**5E – Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Modeli**

**Ana Tema: Sağlık ve Kaliteli Yaşam**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Başlık** |  | NABIZ VE FİZİKSEL AKTİVİTE |
| **Sınıf / Yaş seviyesi** |  | 6 + Sınıf / 10-13 yaş |
| **İçerik standartları** |  | Milli Eğitim Bakanlığı Fen Bilimleri Öğretim Programı  Sistemler - Dolaşım Sistemi  Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri: <https://www.kureselamaclar.org/> |
| **Öğrenme çıktıları ve anahtar beceriler** |  | Öğrenciler;  • egzersizin kalp hızı üzerindeki etkisini anlayacak  • nabız hızlarını ölçebilir ve kaydedebilir  • egzersizin nabız hızı üzerindeki etkisini araştırmak.  • toparlanma süresini gösteren bir grafik oluşturun ve yorumlayın  • nabzı açıklar   * kalp atış hızı sensörünün kullanımına aşina olacak   Problem çözme becerisi, Eleştirel ve analitik düşünme, Yaratıcılık, İletişim ve iş birliği halinde çalışma, Dijital beceriler, Girişimcilik ve inisiyatif alma becerisi. |
| **Gerekli zaman** |  | 40+40 dakika |
| **Güvenlik kuralları** |  | Öğrencilerin birbirlerine çarpmadan hareket edebilecekleri yeterli alana sahip olduğundan emin olun. Bu aktiviteyi dışarıda veya açık bir alanda yapmak isteyebilirsiniz. |
| **Aşamalar** |  |  |
| **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 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:  Kalp atış hızının fitness ile ne ilgisi var?  Hangi fiziksel aktivite  Yapmaktan hoşlandıkları fiziksel aktivite veya egzersizler (örneğin, atlama, ayak oynama, yüzme)  Fiziksel aktivite sağlığımız için neden önemlidir? |
| **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 sağlar. | Beyaz tahtaya veya büyük bir kağıda iki sütunlu bir tablo çizin. Bir sütuna 'Önce' ve diğer sütuna 'Sonra' kelimelerini yazın. Fiziksel aktiviteye girmeden önce ve sonra vücudumuza ne olduğunu anlatacağımızı ve karşılaştıracağımızı öğrencilere açıklayın. Öğrencilerden bedenlerinin ve kalplerinin şimdi nasıl hissettiğini açıklamalarını isteyin ve bu yanıtlardan bazılarını 'Önce' için masaya kaydedin (öğrencilerin aklına gelebilecek bazı fikirler havalı, sakin, sıkılmış, rahat ve huzurlu olabilir).  Şimdi öğrencilere 1 dakika boyunca fiziksel aktivite yapacaklarını açıklayın, ardından kendilerinde ve vücutlarında herhangi bir değişiklik hissedip hissetmediklerini anlatacaklar. Öğrencilerin herhangi bir hareket aktivitesine katılmadan önce ısınma hareketleri yapmalarını sağlayın. Bir zamanlayıcı kullanarak öğrencilerden 1 dakika içinde yapabildikleri kadar çok yıldız atlaması yapmalarını isteyin. Dakikanın sonunda, öğrencilere durmalarını ve şimdi nasıl hissettiklerini açıklamalarını söyleyin, bu yanıtları 'Sonra' sütununa kaydedin (öğrencilerin aklına gelebilecek bazı fikirler sıcak, terli, enerjik, heyecanlı ve sıcaktır). Öğrencilerden kalplerini bulmalarını ve kalp atışlarını hissedip hissetmediklerini görmelerini isteyin. Öğrencileri kalp atışlarının nasıl hissettiğini açıklamaya davet edin, şimdi biraz fiziksel aktivite yaptılar.  Öğrenciler, farklı koşullar altında kalp atış hızlarını daha iyi tanımak için bilimsel yöntemi kullanarak deney yapacaklardır.  Öğrenciler, farklı aktivitelerin kalp atış hızınız üzerindeki etkisini test etmek için bir deney tasarlayacaklar.  Malzemeler: Oyun hamuru, kürdan, kronometre  1. Nabzınızı nerede bulacağınıza karar verin.  2. Dinlenme Kalp Hızınızı ölçün  3. Kalbiniz 15 saniyede kaç kez atıyor?  4. Kalbiniz 1 dakika veya 60 saniyede kaç kez atıyor?  5. Dinlenme kalp atış hızınız …..  6. Bir dakika yerinde hareket edin  7. Hızınızı Hızla ölçün  8. Kalbiniz 15 saniyede kaç kez atıyor?  9. Kalbiniz 1 dakika veya 60 saniyede kaç kez atar?  10. Bir çizelge, grafik yapabilirsiniz  Deneyin açıklaması: Tek gereken az miktarda oyun hamuru ve bir kürdan. Kürdan küçük bir parça oyun hamurunu nabız noktalarından birine sağlam bir şekilde takın (bunun için en iyi bilek veya ayak bileği çalışır). Mümkün olduğunca hareketsiz kalın ve nabzın kürdanı hareket ettirmesini izleyin.  Video bağlantısı: <https://youtu.be/lxbbT4y6d3k> |
| **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. | Kalp, çok güçlü bir pompa görevi gören ve kanı vücutta taşıyan bir kastır. Oda adı verilen dört bölüme ayrılır - sol ventrikül, sağ ventrikül, sol atriyum ve sağ atriyum. Bu odalar, kanı oksijenlendirmek ve kanı insan vücudundaki diğer tüm organlara pompalamak için birlikte çalışır.  Kanı kalpten taşıyan ve vücudun her yerine taşıyan iki tür damar vardır - damarlar ve atardamarlar. Arterler kanı kalpten uzaklaştırır ve damarlar kanı kalbe geri getirir. Bu işleme dolaşım denir.  Örneğin koşmak için daha fazla enerjiye ihtiyacımız olduğunda, kalp vücuda daha fazla oksijen pompalamak için daha hızlı atar. Kalp atış hızını artırarak, vücut kalp debisini artırabilir ve kaslara gerekli kan akışını sağlayabilir. Atardamarların cildinize yakın olduğu yerlerde (boynunuz veya bilekleriniz gibi) kanın pompalandığını hissedebilirsiniz. Bunlar nabız noktalarınızdır ve parmak uçlarınızla hafifçe hissederseniz, kalbinizin ne kadar hızlı attığını sayabilirsiniz.  <https://www.smm.org/heart/lessons/lesson1.htm> |
| **DETAYLANDIRMA** | * 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, Arduino uno, Arduino usb kablosu, Nabız sensörü, Breadboard, Led lamba, Jumper kabloları  Öğrencilere “Mevcut materyalleri kullanarak kalp atış grafiğinizi incelemek ister misiniz?” sorusu sorulmuştur. ve sonra onlar  Arduino destekli robotik mekanizmayı kurmaları istendi  Puls sensörü öğrenciler tarafından Arduino mikroişlemcisine bağlanmıştır.  Bakınız EK-1  Her öğrenci yukarıdaki işlemleri tamamladıktan sonra Arduino mikroişlemci bilgisayara bağlanmıştır.  Arduino programındaki kullanıma hazır kodlar, öğrenciler tarafından usb kablosu ile arduino mikroişlemcisine aktarıldı.  Bakınız EK-2  Arduino destekli robotik ve kodlama uygulamasının çalışıp çalışmadığı kontrol edildi.  Öğrencilerden arduino programında araçlar menüsünde bulunan seri port sekmesini açmaları istenmiştir. Her öğrenci kendi oluşturduğu robotik ve kodlama düzeneğindeki nabız sensörüne parmağını yerleştirdi ve ölçümler yapıldı).  Her öğrenci nabız grafiğine tepe ve dip değerlerini kaydetti. |
| **DEĞERLENDİRME** | * 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. |