

<b>Senaryo Adı:</b>	<i>Senaryonun başlığı</i>	Arduino İle Acil Durum Araçları İçin LED Uyarı Sistemi
---------------------	---------------------------	--

Planlama		
<b>Öğrenme Hedefleri /Amaç</b>	<i>Gerçek dünya problemi durumunun genel olarak ifade edildiği bölüm</i>	Günümüzde trafikte artan araç sayısı her geçen gün beraberinde çeşitli sorunlar getirmektedir. Sürücülerin dikkat ve algı problemleri, görünürlük sorunları bunlar arasındadır. Bunun yanısıra itfaiye, ambulans gibi acil durum araçları sıkışan yoğun trafik içerisinde kendine yol bulmakta zorlanmaktadır. Ambulans sirenini duyan şoförler hangi yönden geldiğini anlamakta zorlanmaktadır. Ancak aynaların kontrolü de bu durumda her zaman yeterli olmamaktadır. Bu çalışmada trafikte acil durum araçlarının, özellikle ambulansların, LED uyarı sistemleri aracılığıyla daha hızlı ve etkili bir şekilde fark edilmesini sağlamak amaçlanmaktadır.
<b>Dersler</b>	<i>İlişkili STEAM derslerinin belirtildiği bölüm</i>	Bilişim Teknolojileri, Matematik, Fen Bilimleri, Teknoloji ve Tasarım
<b>İlgili Kazanımlar</b>	<i>İlgili derslerdeki hangi kazanımlar ile ilişkilendirildiğinin belirtildiği bölüm</i>	<p><b><u>Fen</u></b></p> <p>F.7.5 Işığın madde ile etkileşimi</p> <p>F.5.5 Işığın yayılması</p> <p>F.6.3.2.2 Yol zaman ve sürat arasındaki ilişkiyi gösterir.</p> <p><b><u>Teknoloji</u></b></p> <p>Teknoloji ve tasarım: 1. 1. İnovasyon (yenilik) kavramını açıklar</p> <p>Teknoloji ve tasarım: 1. 3. Geliştirdiği inovatif fikri değerlendirir.</p>

		<p>Bilişim Teknolojileri: BT. 5.5.1 Problem çözme Kavramları ve Yaklaşımları</p> <p>Bilişim Teknolojileri: BT 6.5.1.5 Problemin çözümü için bir algoritma geliştirir.</p> <p>Bilişim Teknolojileri: BT 6.5.2.14 Farklı Programlama yapılarını kullanarak karmaşık problemlere çözüm üretir.</p> <p>Bilişim Teknolojileri: BT 6.5.2.15 Tüm programlama yapılarını içeren özgün bir proje oluşturur.</p> <p><b><u>Mühendislik</u></b></p> <p>Teknoloji ve tasarım: 3. 1. Mühendislik ve tasarım ilişkisini ifade eder.</p> <p>Teknoloji ve tasarım: 3. 2. Çevresindeki ürünleri mühendislik ve tasarım kavramları açısından ilişkilendirir.</p> <p>Teknoloji ve tasarım: 3. 3. Mühendislik tasarım sürecindeki sınırlılıkları değerlendirir.</p> <p>Teknoloji ve tasarım: 3. 4. Mühendislik tasarım sürecini kullanarak bir ürün tasarlar.</p> <p><b><u>Matematik</u></b></p> <p>M.5.1.2. Doğal sayılarla işlemler</p> <p>M.5.2.1. Temel Geometrik Kavramlar ve Çizimler</p>
<b>Seviye</b>	<i>Hedef öğrencilerin bulunduğu eğitim kademeleri/sınıfı</i>	Ortaokul 5. ve 6. Sınıf seviyeleri
<b>Süre</b>	<p><i>STEAM derslerinin toplam süresi (Ders saati)</i></p> <p><i>Ör: 80 dk. (2 ders saati)</i></p>	160 dk. (4 ders saati)

<b>Beceriler</b>	<i>21. yüzyıl 4C becerilerinden geliştirilecekler: Yaratıcılık, İletişim, İşbirliği, Eleştirel Düşünme</i>	<p><b>İletişim ve iş birliği:</b> Başkalarıyla birlikte etkili çalışma yeteneği anlamına gelmektedir. Başkalarının ihtiyaçlarına ve bakış açılarına saygı duymamızı ve birlikte yapılan işlere katkıda bulunma becerilerimizi içerir. İletişim kişinin düşüncelerini ve anlayışlarını uygun bir dille sözlü ya da sözsüz ifade etme yeteneğidir.</p> <p><b>Eleştirel düşünme ve problem çözme:</b> 21.yy becerilerinin yeni temelleri olarak kabul edilirler. Eleştirel düşünme, bilgileri nesnel olarak analiz edebilme yeteneğimizdir.</p> <p><b>Bilgi Okuryazarlığı:</b> İyi bir dijital okuryazar birey; bilgiye ihtiyaç duymalı, bilgiye verimli bir şekilde erişebilmeli, bilgileri eleştirel bir şekilde değerlendirebilmeli ve bilgileri doğru ve yaratıcı bir şekilde kullanmalıdır.</p> <p><b>Üretkenlik ve Sorumluluk:</b> Engeller karşısında bile hedefleri belirleme ve bunlara ulaşmaya çalışma yeteneğimizdir.</p>
------------------	--	--

Hazırlık		
GenelBakış	<i>Problem durumunun ve öğrenme senaryosunun açıklandığı bölüm (gerçek dünya problemi, öğrenme etkinlikleri, değerlendirme, vb.)</i>	<p>Trafikteki acil durum araçlarının sürücüler tarafından yeterince hızlı fark edilmemesi ve bu durumun acil durum müdahalesi gerektiren durumlarda zaman kaybına neden olmasıdır. Geleneksel ışık ve ses sinyalizasyon sistemleri bazen yeterince etkili olmayabilir ve sürücüler tarafından hızlı bir şekilde algılanmayabilir. Bu nedenle, Arduino ile geliştirilecek LED uyarısı sistemi, sürücülerin acil durum araçlarını daha hızlı farketmelerini sağlayarak, acil durum müdahalesi için kritik durumlarda zaman kazanılmasına yardımcı olacaktır. Bu çalışmada trafik güvenliğini artırmak ve acil durum hizmetlerinin etkinliğini artırmak, diğer araç sürücülerinin hangi şeritte yol verilmesi gerektiğinin farkedilmesi ile sağlanacaktır. Bu amaçla öğrencilerle problem durumu görüşülür ve araştırmaları sağlanır. Çözüm yolları geliştirilir ve grup çalışmaları halinde çözüm yollarına uygun tasarım çizimler ve prototipler tamamlanır. Sunumlar yapılır ve değerlendirme yapılır.</p>
Öğrenme Yaklaşımı	<i>İşbirlikli öğrenme, aktif öğrenme, problem temelli öğrenme, proje temelli öğrenme, oyun temelli öğrenme, oyunlaştırma, hikayeleştirme vb. (Bu bölümde yazdığınız öğrenme yaklaşımlarının "Öğrenme Etkinlikleri" bölümüyle tutarlı olmasına dikkat ediniz.)</i>	<p><b>Proje tabanlı öğrenme</b>, öğrencilerin belirli bir konu veya konsepti öğrenirken aktif bir şekilde bir proje üzerinde çalıştığı bir öğrenme yöntemidir. Bu yaklaşım, öğrencilere teorik bilgiyi pratiğe dökme ve gerçek dünya uygulamalarını anlama fırsatı sunar.</p> <p><b>İşbirlikçi öğrenme</b>, öğrencilerin birbirleriyle etkileşimde bulunarak öğrenme sürecinin gerçekleştirildiği bir öğrenme yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, öğrencilerin birlikte çalışma, bilgi paylaşma, tartışma ve grup projeleri gibi etkinliklere katılımını vurgular.</p>

		<p><b>Deneyimsel öğrenme</b>, öğrencilerin doğrudan deneyim kazanarak öğrenmeyi vurgulayan bir öğrenme yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, teorik bilginin yanı sıra pratik deneyimlerin de önemli olduğunu savunur ve öğrencilerin öğrenme süreçlerini daha etkili kılmayı amaçlar. Deneyim odaklı öğrenme, öğrencilere soyut konseptleri somut deneyimlere dönüştürme fırsatı sunar.</p>
Görevler	<p><i>Öğretmen ve öğrenciden öğrenme süreçlerinde beklenen rollerin tanımlandığı bölüm</i></p>	<p><b><u>Öğretmen Rolü:</u></b> Öğretmen problem durumunun belirlenmesinde, çözüm yollarının tartışılması ve kararlaştırılması, tasarımın çizilmesi ve prototipinin tasarlanması aşamasında öğrencilere rehberlik eder. Öğretmen, öğrencilerin farklı öğrenme tarzları olduğunu göz önünde bulundurur. Öğretmen proje planını oluşturur, zaman çizelgesini belirler, görev dağılımı yapar ve öğrencilerin bu süreçleri izlemesini sağlar. Öğrencilere tasarım sürecinde teknik destek sağlar ve projenin ilerleyişinin takip ederek, gerektiğinde yönlendirmeler yapar.</p> <p><b><u>Öğrenci Rolü:</u></b> Öğrenciler proje için gereken araştırmayı yaparak fikir geliştirir. Arduino ve diğer bileşenlerle prototipi tasarlayarak monte eder. Mblock ile gereken kod bloklarını oluşturur, test eder ve ilerleme hakkında düzenli olarak bilgi verir. Öğrenci gerçek dünya ile bağ kuracağından anlamlı öğrenmeler gerçekleştirir. Proje prototipi sunumunda aktif rol alır, proje tanıtımını yapar ve aldığı geri bildirimleri değerlendirerek projeyi geliştirmek için iyileştirmeler yapar.</p>

<b>Araçlar/ Teknolojiler</b>	<i>Etkileşimli tahta, tablet, EBA vb. Belirtildiği bölüm (<a href="https://ogmmateryal.eba.gov.tr/kitap/web2/index.html">https://ogmmateryal.eba.gov.tr/kitap/web2/index.html</a> kaynağından yararlanılabilir).</i>	Araştırma ve planlama aşamasında hangi sensörlerin kullanılacağını belirledikten sonra gerekli malzemeler temin edilir. Proje için uygun arduino kartı, breadboard bağlantı telleri seçilerek, devre üzerindeki bağlantıları yapılır. Mblock blok tabanlı programlama ortamı kullanılarak belirlenen parçalar için gereken kodlar yazılır. Prototipin elektronikve yazılım bileşenleri birleştirilir. Arduino güç kaynağına bağlanarak, parçaların ve kodların doğru şekilde çalışıp çalışmadığı test edilir. Gerekirse düzeltmeler yapılır. Prototipin başarı kriterlerini karşılayıp karşılamadığı değerlendirilir.
<b>Materyaller</b>	<i>Varsa kullanılan fiziki materyaller</i>	Hazırlanacak maket, trafiğin yoğun olduğu bir bölgeyi temsil edecek şekilde boyut ve ölçek belirlenir. Gerekli karton, kağıt, yapıştırıcı ve atık malzemeler ile maketin genel görünümü hazırlanır. Bu aşamada, parçalar birleştirilerek yollar, binalar ve diğer detaylar oluşturulur. Gerekirse ek detaylar eklenerek maket iyileştirilir.
<b>Eba Linkleri</b>	<i>İlgili EBA bağlantıları</i>	-

Uygulama		
Öğrenme Etkinlikleri	<p><i>Öğrenciler tarafından her derste gerçekleştirilecek öğrenme etkinliklerinin açıklandığı bölüm. Heretkinliğin altına bu etkinliklerle geliştirilecek 21. Yüzyıl becerileri açıklanmalıdır.Etkinliklerde kullanılacak teknolojilerde etkinliklerin altında ifade edilmelidir.</i></p>	<p>Ders Saati 1: Tanıtım ve Temel Bilgiler (40 Dakika)*</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0-10 Dakika: Projenin tanıtımı ve hedefleri hakkında kısa bir açıklama yapılması.</li> <li>- 10-20 Dakika: Trafikte acil durum araçlarının önemi ve mevcut LED uyarı sistemlerinin incelenmesi.</li> </ul> <p>Arduino ve temel elektronik bileşenlerinin tanıtımı, devre tasarımı ve programlama hakkında temel bilgilerin verilmesi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20-40 Dakika: Öğrencilere proje görevinin açıklanması ve projenin nasıl yürütüleceğine dair genel bir planın oluşturulması.Öğrencilerin gruplar halinde ayrılması, gruplar arasında fikir alışverişi yapılması ve proje için bir planın oluşturulması.</li> </ul> <p>*Ders Saati 2: Arduino ve Devre Tasarımı (40 Dakika)*</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0-10 Dakika: Önceki derste belirlenen projenin detaylarının gözden geçirilmesi.</li> <li>- 10-20 Dakika: Arduino'nun temel prensiplerinin ve devre tasarımının daha detaylı bir şekilde incelenmesi.</li> <li>- 20-40 Dakika: Öğrencilere, LED'lerin nasıl bağlanacağı ve devre tasarımının nasıl yapılacağına dair pratik bir rehberin sunulması.</li> </ul> <p>Öğrencilerin Arduino ve devre tasarımı konusunda pratik yapması ve projenin ilk adımlarını atmaları.</p> <p>*Ders Saati 3: Programlama ve Test Etme (40 Dakika)*</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0-10 Dakika: Önceki derste yapılan devre tasarımının gözden geçirilmesi ve eksikliklerin tamamlanması.</li> <li>- 10-20 Dakika: Arduino programlama ortamının kullanımının detaylı bir şekilde öğretilmesi ve temel programlama yapılarının incelenmesi.</li> <li>- 20-30 Dakika: Öğrencilere, LED'lerin nasıl kontrol edileceği ve Arduino kodunun nasıl yazılacağına dair pratik bir rehberin sunulması.</li> <li>- 30-40 Dakika: Öğrencilerin Arduino kodunu yazması ve devrelerini test etmeleri.</li> </ul> <p>*Ders Saati 4: Proje Tamamlama ve Sunum (40 Dakika)*</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0-30 Dakika: Öğrencilerin projelerini tamamlaması için gereken süre.</li> </ul>

		<p>Her grup, kendi projelerini sınıfa sunar. Sunumlar sırasında, öğrencilerin proje sürecini, karşılaştıkları zorlukları ve çözüm yollarını paylaşımları sağlanır.</p> <p>- 30-40 Dakika: Projelerin değerlendirilmesi ve öğrencilere geri bildirim verilmesi. Öğrencilerin projelerinin başarılı yönleri ve geliştirilmesi gereken alanları hakkında konuşulur.</p> <p>Bu öğrenme etkinlikleri, öğrencilerin projenin her aşamasında aktif olarak katılımını teşvik eder ve hem teknik becerilerini hem de işbirliği ve sunum becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur.</p>
<b>Değerlendirme</b>	<i>Öğrencilerin öğrenme süreçlerinin değerlendirme çalışmaları ile ilgili bilgi verilen bölüm</i>	<p>Arduino ile gerçekleştirilen bu projede led uyarı sistemlerinin etkin olup olmadığını değerlendirecektir. Öğretmen öğrencilerin 21. Yy becerilerini gözlemleyerek işbirliği, iletişim becerilerine destek olacaktır.</p> <p>Öz Değerlendirme Formu</p> <p>Akran Değerlendirme Formu</p> <p>Proje Değerlendirme Ölçeği</p> <p>Performans Değerlendirme Ölçekleri</p> <p>Grup Değerlendirme Formu</p>



Referans		
<b>İlgili Kaynaklar</b>	<i>Yararlanılan web sitelerine referans verilen bölüm</i>	<a href="http://www.canva.com">www.canva.com</a> <a href="https://www.mblock.cc/en/">https://www.mblock.cc/en/</a>
<b>Kaynakça</b>	<i>Yararlanılan bilimsel kaynaklara referans verilen bölüm</i>	<p><i>S.Çiftçi ve ark. (2021). 21. Yüzyıl becerileri bağlamında öğrenci, öğretmen ve eğitim ortamları. Rumeli Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi.</i></p> <p><a href="https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1975975">https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1975975</a></p> <p><a href="https://data.tuik.gov.tr">https://data.tuik.gov.tr</a></p> <p><a href="https://www.mdpi.com/1424-8220/23/11/5324">https://www.mdpi.com/1424-8220/23/11/5324</a></p>