.4. Farklı robot türleri ve mikrodenetleyicileri karşılaştırır.** | a) Kullanım amaçlarına göre oluşturulan farklı robot türleri (örneğin tekerlekli robotlar, insansız hava araçları, kol robotları) anlatılır. b) Aynı robotik mekanizmada çeşitli mikrodenetleyicilerin kullanılabileceğine fakat tüm mikrodenetleyici- lerde aynı programlama dilinin kullanılmadığına dikkat çekilir. Bu sebeple seçilecek mikrodenetleyiciye karar verirken kullandığı programlama dilinin de dikkate alınması gerektiği söylenir. c) Farklı robot türlerinin avantajları ve dezavantajları karşılaştırılır. Örneğin, tekerlekli robotların karada hareket etme yeteneği ve istikrarı, ancak sınırlı engel aşma kabiliyeti olabilir. ç) Farklı mikrodenetleyicilerin avantajları ve dezavantajları karşılaştırılır. Örneğin kodlama dili yazım kolay- lığı ve kütüphane desteği, donanım özellikleri, güç kullanımı. | Hayvanları Koruma Günü (4 Ekim) |
| **5. hafta**  **07-13 Ekim** | 2 saat | 1. ÜNİTE: ROBOTİK SİSTEMLER VE TARİHSEL GELİŞİMİ |  | **1.4. Farklı robot türleri ve mikrodenetleyicileri karşılaştırır.** | a) Kullanım amaçlarına göre oluşturulan farklı robot türleri (örneğin tekerlekli robotlar, insansız hava araçları, kol robotları) anlatılır. b) Aynı robotik mekanizmada çeşitli mikrodenetleyicilerin kullanılabileceğine fakat tüm mikrodenetleyici- lerde aynı programlama dilinin kullanılmadığına dikkat çekilir. Bu sebeple seçilecek mikrodenetleyiciye karar verirken kullandığı programlama dilinin de dikkate alınması gerektiği söylenir. c) Farklı robot türlerinin avantajları ve dezavantajları karşılaştırılır. Örneğin, tekerlekli robotların karada hareket etme yeteneği ve istikrarı, ancak sınırlı engel aşma kabiliyeti olabilir. ç) Farklı mikrodenetleyicilerin avantajları ve dezavantajları karşılaştırılır. Örneğin kodlama dili yazım kolay- lığı ve kütüphane desteği, donanım özellikleri, güç kullanımı. |  |
| **6. hafta**  **14-20 Ekim** | 2 saat | 1. ÜNİTE: ROBOTİK SİSTEMLER VE TARİHSEL GELİŞİMİ |  | **1.5. Otomatik sistemlerin çalışma mantığını kavrar.** | a) Otomatik sistemlerin sensörler, işlemciler, aktüatörler vb. temel bileşenleri tanıtılır. b) Sensörlerin çevresel veri toplamadaki rolü anlatılır ve bu verilerin otomatik sistem tarafından nasıl kullanıldığına örnek verilir. c) Veri işleme ve karar mekanizmaları anlatılır, işlemcilerin rolüne dikkat çekilir. ç) İşlemcilerin aldığı kararları fiziksel eylemlere dönüştüren aktüatörlerin (örneğin motorlar, vanalar) işlevlerine örnekler verilir. |  |
| **7. hafta**  **21-27 Ekim** | 2 saat | 1. ÜNİTE: ROBOTİK SİSTEMLER VE TARİHSEL GELİŞİMİ |  | **1.6. Yarı otonom ve otonom sistemlerin çalışma mantığını kavrar** | a) Yarı otonom sistemlerin insan müdahalesine ihtiyaç duyan ancak belirli görevleri otomatik olarak ger- çekleştiren sistemler olduğu ifade edilir. b) Otonom sistemlerin insan müdahalesine gerek duymadan belirli görevleri tamamen bağımsız olarak gerçekleştiren sistemler olduğu ifade edilir. c) Bu sistemlerde sensörlerin veri toplama, işlemcilerin karar alma ve aktüatörlerin eylem gerçekleştirme işlevlerine sahip oldukları anlatılır. ç) Yarı otonom ve otonom sistemlerin, çeşitli alanlarda kullanılan örnekleri gösterilir. |  |
| **8. hafta**  **28 Ekim-03 Kasım** | 2 saat | 1. ÜNİTE: ROBOTİK SİSTEMLER VE TARİHSEL GELİŞİMİ |  | **1.7. Otomatik, yarı otomatik ve otonom sistemler arasındaki farkı bilir.** | a) Otomatik sistemlerin insan müdahalesi olmadan ama programlanmış talimatlar doğrultusunda önce- den tanımlanmış koşullar altında çalıştığı anlatılır. b) Yarı otomatik sistemlerin belirli görevleri kısmen otomatik olarak gerçekleştirebilen, ancak insan müda- halesine ihtiyaç duyan sistemler olduğu anlatılır. c) Otonom sistemlerin ise programlanmış talimatlar veya insan müdahalesi olmaksızın bağımsız bir şekilde çevresel koşulları algılayarak elde ettiği verileri işleyip kararlar alabilen sistemler olduğu anlatılır. ç) Seçilen bir sorun için yarı otomatik, otomatik ve otonom bir sistem ile çözüm bulmak için beyin fırtınası yapılır. | 29 Ekim Cumhuriyet Bayramı - Kızılay Haftası(29 Ekim-4 Kasım) |
| **9. hafta**  **04-10 Kasım** | 2 saat | 1. ÜNİTE: ROBOTİK SİSTEMLER VE TARİHSEL GELİŞİMİ |  | **1.8. Öğrenebilen sistemlerin çalışma mantığını kavrar.** | a) Öğrenebilen sistemlerin çevresel verileri toplayıp işleyerek gelecekteki kararlarını iyileştirebilen sis- temler olduğu anlatılır. b) Makine öğrenmesi ve yapay zekâ terimleri anlatılarak öğrenebilen sistemleri ile bağlantısı kurulur. c) Veri madenciliği, derin öğrenme ve karar ağaçları gibi öğrenme algoritmalarının öğrenebilen sistemle- rin temelini oluşturmasına dikkat çekilir. ç) Öğrenebilen sistemlerin tahminlerde bulunup kararlar alabilmesi için genellikle büyük veriler üzerinde çalışması gerektiğine dikkat çekilir. | 10 Kasım Atatürk'ü Anma Günü |
| **10. hafta**  **11-17 Kasım** |  |  |  |  |  |  |
| **11. hafta**  **18-24 Kasım** | 2 saat | 2. ÜNİTE: ROBOTİK BİLEŞENLER |  | **2.1. Yazılım ve sistem tasarımına uygun akış diyagramı tasarlar.** | a) Akış diyagramlarının robotik projelerin yazılım süreçlerini görselleştirmede kullanıldığı anlatılır. b) Akış diyagramlarının kodun mantığını anlamada ve tasarım hatalarını önceden tespit etmede ne kadar önemli olduğuna dikkat çekilir. c) Öğrenciden, bir problemin çözümü için akış diyagramı oluşturması istenerek karmaşıklığı yönetme becerisi kazanması sağlanır. ç) Bir kodlama ekibiyle çalışırken akış diyagramlarını kullanmanın iş birliği içinde çalışmayı kolaylaştıracağı anlatılır. | 24 Kasım Öğretmenler Günü |
| **12. hafta**  **25 Kasım-01 Aralık** | 2 saat | 2. ÜNİTE: ROBOTİK BİLEŞENLER |  | **2.2. Kodların anlamını açıklar.** | a) Bir kodlama dili için syntax, değişkenler, veri türleri, ifadeler, operatörler, kontrol yapıları, fonksiyonlar, kütüphaneler, yorumlar ve hata ayıklama kavramları açıklanır. b) Örnek bir kod bloğunun ne anlama geldiği ve nasıl çalıştığı anlatılır. c) Kodların mantığını anlamanın, hata ayıklama ve kodu geliştirme süreçlerine etkisine dikkat çekilir. |  |
| **13. hafta**  **02-08 Aralık** | 2 saat | 2. ÜNİTE: ROBOTİK BİLEŞENLER |  | **2.3. Kodları amacına uygun düzenler.** | a) Yazılan kodun düzenli olmasının, programın performansına etkisine ve daha sonrada kodun bakımını kolaylaştırabileceğine dikkat çekilir. b) Temiz ve düzenli kod yazmanın, özellikle iş birliği ile yazılan projelerin daha iyi yönetilebilmesine yar- dımcı olduğuna değinilir. c) İçinde hatalı kodların bulunduğu örnek bir uygulama ile hataların tespiti, kodların düzeltilmesi ve sade- leştirilmesi gibi aşamalar farklı öğrencilere yaptırılır. Bu sayede öğrencilere, bir projenin ekip çalışmasıyla düzenli olarak nasıl yürütüldüğü gösterilmiş olur. | Dünya Engelliler Günü (3 Aralık) |
| **14. hafta**  **09-15 Aralık** | 2 saat | 2. ÜNİTE: ROBOTİK BİLEŞENLER |  | **2.4. Temel elektronik kavramları ve bileşenleri açıklar.** | a) Temel elektronik kavramları (direnç, transistör, devreler) ve bileşenler (LED’ler, sensörler) anlatılır. b) Elektroniğin temellerini iyi kavramanın, robotik projelerinde elektronik devre oluşturmayı kolaylaştıra- cağına dikkat çekilir. c) Elektronik devreyi tasarlamanın robotik projelerin en önemli aşamalarından biri olduğu vurgulanır. Bu aşamada yapılan hataların projenin diğer aşamalarında sürekli sorun yaşanmasına sebep olacağına dikkat çekilir. | İnsan Hakları ve Demokrasi Haftası (10 Aralık gününü içine alan hafta)-Tutum, Yatırım ve Türk Malları Haftası (12-18 Aralık) |
| **15. hafta**  **16-22 Aralık** | 2 saat | 2. ÜNİTE: ROBOTİK BİLEŞENLER |  | **2.5. Elektronik eklentileri belirler. 2.6. Problemleri robotik kodlama ile çözebilmek için mantık geliştirir.** | a) Bir robotik proje için hangi elektronik bileşenlerin gerektiğini belirleme süreci anlatılır. b) Elektronik bileşenlerin projelerindeki rollerini anlatarak donanım seçimi hakkında fikir sahibi olmaları sağlanır. a) Robotik projelerde karşılaştıkları problemleri tanımlama ve bu problemleri çözmek için mantık geliş- tirme becerisi kazandırılır. b) Örnekler üzerinden programlama ve kodlama yoluyla problemlere sistematik bir şekilde yaklaşmayı öğrenmeleri için pratik yapma fırsatı sunulur. |  |
| **16. hafta**  **23-29 Aralık** | 2 saat | ÜNİTE: ROBOTİK BİLEŞENLER |  | **2.7. Sensörler kullanarak yeni sistemler önerir. 2.8. Modüller kullanarak yeni sistemler geliştirir.** | a) Robotikte en çok kullanılan sensörlerin neler olduğu hakkında bilgi verilir. b) Farklı sensörlerin kullanıldığı robotik proje örnekleri gösterilir. c) Verilen bir problemin çözümü için kullanılabilecek alternatif sensörler gösterilerek farklı çözüm yollarına ulaşabileceklerinin bağlantısı kurulur. a) Modüllerin ne olduğu ve nasıl kullanıldığı anlatılır. b) Modüllerin robotik projelerde hızlı prototipleme ve sistemlerin genişletilmesi için nasıl kullanılabile- ceği örneklerle gösterilir. c) Verilen bir probleme yönelik öğrencinin uygun modülü tespit etmesi ve bu modülü kullanarak bir çözüm üretmesi istenir. |  |
| **17. hafta**  **30 Aralık-05 Ocak** | 2 saat | 2. ÜNİTE: ROBOTİK BİLEŞENLER |  | **2.9. Motor türlerini kullanarak özgün sistemler geliştirir.** | a) Farklı türdeki motorların (DC motorlar, servo motorlar, step motorlar) ne zaman ve nasıl kullanılacağı anlatılır. b) Motorların hareket kontrolünün motor sürücüler ile nasıl yapıldığı ve robotik projelerdeki rolleri açıklanır. c) Birden fazla motor türünü bir arada kullanan bir robotik sistem geliştirmeleri istenir. |  |
| **18. hafta**  **06-12 Ocak** | 2 saat | 2. ÜNİTE: ROBOTİK BİLEŞENLER |  | **2.10. Hareketli nesnelerin kullanıldığı farklı sistemler geliştirir.** | a) Hareketli nesnelerin (dişliler, tekerlekler, pervaneler vb.) farklı robotik sistemlerde nasıl kullanıldığı örneklerle gösterilir. b) Hareketli nesnelerin farklı tasarım ve hareketlilik gereksinimlerini nasıl karşılayabileceği örneklerle gösterilir. c) Verilen bir problemin çözümüne yönelik, hareketli nesnelerin kullanıldığı robotik bir çözüm istenerek öğrencilerin hareketli nesneleri etkili bir şekilde kullanması sağlanır. |  |
| **19. hafta**  **13-19 Ocak** | 2 saat | 2. ÜNİTE: ROBOTİK BİLEŞENLER |  | **2.11. Elektronik tasarımın kodlarını hazırlar.** | a) Geliştirilen elektronik tasarımın kodlarını yazma süreci ve bu kodların donanımla nasıl etkileşimde bulunduğu açıklanır. b) Kodlama ve donanım bileşenlerini uyumlu bir şekilde kullanarak verimli robotik projeleri nasıl oluştu- racakları öğretilir. c) Öğrencilere hazırlanmış bir elektronik devre verilir ve istenen uygulama anlatılarak bu elektronik devre için kodları yazması istenir. |  |
| **20. hafta**  **20-26 Ocak** |  |  |  |  |  |  |
| **21. hafta**  **27 Ocak-02 Şubat** |  |  |  |  |  |  |
| **22. hafta**  **03-09 Şubat** | 2 saat | 3. ÜNİTE: PROJE GELİŞTİRME |  | **3.1. Ortam algılayıcı sensörler ile uygulamalar geliştirir.** | a) Öğrencilere, verilen bir problemin çözümü için hangi sensörü seçmesi gerektiği hakkında bilgi verilir. b) Ortam algılayıcı sensörleri kullanarak farklı uygulamalar geliştirmeyi öğrenirler. c) Doğru sensör kullanımı ile çevresel verileri toplama ve analiz etme yeteneklerini geliştirmelerine katkı sağlanır. |  |
| **23. hafta**  **10-16 Şubat** | 2 saat | 3. ÜNİTE: PROJE GELİŞTİRME |  | **3.1. Ortam algılayıcı sensörler ile uygulamalar geliştirir.** | a) Öğrencilere, verilen bir problemin çözümü için hangi sensörü seçmesi gerektiği hakkında bilgi verilir. b) Ortam algılayıcı sensörleri kullanarak farklı uygulamalar geliştirmeyi öğrenirler. c) Doğru sensör kullanımı ile çevresel verileri toplama ve analiz etme yeteneklerini geliştirmelerine katkı sağlanır. |  |
| **24. hafta**  **17-23 Şubat** | 2 saat | 3. ÜNİTE: PROJE GELİŞTİRME |  | **3.1. Ortam algılayıcı sensörler ile uygulamalar geliştirir.** | a) Öğrencilere, verilen bir problemin çözümü için hangi sensörü seçmesi gerektiği hakkında bilgi verilir. b) Ortam algılayıcı sensörleri kullanarak farklı uygulamalar geliştirmeyi öğrenirler. c) Doğru sensör kullanımı ile çevresel verileri toplama ve analiz etme yeteneklerini geliştirmelerine katkı sağlanır. |  |
| **25. hafta**  **24 Şubat-02 Mart** | 2 saat | 3. ÜNİTE: PROJE GELİŞTİRME |  | **3.1. Ortam algılayıcı sensörler ile uygulamalar geliştirir.** | a) Öğrencilere, verilen bir problemin çözümü için hangi sensörü seçmesi gerektiği hakkında bilgi verilir. b) Ortam algılayıcı sensörleri kullanarak farklı uygulamalar geliştirmeyi öğrenirler. c) Doğru sensör kullanımı ile çevresel verileri toplama ve analiz etme yeteneklerini geliştirmelerine katkı sağlanır. | Yeşilay Haftası (1 Mart gününü içine alan hafta) |
| **26. hafta**  **03-09 Mart** | 2 saat | 3. ÜNİTE: PROJE GELİŞTİRME |  | **3.2. Farklı motor türleri ve sürücüler ile projeler geliştirir.** | a) Farklı motor türlerinin (örneğin DC motorlar, servo motorlar) nasıl bir arada kullanılabileceği anlatılır. b) Motor sürücülerin robotik projelerdeki rolü açıklanır ve farklı motorları ayrı ayrı veya bir arada sürmek için hangi motor sürücülerin kullanılması gerektiği örneklerle gösterilir. c) Aynı motor türlerini bir arada kullanarak veya dişli kutuları kullanılarak daha yüksek güç elde edilebile- ceğine dikkat çekilir. ç) Uygun motor sürücü ile aynı veya farklı türde birden fazla motor bir arada kullanılarak öğrencilere örnek uygulama yaptırılır. |  |
| **27. hafta**  **10-16 Mart** | 2 saat | 3. ÜNİTE: PROJE GELİŞTİRME |  | **3.2. Farklı motor türleri ve sürücüler ile projeler geliştirir.** | a) Farklı motor türlerinin (örneğin DC motorlar, servo motorlar) nasıl bir arada kullanılabileceği anlatılır. b) Motor sürücülerin robotik projelerdeki rolü açıklanır ve farklı motorları ayrı ayrı veya bir arada sürmek için hangi motor sürücülerin kullanılması gerektiği örneklerle gösterilir. c) Aynı motor türlerini bir arada kullanarak veya dişli kutuları kullanılarak daha yüksek güç elde edilebile- ceğine dikkat çekilir. ç) Uygun motor sürücü ile aynı veya farklı türde birden fazla motor bir arada kullanılarak öğrencilere örnek uygulama yaptırılır. | İstiklâl Marşı’nın Kabulü ve Mehmet Akif Ersoy’u Anma Günü (12 Mart) |
| **28. hafta**  **17-23 Mart** | 2 saat | 3. ÜNİTE: PROJE GELİŞTİRME |  | **3.2. Farklı motor türleri ve sürücüler ile projeler geliştirir.** | a) Farklı motor türlerinin (örneğin DC motorlar, servo motorlar) nasıl bir arada kullanılabileceği anlatılır. b) Motor sürücülerin robotik projelerdeki rolü açıklanır ve farklı motorları ayrı ayrı veya bir arada sürmek için hangi motor sürücülerin kullanılması gerektiği örneklerle gösterilir. c) Aynı motor türlerini bir arada kullanarak veya dişli kutuları kullanılarak daha yüksek güç elde edilebile- ceğine dikkat çekilir. ç) Uygun motor sürücü ile aynı veya farklı türde birden fazla motor bir arada kullanılarak öğrencilere örnek uygulama yaptırılır. |  |
| **29. hafta**  **24-30 Mart** | 2 saat | 3. ÜNİTE: PROJE GELİŞTİRME |  | **3.3. Hareketli parçalar ile robotik üniteler oluşturur.** | a) Hareketli parçaların (örneğin tekerlekler, paletler) robotik ünitelerin hareketliliği için nasıl etkili kullanı- labileceğine dair örnekler gösterilir. b) Hareketli parçaların kullanıldığı farklı robotik sistemlerin tasarım ve montajını yapmayı öğrenirler. c) Hareketli parçaları entegre ederek özgün bir robotik proje geliştirmelerine yardımcı olunur. |  |
| **30. hafta**  **31 Mart-06 Nisan** |  |  |  |  |  |  |
| **31. hafta**  **07-13 Nisan** | 2 saat | 3. ÜNİTE: PROJE GELİŞTİRME |  | **3.3. Hareketli parçalar ile robotik üniteler oluşturur.** | a) Hareketli parçaların (örneğin tekerlekler, paletler) robotik ünitelerin hareketliliği için nasıl etkili kullanı- labileceğine dair örnekler gösterilir. b) Hareketli parçaların kullanıldığı farklı robotik sistemlerin tasarım ve montajını yapmayı öğrenirler. c) Hareketli parçaları entegre ederek özgün bir robotik proje geliştirmelerine yardımcı olunur. |  |
| **32. hafta**  **14-20 Nisan** | 2 saat | 3. ÜNİTE: PROJE GELİŞTİRME |  | **3.3. Hareketli parçalar ile robotik üniteler oluşturur.** | a) Hareketli parçaların (örneğin tekerlekler, paletler) robotik ünitelerin hareketliliği için nasıl etkili kullanı- labileceğine dair örnekler gösterilir. b) Hareketli parçaların kullanıldığı farklı robotik sistemlerin tasarım ve montajını yapmayı öğrenirler. c) Hareketli parçaları entegre ederek özgün bir robotik proje geliştirmelerine yardımcı olunur. |  |
| **33. hafta**  **21-27 Nisan** | 2 saat | 3. ÜNİTE: PROJE GELİŞTİRME |  | **3.4. İletişim ekipmanlarının kullanıldığı sistemler oluşturur.** | a) İletişim ekipmanlarının (örneğin Bluetooth, Wi-Fi modülleri) robotik projelerde nasıl kullanılabileceği açıklanır. b) İletişim ekipmanlarını kullanarak veri transferi yapması ve robotları uzaktan kontrol etmeyi sağlayacak sistemleri nasıl tasarlayacağı öğretilir. c) İletişim protokollerinin arasındaki fark karşılaştırmalı olarak gösterilir. ç) İki mikrodenetleyicinin veya bir kontrolcü ile bir mikrodenetleyicinin kendi aralarında haberleştiği bir sistem geliştirmeleri istenir. | 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı |
| **34. hafta**  **28 Nisan-04 Mayıs** | 2 saat | 3. ÜNİTE: PROJE GELİŞTİRME |  | **3.4. İletişim ekipmanlarının kullanıldığı sistemler oluşturur.** | a) İletişim ekipmanlarının (örneğin Bluetooth, Wi-Fi modülleri) robotik projelerde nasıl kullanılabileceği açıklanır. b) İletişim ekipmanlarını kullanarak veri transferi yapması ve robotları uzaktan kontrol etmeyi sağlayacak sistemleri nasıl tasarlayacağı öğretilir. c) İletişim protokollerinin arasındaki fark karşılaştırmalı olarak gösterilir. ç) İki mikrodenetleyicinin veya bir kontrolcü ile bir mikrodenetleyicinin kendi aralarında haberleştiği bir sistem geliştirmeleri istenir. |  |
| **35. hafta**  **05-11 Mayıs** | 2 saat | 3. ÜNİTE: PROJE GELİŞTİRME |  | **3.4. İletişim ekipmanlarının kullanıldığı sistemler oluşturur.** | a) İletişim ekipmanlarının (örneğin Bluetooth, Wi-Fi modülleri) robotik projelerde nasıl kullanılabileceği açıklanır. b) İletişim ekipmanlarını kullanarak veri transferi yapması ve robotları uzaktan kontrol etmeyi sağlayacak sistemleri nasıl tasarlayacağı öğretilir. c) İletişim protokollerinin arasındaki fark karşılaştırmalı olarak gösterilir. ç) İki mikrodenetleyicinin veya bir kontrolcü ile bir mikrodenetleyicinin kendi aralarında haberleştiği bir sistem geliştirmeleri istenir. |  |
| **36. hafta**  **12-18 Mayıs** | 2 saat | 3. ÜNİTE: PROJE GELİŞTİRME |  | **3.4. İletişim ekipmanlarının kullanıldığı sistemler oluşturur.** | a) İletişim ekipmanlarının (örneğin Bluetooth, Wi-Fi modülleri) robotik projelerde nasıl kullanılabileceği açıklanır. b) İletişim ekipmanlarını kullanarak veri transferi yapması ve robotları uzaktan kontrol etmeyi sağlayacak sistemleri nasıl tasarlayacağı öğretilir. c) İletişim protokollerinin arasındaki fark karşılaştırmalı olarak gösterilir. ç) İki mikrodenetleyicinin veya bir kontrolcü ile bir mikrodenetleyicinin kendi aralarında haberleştiği bir sistem geliştirmeleri istenir. | Engelliler Haftası (10-16 Mayıs) |
| **37. hafta**  **19-25 Mayıs** | 2 saat | 3. ÜNİTE: PROJE GELİŞTİRME |  | **3.5. İleri seviye sensörlerin kullanıldığı özgün projeler hazırlar.** | a) İleri seviye sensörlerin (örneğin, görüntü işleme kameraları, lazer sensörler) nasıl çalıştığı ve kullanıldığı öğretilir. b) Öğrencilere bir problem verilir. Çözümü için ileri seviye sensörlerin kullanıldığı özgün bir robotik proje geliştirmeleri istenir ve bu süreçte öğrencilere rehberlik edilir. c) Öğrencilerden kendi yaşam alanlarını düşünerek bir problem tespit etmeleri istenir. Çözümü için ileri seviye sensörlerin kullanıldığı özgün bir robotik proje geliştirmeleri istenir ve bu süreçte öğrencilere rehberlik edilir. | 19 Mayıs Atatürk'ü Anma Gençlik ve Spor Bayramı |
| **38. hafta**  **26 Mayıs-01 Haziran** | 2 saat | 3. ÜNİTE: PROJE GELİŞTİRME |  | **3.5. İleri seviye sensörlerin kullanıldığı özgün projeler hazırlar.** | a) İleri seviye sensörlerin (örneğin, görüntü işleme kameraları, lazer sensörler) nasıl çalıştığı ve kullanıldığı öğretilir. b) Öğrencilere bir problem verilir. Çözümü için ileri seviye sensörlerin kullanıldığı özgün bir robotik proje geliştirmeleri istenir ve bu süreçte öğrencilere rehberlik edilir. c) Öğrencilerden kendi yaşam alanlarını düşünerek bir problem tespit etmeleri istenir. Çözümü için ileri seviye sensörlerin kullanıldığı özgün bir robotik proje geliştirmeleri istenir ve bu süreçte öğrencilere rehberlik edilir. |  |
| **39. hafta**  **02-08 Haziran** | 2 saat | 3. ÜNİTE: PROJE GELİŞTİRME |  | **3.5. İleri seviye sensörlerin kullanıldığı özgün projeler hazırlar.** | a) İleri seviye sensörlerin (örneğin, görüntü işleme kameraları, lazer sensörler) nasıl çalıştığı ve kullanıldığı öğretilir. b) Öğrencilere bir problem verilir. Çözümü için ileri seviye sensörlerin kullanıldığı özgün bir robotik proje geliştirmeleri istenir ve bu süreçte öğrencilere rehberlik edilir. c) Öğrencilerden kendi yaşam alanlarını düşünerek bir problem tespit etmeleri istenir. Çözümü için ileri seviye sensörlerin kullanıldığı özgün bir robotik proje geliştirmeleri istenir ve bu süreçte öğrencilere rehberlik edilir. |  |
| **40. hafta**  **09-15 Haziran** | 2 saat | 3. ÜNİTE: PROJE GELİŞTİRME |  | **3.5. İleri seviye sensörlerin kullanıldığı özgün projeler hazırlar.** | a) İleri seviye sensörlerin (örneğin, görüntü işleme kameraları, lazer sensörler) nasıl çalıştığı ve kullanıldığı öğretilir. b) Öğrencilere bir problem verilir. Çözümü için ileri seviye sensörlerin kullanıldığı özgün bir robotik proje geliştirmeleri istenir ve bu süreçte öğrencilere rehberlik edilir. c) Öğrencilerden kendi yaşam alanlarını düşünerek bir problem tespit etmeleri istenir. Çözümü için ileri seviye sensörlerin kullanıldığı özgün bir robotik proje geliştirmeleri istenir ve bu süreçte öğrencilere rehberlik edilir. |  |
| **41. hafta**  **16-22 Haziran** | 2 saat | SOSYAL ETKİNLİK | SOSYAL ETKİNLİK | **SOSYAL ETKİNLİK** | SOSYAL ETKİNLİK |  |
| **2024/2025 Eğitim-Öğretim Yılı Sonu** | | | | | | |

**Zümre Öğretmenleri**

Öğretmenler

**OLUR**

tarih

müdür

Okul Müdürü