**5E - Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Modeli**

**Ana Tema:** Sürdürülebilir Şehirler ve Toplumlar

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Başlık** |  | Engelsiz Yaşam |
| **Sınıf / Yaş Seviyesi** |  | 10-14 yaş |
| **İçerik Standartları** |  | T.C. MEB Fen Bilimleri Öğretim Programı;  <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf>  Işık – Madde ve Ses - Madde Etkileşimi  Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları;  <https://www.kureselamaclar.org/en/global-goals/sustainable-cities-and-communities/> |
| **Öğrenme Hedefleri** |  | Öğrenciler;   * Maddenin ışık ve ses ile etkileşiminin sonuçlarını açıklar. * Robotik materyallerle bir tasarım geliştirir. * Engelli kişilerin hayatını kolaylaştıracak yaratıcı fikirler geliştirir ve uygular. * Engellilerin ihtiyaçlarına özel önem gösterir. * Teknolojinin insan yaşamına katkısını anlar ve kullanır. |
| **Anahtar Beceriler** |  | * Problem çözme becerisi * İş birliği ve iletişim halinde çalışma * Yaratıcılık * Eleştirel ve analitik düşünme * Girişimcilik * Dijital beceriler |
| **Zaman** |  | 10 saat |
| **Güvenlik Kuralları** |  | Öğrencilerin kesici aletlerle çalışmalarına dikkat edin. Vurma ve çarpmalara karşı dikkatli olun. |
| **FAZ** |  |  |
| **BAĞLAMAK** | * Öğrencilerin dikkatini çeken, düşünmelerini teşvik eden ve ön bilgilere erişmelerine yardımcı olan etkinlikler. * Öğretmen, öğrencilerin ilgisini çeken bir problem anlatımı/katılım senaryosu, video veya kaynak oluşturur, ardından öğrencilerin sorular geliştirmesine ve NE? Tablosunu belirlemesine yardımcı olur. | Sınıfınızla grup çalışmasının önemini tartışarak derse başlayın. Öğrencilere grup çalışması için kurallar oluşturmaları ve grup rollerine karar vermeleri için zaman tanıyın.  Öğrencileri gruplara ayırın.  Öğrencilere şu soruyu sorarak başlayın ve tartışın:  Engellilerin yaşam içerisinde yaşadıkları sorunlar nelerdir?  Sorunların tespiti için kaynak videolar:  <https://www.youtube.com/watch?v=YH3XWO9C4YU>  <https://www.youtube.com/watch?v=7teUErH5pLg>  <https://www.youtube.com/watch?v=xycecbwpIzE>  <https://www.youtube.com/watch?v=4j8nyslXeP0>  Engelliler özellikle trafikte ve evde hangi zorluklarla karşılaşıyorlar?  Sürdürülebilir bir toplum için engelli bireylere yönelik neler olmalıdır?   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Ne Biliyorsun? | Ne Öğrenmek İstiyorsun? | Ne Öğrendin? | |  |  |  | |
| **KEŞFETMEK** | * Öğrenciler, yeni fikirler üretmek, soru ve olasılıkları keşfetmek ve bir ön araştırma tasarlamak ve yürütmek için ön bilgilerini kullanmalarına yardımcı olan laboratuvar etkinliklerini tamamlayabilirler. * Öğrencilerin tek başlarına veya gruplar halinde, sınıfta veya uzaktan fikirlerini keşfetmelerini sağlayın. Öğrencilere, toplanan bilgileri düşünmek, planlamak, araştırmak ve düzenlemek için zaman sağlayın. | Öğrencilerle, engellilerin yaşadıkları zorlukları anlamalarını kolaylaştırmak için bir rol oynama etkinliği yaptırılabilir.  Sınıf ortamı, bir ev gibi düşünülerek odalara ayrılır (Mutfak, oturma odası, salon gibi). Öğrencilerden bazılarının gözleri kapatılır ve ona bir görev verilir. Görev şu şekilde olabilir: Sokakta yürüyorsun ve alışverişini tamamlayıp eve dönüyorsun. Evde, mutfağı bulman ve eşyaları masa üzerine bırakman gerekmektedir. Bu görevi yaptıktan sonra odanın düzeni değiştirilir ve tekrar aynı görevi gerçekleştirmesi istenir. Maksimum 15 dakika içerisinde görevi bitirmesi beklenir. Bitirmediğinde de aynı sürede etkinlik tamamlanır. Öğrenciden görevle ilgili deneyimleri alınır ve kısa bir değerlendirme yapması istenir.  Değerlendirme için şu soruları yanıtlaması istenir.  Gözleriniz kapatılınca ne hissettiniz?  Hareket ederken bir yere veya kişiye çarpma endişesi yaşadınız mı?  Evde yeni yerleri bulmakta zorlandınız mı?  Görmeden bir şeyi gerçekleştirmek zor mudur?  Sizin yerinizde görme engelli bir kişi olsaydı gerçekten zorlanır mıydı?   * Onların yaşadıkları zorlukları aşmalarında onlara nasıl yardımcı olabiliriz? * Sürdürülebilir toplumlarda engellilerin ihtiyaçları nasıl ele alınmaktadır? * Engelli bireylerin hayatlarını kolaylaştırmak mümkün müdür? Eğer mümkünse, bunu kullandığınız teknolojik yollarla nasıl yapabilirsiniz? * Eğitsel robotik materyaller bunu yapmanızı sağlayabilir mi? |
| **AÇIKLAMA** | * Açıklama aşaması, öğrencilerin dikkatini katılım ve keşif deneyimlerinin belirli bir yönüne odaklar ve kavramsal anlayışlarını, süreç becerilerini veya davranışlarını gösterme fırsatları sunar. * Bu aşama aynı zamanda öğretmenlere bir kavramı, süreci veya beceriyi doğrudan tanıtma fırsatları da sağlar. Öğrenciler kavramla ilgili anlayışlarını açıklar. * En önemlisi, bu aşama öğrencilerin açıklamalarını ifade etmelerine ve öğretmenin öğretilebilir anları kullanmasına olanak tanır. | Birleşmiş Milletler Sakat Hakları Bildirgesi’nde, “Kişisel ya da sosyal yaşantısında kendi kendisine yapması gereken işleri (bedensel ya da sonradan olma) herhangi bir noksanlık sonucu yapamayanlar” engelli olarak tanımlanmaktadır (Bakınız Ek 1).  Birçok engellilik çeşidi vardır: Görme, işitme, ortopedik, zihinsel, dil ve konuşma engeli, süreğen hastalık, zedelenme-sapma, yetersizlik …gibi.  Engelli bireyler sosyal ve ekonomik hayatta belirli sorunlarla karşılaşabiliyor. Özellikle, engelin verdiği fiziksel zorluktan dolayı ulaşım ve ev hayatı alanlarında çeşitli zorluklar yaşamaktadırlar. Örneğin; görme engelli bir birey yayalar için ayrılmış bir yolda veya kaldırımda düşme veya çarpma tehlikesi yaşayabilmektedir. Ev hayatında hangi odaya hangi eşyayı yerleştireceğini veya günlük işlerini zaman kaybetmeden gerçekleştirmekte sorunlar yaşayabilmektedir. Fiziksel çevrede engelliler için yeterli düzenlemelerin yapılmaması zorlukların devamını sağlıyor.  Engellilerde diğer insanlar gibi sosyal hayatta aktif bir şekilde yer almak ister. Sosyal hayatın bir gereği olarak işe veya alışverişe gitmek; evde bir şeyler yapmak ister. Bundan dolayı, sosyal hayatta düzenlemeler yapılırken engelli bireylerinde ihtiyaçları göz önünde bulundurulmalı ve buna yönelik uygulamalar gerçekleştirmelidir. Ayrıca, engellilerin yaşamını kolaylaştıran inovatif uygulamalarda mevcuttur. Kaynak olarak aşağıdaki linklere bakılabilir:  <https://themighty.com/2015/01/10-inventions-revolutionizing-the-lives-of-people-with-disabilities/>  <https://onedio.com/haber/engellilerin-hayatini-kolaylastiran-10-mobilite-cozum-930929>  <https://webional.com/engellilerin-hayatlarini-kolaylastiracak-teknolojik-icatlar/>  <https://www.youtube.com/watch?v=NBVCU1hGcmg> |
| **DETAYLANDIRMAK** | * İlgili ancak yeni deneyimler yoluyla öğrenciler daha derin ve daha geniş bir anlayış, daha fazla bilgi ve yeterli beceriler geliştirir. * Öğrenciler daha önce tanıtılan kavramları ve deneyimleri yeni durumlara uygular veya genişletir. Öğrenciler bilgilerini gerçek dünya uygulamalarına uygular. | Malzemeler: Tablet veya dizüstü bilgisayar, Lego mindstorms EV3 kiti, kızılötesi / ultrasonik ve renk / ışık sensörü, 1-2 metre çubuk, engel bloklar, plastik kelepçe, sıvı yapıştırıcı, renkli kartonlar, renkli kalemler ve bantlar.  Öğrencilere, mevcut materyalleri kullanarak görme engelli bir birey için sokakta ve evde yaşamını kolaylaştıracak bir uygulama yapmak ister misiniz? Sorusu sorulur. Öğrenciler, takımlar halinde bir beyin fırtınası başlatır ve ilginç fikirler listelenir. Kızılötesi / Ultrasonik ve / veya renk / ışık sensörü kullanılarak görme engelli bireyin düşme veya çarpmasını engelleyecek ve uyarı verecek bir sistem üzerinde düşünmeleri için rehberlik sağlanır. Ayrıca, evde bulunduğu odayı belirten bir uyarı sağlayan sistemle uygulamalarını güçlendirebilecekleri konusunda bilgilendirme yapılır.  Takımlar, yapılabilecek en ideal fikre karar verirler ve robotik destekli tasarımlarına başlarlar.  Kızılötesi / Ultrasonik ve colour sensorün kullanımıyla ilgili videolar ve rehberler aşağıdadır:  <https://ev3lessons.com/en/ProgrammingLessons/beginner/Ultrasonic.pdf>  <https://ev3lessons.com/en/ProgrammingLessons/beginner/Color.pdf>  <https://ev3lessons.com/en/ProgrammingLessons/beginner/SoundBlock.pdf>  <https://ev3lessons.com/en/ProgrammingLessons/intermediate/Infrared.pdf>  <https://www.youtube.com/watch?v=UO4JfWcUd0E>  <https://www.youtube.com/watch?v=ywFt5fENj68>  <https://www.youtube.com/watch?v=E-qSs8Bihmk>  <https://www.youtube.com/watch?v=Xy7XTY7tHYk>  <https://www.youtube.com/watch?v=aJToMY-3Mq4>  Ulaşım sağlanan bir yol ve bir ev tasarımının gerçekleştirilmesinin ardından kızılötesi / ultrasonik ve renk / ışık sensör görme engelli birey tarafından kullanılacak alet üzerine monte edilir. Daha sonra, programlama aşamasına geçilir. Bu aşamada, Lego Mindstorms EV3 software üzerinden ultrasonik sensör, cisme 50 cm kala ses uyarısı verecek şekilde programlanır. Diğer taraftan, renk / ışık sensör, farklı renklerde farklı uyaranlar (odaya göre) verecek şekilde programlanır. Prototip geliştirildikten sonra test aşamasına geçilir ve test edilir.  Bakınız Ek 2.  Bakınız Ek 3.  Bakınız Ek 4.  Bakınız Ek 5.  Bakınız Ek 6.  Bakınız Ek 7. |
| **DEĞERLENDİRMEK** | * Değerlendirme aşaması, öğrencileri kendi anlayışlarını ve yeteneklerini değerlendirmeye teşvik eder ve öğretmenlere, öğrencilerin eğitim hedeflerine ulaşma yolunda kaydettiği ilerlemeyi değerlendirmeleri için fırsatlar sunar. | Değerlendirme aşaması, öğrencileri kendi anlayışlarını ve yeteneklerini değerlendirmeye teşvik eder ve öğretmenlere, öğrencilerin eğitim hedeflerine ulaşma yolunda kaydettiği ilerlemeyi değerlendirmeleri için fırsatlar sunar. Bunu sağlamak için portfolyo ve değerlendirme rubrikleri kullanılabilir. Ayrıca, tasarım değerlendirme ölçeği de kullanılabilir. |