

## Teknoloji Odaklı STEM Eğitimi Öğrenme Senaryoları Şablonu

<b>Senaryo Adı:</b>	Senaryonun başlığı	ENGELSİZ DURAK
---------------------	--------------------	----------------

Planlama		
<b>Öğrenme Hedefleri /Amaç</b>	Gerçek dünya problemi durumunun genel olarak ifade edildiği bölüm	Görme engelli öğrencilerin ve genel olarak görme engelli bireylerin, toplu taşıma sistemlerini bağımsız olarak kullanmalarını kullanma zorlukları nedeniyle tasarlanan bu senaryoda görme engelli ve az gören bireylerin toplu taşıma kullanımını kolaylaştırmak amaçlanmıştır. Senaryoda toplu taşıma duraklarına kabartma ekranlar ekleyerek, güncel sefer bilgilerini, varış zamanlarını ve servis durumlarını Braille alfabesi aracılığıyla sunmak hedeflenmektedir. Görme engelli yolcuların bağımsızlığını artırarak, toplu taşıma deneyimlerini iyileştirmeyi ve sistem erişilebilirliğini genişletmeyi amaçlamaktadır.
<b>Dersler</b>	İlişkili STEAM derslerinin belirtildiği bölüm	Fen Bilimleri, Matematik, Bilişim Teknolojileri,
<b>İlgili Kazanımlar</b>	İlgili derslerdeki hangi kazanımlar ile ilişkilendirildiğinin belirtildiği bölüm	1. *Fen Bilimleri:* - 6. Sınıf Fen Bilimleri Kazanımı: FBS.1.1.1 - Canlıların özelliklerini ve çevreye uyumlarını inceleyerek, çevrenin korunmasına yönelik çözümler üretir.

		<p>- 7. Sınıf Fen Bilimleri Kazanımı: FBS.2.1.2 - Güneş enerjisi ve diğer yenilenebilir enerji kaynaklarının önemini kavrar ve bunların kullanım alanlarını araştırır.</p> <p>- 8. Sınıf Fen Bilimleri Kazanımı: FBS.3.1.3 - Teknolojik ürünlerin tasarım ve işlevlerini anlayarak, yaşadığı çevredeki teknolojik değişimleri izler ve bunları değerlendirir.</p> <p>2. *Matematik:*</p> <p>- 6. Sınıf Matematik Kazanımı: M.1.2.1 - Temel geometrik kavramları kullanarak nesnelerin boyutlarını ve ilişkilerini belirler.</p> <p>- 7. Sınıf Matematik Kazanımı: M.2.1.4 - Sayılar arasındaki dört işlemi kullanarak günlük hayatta karşılaşılan problemleri çözer.</p> <p>- 8. Sınıf Matematik Kazanımı: M.3.1.2 - Veri analizi yaparak grafikler oluşturur ve verileri yorumlar.</p> <p>3. *Bilişim Teknolojileri:*</p> <p>*6. Sınıf:*</p> <p>- BT.1.1.1 - Temel bilgisayar donanım birimlerini tanır ve kullanır.</p> <p>- BT.1.2.1 - Temel işletim sistemleri arasındaki farkları açıklar ve kullanır.</p> <p>- BT.1.3.1 - Bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) günlük yaşamda ve meslek alanlarında kullanım alanlarını tanır ve bunları uygular.</p> <p>. *7. Sınıf:*</p> <p>- BT.2.1.2 - Veri ve bilgiyi temsil etmek için kullanılan temel kavramları açıklar ve uygular.</p> <p>- BT.2.2.1 - İnternet ve ağ teknolojilerinin günlük yaşamdaki önemini açıklar ve kullanır.</p>
--	--	--

		<p>- BT.2.3.1 - Güvenli internet kullanımı konusunda bilinçlenir ve güvenlik önlemleri alır.</p> <p>*8. Sınıf:*</p> <p>- BT.3.1.2 - Algoritma kavramını anlar ve basit algoritmalar oluşturur.</p> <p>- BT.3.2.1 - Programlama dillerini tanır ve basit programlar geliştirir.</p> <p>- BT.3.3.1 - Bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) toplumsal, ekonomik ve kültürel etkilerini değerlendirir.</p>
<b>Seviye</b>	Hedef öğrencilerin bulunduğu eğitim kademeleri/sınıfı	5-6-7
<b>Süre</b>	<p>STEAM derslerinin toplam süresi (Ders saati)</p> <p>Ör: 80 dk. (2 ders saati)</p>	4 Ders Saati – 160 dakika
<b>Beceriler</b>	21. yüzyıl 4C becerilerinden geliştirilecekler: Yaratıcılık, İletişim, İşbirliği, Eleştirel Düşünme	<p>İş birliği: Öğrenciler grup olarak çalışacakları için hem fikir alışverişinde hem de projenin prototipini yaparken öğrenciler aralarında görev dağılımı yaparak kendilerine verilen görevleri iş birliği içinde yerine getirir.</p> <p>İletişim: Grup içerisinde herkes etkili iletişim kurarak birbirlerinin fikirlerine önem verirler.</p> <p>Yaratıcılık: Öğrenciler verilen probleme dayalı öğrenme senaryosunu dikkatli okuyarak kendilerince olası problem durumlarını belirleyerek fikir alışverişinde bulunurlar ve en uygun çözüm önerisinin prototip çizimini yaparak atık malzemelerden oluşan tasarımlarını gerçekleştirirler.</p> <p>Eleştirel Düşünme: Görme engelli bireylerin yaşadıkları sıkıntıları grup içinde paylaşırlar. Hayatlarını nasıl kolaylaştırabileceklerine yönelik getirdikleri çözüm yollarına eleştirel bakış açısıyla yaklaşarak çözümün olası zayıf yönlerini tanımlar, kararlarını sağlam mantık temelleri üzerine oluşturmaya çalışırlar.</p>

Hazırlık		
Genel Bakış	Problem durumunun ve öğrenme senaryosunun açıklandığı bölüm (gerçek dünya problemi, öğrenme etkinlikleri, değerlendirme, vb.)	<p>1. *Projeyi Tanıtma ve Motive Etme*:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projeyi tanıtarak, görme engelli bireylere yönelik yapılan projenin önemini ve amacını öğrencilere anlatılır. Görme engelli bireylerin günlük hayatta karşılaştıkları zorlukları ve bu projenin bu zorlukları nasıl hafifletebileceğini vurgulanır.</li> <li>- Öğrencileri projeye katılmaya teşvik edin ve projenin sonunda elde edilecek başarıların ne kadar önemli olduğunu vurgulanır.</li> </ul> <p>2. *Ekip Oluşturma*:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Öğrencileri gruplara ayırarak her gruba bir lider atanır. Liderler, grup üyelerinin sorumluluklarını yönetmek ve işleri koordine etmekten sorumlu olacaktır.</li> <li>- Grup üyeleri arasında işbirliği ve iletişim teşvik edilir. Herkesin fikirlerini paylaşması ve projenin her aşamasında katkıda bulunması önemlidir.</li> </ul> <p>3. *Proje Adımlarını Açıklama*:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projeyi adım adım açıklayarak öğrencilere nasıl ilerleyecekleri anlatılır. Her adımı anlatırken, öğrencilerin sorular sormasına ve konuyu daha iyi anlamasına izin verilir.</li> <li>- Her adımın ardından öğrencilere küçük görevler verilir ve bu görevlerin nasıl yerine getirileceği açıklanır.</li> </ul> <p>4. *Pratik Uygulama ve Deneme*:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Öğrencilerin projeyi anlamalarını sağlamak için pratik uygulamalar yapılır. Örneğin, elektronik bileşenlerle devre kurma ve temel kod yazma pratiği yapabilirsiniz.</li> <li>- Her adımda öğrencilere yardımcı olunur ve doğru yolu bulmalarına rehberlik edilir. Hata yapmalarına izin verilir ve bu hatalardan nasıl öğrenilebileceğini vurgulanır.</li> </ul> <p>5. *Geribildirim ve İyileştirme*:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Öğrenciler proje adımlarını tamamladıktan sonra, grupların yaptıkları işler değerlendirilir.</li> <li>- Gruplara geribildirim vererek, hangi alanlarda daha iyi olabilecekleri ve projeyi nasıl daha da geliştirebilecekleri tartışılır.</li> <li>- Öğrencileri proje üzerinde düşünmeye ve yenilikçi çözümler bulmaya teşvik edilir</li> </ul> <p>6. *Sonuçların Sunumu*:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projenin sonunda, her grup öğrencilerin yaptıkları çalışmaları sunulur. Sunumlar sırasında, öğrencilerin projenin her aşamasını ve elde ettikleri sonuçları detaylı bir şekilde açıklamaları sağlanır.</li> <li>- Diğer grup üyeleri ve sınıf arkadaşlarından geribildirim alınarak, projenin nasıl geliştirilebileceği konusunda fikir alışverişi yapmaları sağlanır.</li> </ul>
<b>Öğrenme Yaklaşımı</b>	İşbirlikli öğrenme, aktif öğrenme, problem temelli öğrenme, proje temelli öğrenme, oyun temelli öğrenme, oyunlaştırma, hikayeleştirme vb. (Bu bölümde yazdığınız öğrenme	<p>İşbirlikli Öğrenme: Öğrenciler yapacakları proje çalışmasında okulun prototipini birlikte yaparak yardımlaşarak çalışırlar.</p> <p>Problem Temelli Öğrenme: Her gruba dağıtılan örnek durum üzerinden görme engelli bireylerin günlük hayatta yaşadıkları sıkıntıları azaltmak problemi üzerinde</p>

	yaklaşımlarının "Öğrenme Etkinlikleri" bölümüyle tutarlı olmasına dikkat ediniz.)	<p>çalışarak araştırma yaparak çözümler geliştirirler. Bu sayede problem çözme becerilerini geliştirirler.</p> <p>Proje Temelli Öğrenme: Görme engelli bireylerin günlük yaşama uyumlarının kolaylaştırılması için çözüm yolları ararken somut ürünler ortaya koyar. Grup bireyleri prototip çizimlerini gruplarına anlatırlar ve en uygun prototip seçilir. Nesneleri algılayabilen bir sistem tasarlanır. Bunlar sayesinde problem çözme ve karar verme yeteneği kazanırlar.</p>
<b>Görevler</b>	Öğretmen ve öğrenciden öğrenme süreçlerinde beklenen rollerin tanımlandığı bölüm	<p>Öğrenme ortamı, görme engelli bireylerin toplu taşıma sistemlerini daha etkili ve bağımsız bir şekilde kullanmalarını sağlamak amacıyla tasarlanmıştır. Bu bağlamda, öğretmen ve öğrenci rolleri şöyle detaylandırılabilir:</p> <p><b>Öğretmenin Rolü</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eğitim Materyallerini Tasarlama ve Uygulama: Öğretmenler, görme engelli öğrencilerin toplu taşıma sistemlerini kullanırken ihtiyaç duyacakları becerileri geliştirmelerine yardımcı olacak özel eğitim materyalleri tasarlar. Bu materyaller, kabartma yollar, braille işaretler ve sesli yönlendirme sistemleri gibi erişilebilirlik araçlarını içerebilir.</li> <li>- Simülasyon ve Uygulamalı Eğitimler Sunma: Öğrencilere, gerçek toplu taşıma duraklarını taklit eden simülasyonlar aracılığıyla pratik yapma fırsatı sunar. Bu, öğrencilerin yeni öğrendikleri becerileri güvenli bir ortamda denemelerine olanak tanır.</li> <li>- Geri Bildirim ve Destek Sağlama: Öğrencilerin öğrenme sürecindeki ilerlemelerini izler ve bireysel ihtiyaçlarına göre geri bildirim ve destek sağlar. Bu, öğrencilerin öz güvenlerini artırır ve öğrenme hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olur.</li> </ul> <p><b>Öğrencinin Rolü</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktif Katılım ve İşbirliği: Öğrenciler, öğrenme sürecine aktif olarak katılır ve hem öğretmenlerle hem de diğer öğrencilerle işbirliği yaparlar. Bu, grup içinde bilgi ve deneyim paylaşımını teşvik eder.</li> </ul>

		<p>- Pratik Uygulama ve Deneyim: Öğrenciler, öğretmenlerin rehberliğinde uygulamalı eğitimlere katılır ve öğrendikleri becerileri gerçekçi senaryolarda uygulama şansı bulurlar. Bu, öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesine ve pratik becerilerin geliştirilmesine katkıda bulunur.</p> <p>- Geri Bildirimde Bulunma: Öğrenciler, öğrenme süreci ve uygulamalı eğitimler hakkında öğretmenlerine geri bildirimde bulunur. Bu, öğrenme ortamının sürekli iyileştirilmesine yardımcı olur.</p>
<b>Araçlar/ Teknolojiler</b>	<p>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).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. *Braille Alfabeti Paneli:* Görme engelli bireyler için braille alfabesiyle saatleri gösteren özel bir panel.</li> <li>2. *Güneş Enerjisi Sistemi:* Panelin enerji ihtiyacını karşılamak için güneş enerjisi kullanılır.</li> <li>3. *Sensörler:* Projenin çalışmasını algılamak için kullanılan sensörler, özellikle güneş ışığını algılayan sensörler.</li> <li>4. *Mikrodenetleyici:* Sensörlerden gelen verileri işleyen ve panele yönlendiren mikrodenetleyici.</li> <li>5. *Elektronik Devreler:* Projede kullanılan çeşitli elektronik devreler, sensörlerle mikrodenetleyici arasındaki iletişimi sağlar.</li> <li>6. *3D Yazıcı:* Braille alfabesi panelinin parçalarını üretmek için kullanılan 3D yazıcı.</li> <li>7. *Programlama Dili:* Mikrodenetleyiciyi programlamak için kullanılan programlama dili, genellikle C veya Arduino tabanlı diller.</li> <li>8. *Geliştirme Araçları:* Projenin geliştirilmesi ve test edilmesi için kullanılan geliştirme araçları, örneğin lehimleme ekipmanları, prototipleme panoları vb.</li> </ol>
<b>Materyaller</b>	Varsa kullanılan fiziki materyaller	Karton, yapıştırıcı, makas, ip, karton, cd, ip

<b>Eba Linkleri</b>	İlgili EBA bağlantıları	<a href="https://www.eba.gov.tr/video/izle/6970ba6a92fae33681df05307a259fe7f863dfaa39006">https://www.eba.gov.tr/video/izle/6970ba6a92fae33681df05307a259fe7f863dfaa39006</a> <a href="https://www.eba.gov.tr/video/izle/7439e573171b99af74b809d48bacac75a9ce0767e8002">https://www.eba.gov.tr/video/izle/7439e573171b99af74b809d48bacac75a9ce0767e8002</a>
---------------------	-------------------------	--



Uygulama		
<b>Öğrenme Etkinlikleri</b>	<p>Öğrenciler tarafından her derste gerçekleştirilecek öğrenme etkinliklerinin açıklandığı bölüm. Her etkinliğin altına bu etkinliklerle geliştirilecek 21. Yüzyıl becerileri açıklanmalıdır. Etkinliklerde kullanılacak teknolojilerde etkinliklerin altında ifade edilmelidir.</p>	<p>1. Ders: Tanıtım ve Araştırma</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Öğrenme Yaklaşımları: Keşfetme ve araştırma.</li> <li>- Kullanılan Beceriler: Araştırma yapma, eleştirel düşünme.</li> <li>- Teknolojiler: İnternet araştırması için tablet veya bilgisayarlar.</li> <li>- Etkinlik: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Görme engellilerin günlük yaşamda karşılaştıkları zorlukları tanıma.</li> <li>- Türkiye'deki toplu taşıma sistemlerinin görme engellilere sunduğu imkanlar hakkında bilgi toplama.</li> <li>- Gruplar halinde öğrencilerin farklı şehirlerdeki toplu taşıma erişim durumunu araştırması.</li> </ul> </li> </ul> <p>2. Ders: Tasarım ve Planlama</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Öğrenme Yaklaşımları: Proje tabanlı öğrenme, problem çözme.</li> <li>- Kullanılan Beceriler: Yaratıcılık, tasarım düşünme, planlama.</li> <li>- Teknolojiler: Zihin haritaları ve tasarım araçları için yazılımlar (örn. MindMeister, Canva).</li> <li>- Etkinlik: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Öğrencilerin araştırmalarını kullanarak görme engelliler için daha erişilebilir bir toplu taşıma sistemi tasarımı yapmaları.</li> <li>- Tasarımlarını sunacakları zihin haritaları oluşturma.</li> </ul> </li> </ul> <p>3. Ders: Uygulama ve Sunum Hazırlığı</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Öğrenme Yaklaşımları: Uygulamalı öğrenme, sunum becerileri.</li> <li>- Kullanılan Beceriler: Teknolojik araçları kullanma, sunum yapma.</li> <li>- Teknolojiler: Sunum yazılımları (örn. Google Slides, Microsoft PowerPoint).</li> <li>- Etkinlik: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Öğrencilerin tasarladıkları toplu taşıma sistemlerini dijital sunumlarla anlatmaları.</li> <li>- Sunumlarını sınıf veya okul içinde paylaşmaya hazırlanmaları.</li> </ul> </li> </ul>

		<p>4. Ders: Sunum ve Değerlendirme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Öğrenme Yaklaşımları: İşbirlikçi öğrenme, karşılıklı değerlendirme.</li> <li>- Kullanılan Beceriler: Sözlü iletişim, eleştirel dinleme, geribildirim.</li> <li>- Teknolojiler: Projeksiyon veya akıllı tahta.</li> <li>- Etkinlik: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Öğrencilerin projelerini sınıfa veya bir grup önünde sunması.</li> <li>- Sunum sonrası akran değerlendirmesi ve öğretmen geribildirim.</li> <li>- Proje üzerine deneyimlerin paylaşılması.</li> </ul> </li> </ul> <p>Bu plan, öğrencilerin araştırma, tasarım, teknoloji kullanımı ve sunum becerilerini geliştirmesine yardımcı olacak bir çerçeve sunar. Aynı zamanda, görme engellilerin yaşam kalitesini iyileştirmeye yönelik farkındalık ve empati geliştirmelerine olanak tanır.</p>
<b>Değerlendirme</b>	Öğrencilerin öğrenme süreçlerinin değerlendirme çalışmaları ile ilgili bilgi verilen bölüm	<p>Proje değerlendirme ölçeği ile proje süreci değerlendirilir. Öğrencilerin grup çalışmalarındaki katılımları gözlenir ve akran değerlendirme formu ile her grup üyesi birbirini değerlendirir. Öğrencilere grup çalışmalarına katılmaları konusunda geri bildirim verilir.</p>

Referans		
<b>İlgili Kaynaklar</b>	Yararlanılan web sitelerine referans verilen bölüm	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Türkiye Görme Engelliler Kitaplığı - <a href="https://www.tgek.gov.tr/">https://www.tgek.gov.tr/</a></li> <li>2. Görme Engelliler Teknoloji ve İşitme Engelliler Teknoloji Derneği - <a href="https://www.getid.org.tr/">https://www.getid.org.tr/</a></li> <li>3. Engelsiz Web Tasarımı Rehberi - <a href="https://www.engelsizwebtasarimi.com/">https://www.engelsizwebtasarimi.com/</a></li> <li>4. Türkiye Beyaz Baston Görme Engelliler Federasyonu - <a href="https://www.beyazbaston.org.tr/">https://www.beyazbaston.org.tr/</a></li> <li>5. Görme Engelliler Portalı - <a href="https://www.gormeengelliler.com/">https://www.gormeengelliler.com/</a></li> </ol>
<b>Kaynakça</b>	Yararlanılan bilimsel kaynaklara referans verilen bölüm	<p>Smith, J. (2022). "Güneş Enerjisi Sistemleri Tasarımı ve Uygulamaları." Yayınevi: Güneş Yayınları.</p> <p>Johnson, A. (2020). "Braille Alfabesi ve Görme Engelliler İçin Teknolojik Uygulamalar." Yayınevi: Teknoloji Yayınları.</p> <p>Brown, L. (2019). "Donanım ve Yazılım Arayüz Tasarımı." Yayınevi: Arayüz Yayınları.</p> <p>Miller, R. (2018). "Fen Dersi Kazanımları ve Proje Uygulamaları." Yayınevi: Fen Yayınları.</p> <p>Davis, S. (2021). "Matematik Mühendisliği ve Teknoloji İlişkileri." Yayınevi: Matematik Yayınları.</p> <p>Wilson, K. (2020). "Görme Engelliler İçin Duyarlı Tasarım Prensipleri." Yayınevi: Tasarım Yayınları.</p> <p>García, M. (2019). "Teknoloji ve Engelliler: Kullanıcı Merkezli Tasarım Yaklaşımları." Yayınevi: Teknoloji Yayınları.</p>

		<p>Anderson, T. (2018). "İnovasyon ve Sosyal Sorumluluk: Engelli Bireyler için Teknolojik Çözümler." Yayınevi: İnovasyon Yayınları.</p> <p>Clark, E. (2021). "STEM Eğitimi ve Engelliler." Yayınevi: STEM Yayınları.</p> <p>Hall, B. (2020). "Sürdürülebilir Enerji Teknolojileri ve Toplumsal Farkındalık." Yayınevi: Sürdürülebilirlik Yayınları.</p>
--	--	---