MODÜL VII

Ders Planı 3

Özet

Başlık	
Ev yapımı bir hava temizleyicisi yapımı	
Süre	45 dakika
Öğrenci yaş aralığı	10-14

Konunun özeti

Nefes almak, insanlar için en temel eylemlerden biridir. Dakikada 12 ila 20 nefes sıklığında, sağlığı korumak için temiz hava gereklidir. Havada, asılı parçacıklardan virüslere ve bakterilere kadar sağlığımıza zarar verebilecek birçok yabancı element bulabiliriz. Alerji semptomlarını tetikleyen alerjenler de mevcut olabilir. Hava temizleyicileri, bu elementlerin varlığını mümkün olduğunca ortadan kaldırır veya azaltır, havayı filtreler ve alerjenlerden ve yabancı partiküllerden arınmış bir ortam yaratır. Bu seansta, evimiz, atölyemiz, sınıfımız vb. gibi herhangi bir iç mekan ortamındaki havayı temizlemek için ev yapımı bir hava temizleyicisi yapacağız. Bu temizleyici, malzemelerimize bağlı olarak az veya çok kısıtlayıcı olabilir.

Öğrenme çıktıları

Amaç/Öğrenme Hedefleri

- Temiz havanın sağlık açısından önemini ve kirli hava solumanın tehlikelerini tanıtın.
- Hava temizleme ve filtrasyon kavramını tanıtın.

Çapraz hedefler

- Kendi sağlığınızı ve çevrenizdekilerin sağlığını koruyun ve geliştirin.

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile Bağlantı

Bu tema, SDG 4, "Kaliteli eğitim" ile, özellikle Hedef 4.7 "2030'a kadar, tüm öğrencilerin sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmek için gereken bilgi ve becerileri edinmesini sağlamak, diğerlerinin yanı sıra, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir yaşam tarzları, insan hakları, cinsiyet eşitliği, barış ve şiddetsizlik kültürünün teşviki, küresel vatandaşlık ve kültürel çeşitliliğin ve kültürün sürdürülebilir kalkınmaya katkısının takdiri" için eğitim yoluyla da uyumludur. Bir arıtıcı inşa etmek, SDG 3 "Her yaştan herkes için sağlıklı yaşamlar sağlamak ve refahı teşvik etmek" ile de ilgilidir, özellikle Hedef 3.3 "2030'a kadar

AIDS, tüberküloz, sıtma ve ihmal edilen tropikal hastalık salgınlarını sona erdirmek ve hepatit, su kaynaklı hastalıklar ve diğer bulaşıcı hastalıklarla mücadele etmek" ve Hedef 3.9 "2030'a kadar, tehlikeli kimyasallar ile hava, su ve toprak kirliliği ve kontaminasyonundan kaynaklanan ölüm ve hastalık sayısını önemli ölçüde azaltmak".

Uygulama

Kolaylaştırma

- Derse başlamadan önce tüm kaynak ve materyallerin hazır olduğundan emin olun.
- Fan ve filtrelerin kullanımıyla ilgili tüm önlemleri dikkatlice okuyun.
- Zarar verebilecek makas ve fan gibi tehlikeli malzemeleri kullanmanız gerekecektir. Ayrıca filtreler gibi hassas malzemeleri de kullanmanız gerekecektir. Tüm aktivitenin sürekli yetişkin gözetimi altında olması gerekir.
- Öğrencilerin ve sınıfın biraz kirlenebileceğini unutmayın.
- Mümkün olduğunca geri dönüştürülebilir veya geri dönüştürülmüş malzemeler kullanmaya özen gösterin.

Kaynaklar / Gerekli Malzemeler

- 4 adet 20” x 20” x 1” hava filtresi. Maksimum filtrasyon için MERV 13 önerilir. MERV 11 gibi daha düşük dereceli filtreler kullanılabilir.
- Bir adet 20” x 20” kutu fan
- Makas
- Kanal bandı veya elektrik bandı
- Karton

Devam etmek için fikirler

Ev hava temizleyicinizin performansını test etmek için, faydalarından yararlanan çeşitli aktiviteleri deneyebilirsiniz. Olası seçenekler arasında filtrelerin yanına kağıt parçaları yerleştirmek ve kağıdın vantilatörün emiş gücü nedeniyle filtrelere nasıl yapıştığını kontrol etmek yer alır. Ayrıca talaş gibi daha küçük parçacıklar kullanabilir ve vantilatörden gelen havanın filtrede kalan parçacıkları taşımadığını kontrol edebilirsiniz. Bir hava kalitesi ölçüm cihazınız varsa, onu da vantilatörün etkinliğini kontrol etmek için kullanabilirsiniz.

Kaynak / Malzemeler ve sınıf hazırlığı

Konunun ana hatları

Havadar oksijenin temiz ve kokusuz görünüyor olmasına rağmen, durum aslında böyle değildir.Hava, sağlığımızı olumsuz yönde etkileyebilecek ince partiküller ve kirleticiler içerir. Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) göre, dünya nüfusunun %99'u WHO tarafından önerilen kalite sınırlarını aşan havayı soluyor ve sağlıksız seviyelerde ince partikül madde ve nitrojen dioksit soluyarak sağlıklarını tehlikeye atıyor. Bu etki düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşayan insanlarda daha da ciddi ve belirgindir. Bu bilgi aşağıdaki bağlantıdan doğrulanabilir ve genişletilebilir:https://www.who.int/news/item/04-04-2022-billions-of-people-still-breathe-unhealthy-air-new-who-data.
Bir odada soluduğunuz havanın kalitesini iyileştirmenin bir yolu hava temizleyici takmaktır. Hava temizleyici, odadaki havayı temizlemeye, kirleticileri gidermeye ve havayı temizleyip arındırmaya yardımcı olan bir cihazdır.https://www.deltrian.com/news/article/air-purifier, avantajlarını ve işlemlerini kontrol edebilirsinizBir hava temizleyicisinin.

1. **Hava emme**: Hava emişi: Arıtıcı, yerleştirildiği odadaki kirli ve pis havayı emer.
2. **Filtreleme**:Bu emilen hava farklı filtrelerden geçer:
    - **Ön filtre**: Toz ve saç gibi büyük parçacıkları yakalamaktan sorumludur
    - **HEPA filtresi**: Polen, akarlar ve bazı bakteriler gibi küçük parçacıkları yakalama yeteneğine sahiptir
    - **Aktif karbon filtresi**: Kokuları ve zehirli gazları ortadan kaldırır.
3. **Temiz havanın serbest bırakılması**:Temiz hava filtrelerden geçtikten sonra tekrar odaya verilir.

Hava temizleyicileri birkaç nedenden dolayı önemlidir:

1. **Hava kalitesi**: Kirlilik nedeniyle birçok şehirde ve sanayi bölgesinde hava kalitesi çok kötü olabilir. Buna toz parçacıkları, polen, duman ve diğer kirleticiler dahildir.
2. **Sağlık**: Kirli hava solumak sağlığımızı etkileyebilir. Astım, alerji ve diğer hastalıklar gibi solunum sorunlarına neden olabilir. Hava temizleyiciler havadaki kirleticileri temizleyerek bu riskleri azaltmaya yardımcı olur.
3. **Refah**: Daha temiz hava genel refahımızı iyileştirebilir, daha iyi uyumamıza ve çevremizde daha rahat hissetmemize yardımcı olabilir. Örneğin, havadaki tozu ve tüyü azaltmak, alerjenlerle temas etmemek suretiyle alerji semptomlarını iyileştirebilir.

Bu sebeplerden ötürü, ev yapımı hava temizleyiciler, ticari olanlardan daha az etkili olsa da, oda hava kalitesini iyileştirmek için uzun zamandır ucuz bir çözüm olmuştur. Örneğin, ahşapla çalışan ve çok miktarda talaş ve odun tozu üreten insanlar arasında, birçok dış etkene maruz kaldıkları için bu trend yaygındır.Buna karşılık, COVID salgınıyla birlikte, ev

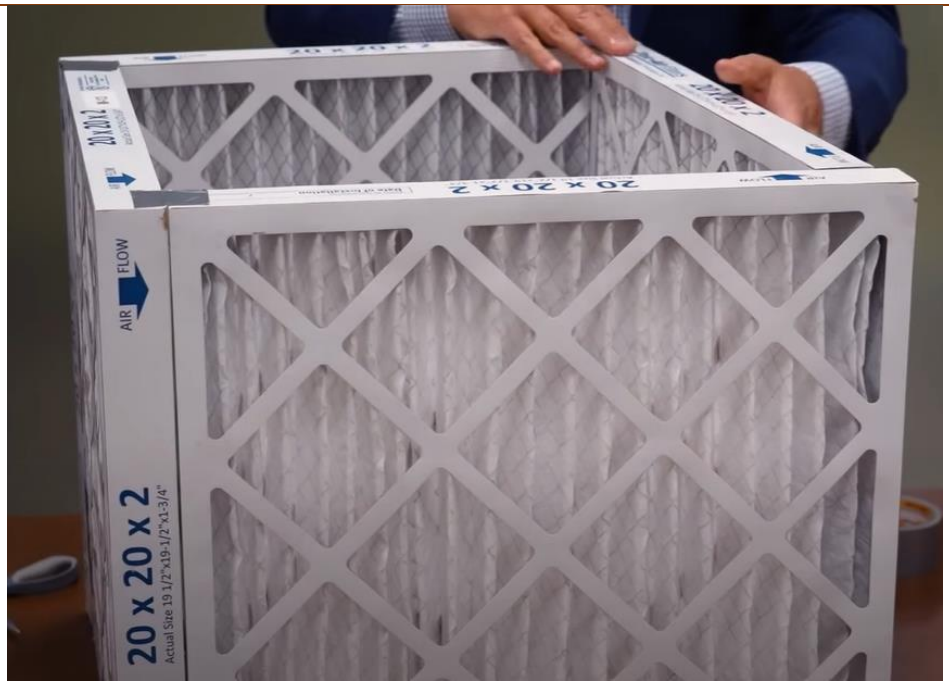
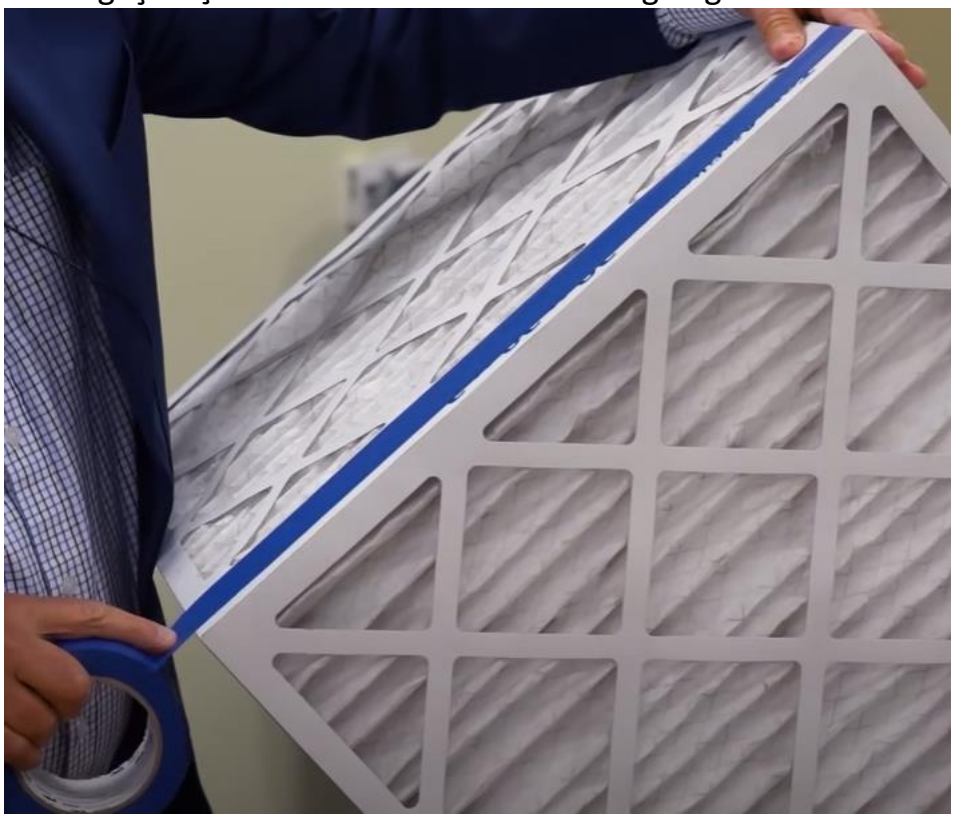
yapımı bir hava temizleyici olan Corsi-Rosenthal kutusu oluşturulduğunda hava temizleyicinin popülaritesi önemli ölçüde arttı.https://engineering.ucdavis.edu/news/science-action-how-build-corsi-rosenthal-box, bu aktivitenin temeli olarak yapımına dair bir kılavuz gösterilmektedir. Ayrıca, bu prosedürü gösteren bir video da bulunmaktadır:https://www.youtube.com/watch?v=hIuH-2naozI&t=1s.Bu oturumdaki adım adım talimatları takip ettiğinizde, Şekil 7.3.1'de gösterildiği gibi işlevsel bir ev yapımı hava temizleyicisine sahip olmalısınız.



Şekil 7.3.1 – Ev yapımı hava temizleyicisi. Kaynak: Youtube. Bağlantı:https://www.youtube.com/watch?v=hIuH-2naozI&t=1s

Ev yapımı hava temizleyicisinin yapımına dair adım adım bir kılavuz da web sitesinde mevcuttur:https://encycla.com/Corsi-Rosenthal_Cube Ayrıca orijinal tasarıma dair varyasyonlar, arıtıcının olası tüketimi ve gürültüsü hakkında bilgiler ve odadaki yerleşimine dair tavsiyeler de yer alıyor.

Zaman	Adım adım talimatlar
5 dk	Hem fanı hem de filtreleri ambalajından dikkatlice çıkarın.
10 dk	Filtreleri birbirine yapıştırmak ve taban ve kapağın eksik olduğu tamamlanmamış bir küp oluşturmak için yapışkan bant kullanın. Aşağıdaki noktalara özellikle dikkat edin: - Hava akışının yönü kovanın içine doğru olmalıdır. Filtrenin üzerine çizilen bir ok bu yönü belirleyebilir. - Filtre katları dikey olacak şekilde yerleştirilmelidir. Bu, toz ve diğer parçacıkların birikmesini önler. - Filtreler üst üste gelmemelidir. Bu etkinliğin nihai sonucu Şekil 7.3.2'de gösterilmektedir.

	 *Şekil 7.3.2 – Hava temizleyicinin temel yapısı. Kaynak: Youtube. Bağlantı:https://www.youtube.com/watch?v=hIuH-2naozI&t=1s*
10 dk	Filtreler arasındaki bağlantıyı kapatmak için yapışkan bant kullanın, böylece hava filtreden geçer. Şekil 7.3.3 bu adımın bir örneğini göstermektedir.  *Şekil 7.3.3 – Hava filtrelerinin hermetik sızdırmazlığı.Kaynak: Youtube. Bağlantı:https://www.youtube.com/watch?v=hIuH-2naozI&t=1s*
5 dk	Dört filtreyi tamamen destekleyecek bir taban oluşturmak için karton kullanın. Tabanı yapmak için fanın karton kutusunu veya filtrelerin karton kutusunu kullanabilirsiniz.

5 dk	Karton taban ile filtreler arasındaki bağlantıyı kapatmak için yapışkan bant kullanın ve böylece bağlantıdan hava girmesini önleyin. Şekil 7.3.4 bu bağlantının nasıl hermetik olarak kapatılabileceğini göstermektedir.  *Şekil 7.3.4 – Karton tabanın hermetik olarak kapatılmasıKaynak: Youtube. Bağlantı:https://www.youtube.com/watch?v=hIuH-2naozI&t=1s* Dört şişe kapağı veya sürahi gibi bir öğe, yapının bacakları olarak işlev görecek ve filtreleri yerden hafifçe yükseltecek şekilde yerleştirilebilir. Bu, arıtıcıyı nemden veya olası su veya diğer sıvı dökülmelerinden koruyacaktır. Bir örnek Şekil 7.3.5'te gösterilmiştir.  *Şekil 7.3.5 – Hava temizleyicinin yüksekliğiKaynak: Encycla. Bağlantı:https://encycla.com/Corsi-Rosenthal_Cube*
5 dk	Vantilatörü karton tabanın karşısına, üstüne yerleştirin. Hava akışının yönüne özellikle dikkat edin. Hava yukarı doğru gitmeli, böylece vantilatör tarafından emilen hava filtrelerden geçmelidir.

5 dk	Karton parçalarını ve bandı kullanarak, filtreler ile fan arasındaki tüm delikleri kapatın. Bu adımın sonucu Şekil 7.3.6'da gösterilmektedir.  *Şekil 7.3.6 – Arıtıcı yapısıyla fanın kapatılmasıKaynak: Youtube. Bağlantı: https://www.youtube.com/watch?v=hIuH-2naozI&t=1s* Önceki adımlarda olduğu gibi fanı kanal bandıyla filtrelere düzgün bir şekilde kapatın. Fan ile filtreler arasındaki sıkı sızdırmazlık Şekil 7.3.7'de doğrulanabilir.  *Şekil 7.3.7 – Fanın hermetik sızdırmazlığıKaynak: Youtube. Bağlantı: https://www.youtube.com/watch?v=hIuH-2naozI&t=1s*

Biçimlendirici değerlendirme

Biçimlendirici değerlendirme sınıf gözlemleri yoluyla gerçekleştirilecektir. Öğretmenler, öğrencilerin etkinliği gerçekleştirmesini gözlemler ve edinilen bilgiyi uygulamalarına özellikle dikkat ederler. Ayrıca, her çalışma grubundan konuya ilişkin teorik bilgilerini, her öğrencinin bir takımda çalışma yeteneğini ve etkinliğe katılım derecelerini belirlemek için sözlü sorular sorulabilir.

Geri bildirim

Net Promoter Score (NPS), eğitim bağlamında müşteri veya öğrenci sadakatini ve memnuniyetini ölçmek için yaygın olarak kullanılan bir araçtır. Öğrencilerin konuyu veya kursu başkalarına tavsiye etme olasılığını ölçer.

İşte NPS'yi yapılıp analiz edileceği:

NPS Soru Geliştirme:

- Ana soru: "Bu konuyu diğer öğrencilere tavsiye etme olasılığınız 0 ile 10 arasında ne kadardır?"
- Takip soruları: "Neden bu puanı seçtiniz?" ve "Bu konuyu nasıl geliştirebiliriz?".

Cevapların toplanması:

- Dijital Anketler: Öğrenci yanıtlarını toplamak için Google Forms, SurveyMonkey veya Typeform gibi çevrimiçi araçları kullanın.
- Aper anketleri: Dersin sonunda, öğrencilere doldurmaları için kağıt anketler dağıtılır. Ek, kağıt anketler kullanılarak yanıt toplamaya yönelik bir şablon gösterir.
- Etkileşimli Uygulamalar: Quizziz, Mentimeter veya Kahoot! gibi etkileşimli uygulamalar gerçek zamanlı olarak yanıtları toplar.

Cevapların sınıflandırılması:

- Promotörler (Puan 9-10): Konudan çok memnun olan ve konuyu tavsiye etme olasılığı yüksek olan öğrenciler.
- Pasifler (puan 7-8): Öğrenciler memnundur ancak istekli değildir; fikirlerini kolayca değiştirebilirler.
- Karşıtlar (Puan 0-6): Konudan memnun olmayan ve tavsiye etme olasılığı düşük olan öğrenciler yapıcı eleştirilerde bulunabilirler.

NPS Hesaplaması:

- Formül: NPS = Destekçilerin %'si - Karşı çıkanların %'si.
- Puanın yorumlanması: NPS -100 ile +100 arasında değişir. Pozitif bir puan (0'ın üzerinde) genellikle iyidir ve 50'nin üzerindeki bir puan mükemmeldir.

Geri bildirimi kullanımı ve analiz edilmesi:

- Puanların arkasındaki nedenleri anlamak için yorumları inceleyin.
- Karşı çıkanlar ve pasifler arasındaki kalıpları ve belirli iyileştirme alanlarını belirleyin.
- Konunun olumlu yönlerini pekiştirmek için tanıtımcılardan gelen olumlu geri bildirimleri kullanın.

Ekler

KONU HAKKINDA GERİ BİLDİRİM TOPLAMAK İÇİN ANKET

Bu konuyu başka bir öğrenciye tavsiye etme olasılığınız 0 ile 10 arasında ne kadar?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Hiç olası değil — Son derece olası

Neden bu puanı seçtiniz?

Bu konu nasıl geliştirilebilir?