

KONU:

HAYAT KURTARAN TEDAVİ

**HİPERBARİK OKSİJEN
TEDAVİSİ**

KİMYA İLE İLİŞKİLENDİRME:

GAZLARIN SIVILAR İÇERİSİNDEKİ ÇÖZÜNÜRLÜĞÜ

DERS SÜRESİ: 2 DERS SAATI(80 DAKİKA)

ÖĞRENME VE ÖĞRETME ETKİNLİKLERİ

- deneysel uygulamalar
- çalışma yaprağı
- düz anlatım , soru-cevap , tartışma yöntemleri

DERS PLANI

Hiperbarik oksijen tedavisi yardımıyla gazların sıvılar içerisindeki çözünürlüğünün anlatılması	Ders Süresi 90 dakika				
Konu ile ilgili ön test	15 Dak.				
Kısaca HBOT ve kullanıldığı hastalıkların açıklanması		10 Dak.			
Deneylerin yaptırılması			30 Dak.		
HBOT ve gazların sıvılar içerisindeki çözünürlüğü konularının ayrıntılı anlatımı				20 Dak.	
Konu ile ilgili sontest					15 Dak.

GÜDÜLEME

Öğrencilere bir senaryo sunulur.

Geçtiğimiz aylarda gazete de bir haber okudum.

Bursa da bir aile gece şiddetli rüzgarın etkisi ile sobadan yayılan karbonmonoksitten zehirlenip hastaneye kaldırılmış.

Aile hemen bir basınç odasına alınmış ve onlara hiperbarik oksijen tedavisi uygulamış. Erken müdahale sonucu aile kurtulmuş.

Öğrencilere sunulan bu senaryodan sonra soru-cevap ve tartışma yolu ile bu olayı yorumlamaları , tedavi ve basınç odasına alınma nedenlerini bulmaya çalışmaları istenir.

UYGULAMA

Öğrenciler 3 er kişilik gruplara ayrılır.

Daha sonra hiperbarik oksijen tedavisinin ne olduğu açıklanır ve tedavinin hangi durumlarda etkili olduğu aktarılır.

Sınıfa getirilen farklı sıcaklıktaki gazlı içecekler gruplara dağıtılır ve öğrencilerden şişeleri açmaları daha sonrada gözlemlerini not almaları istenir. Burada amaç öğrencilerin farklı sıcaklıkta bulunan sıvılar içerisinde gaz davranışları ile ilgili yorum yapmalarını sağlamaktır.

Öğrencilerden gruplar halinde aşağıdaki deneyleri yapmaları istenir.

DENEYLER

Deney 1: ÇÖZÜNÜRLÜK ve BASINÇ

MALZEMELER:

Dereceli piston
Oksijenli su

DENEYİN YAPILIŞI:

İçerisinde hava bulunan pistonu 40 ml oksijenli su konular ve kapatılır. Pistonun hareketi ile havanın hacminde nasıl bir değişim olduğu gözlenir.

Deney 2: ÇÖZÜNÜRLÜK ve SICAKLIK

MALZEMELER:

Saç kurutma makinesi
Dereceli piston
Oksijenli su

DENEYİN YAPILIŞI:

Soğutulmuş oksijenli su pistonun içine konular, ardından fön makinesi ile ısıtılır

Öğrencilerden deneylerden elde ettikleri sonuçlar yardımıyla konuyu grup içerisinde tartışarak tekrar değerlendirmeleri ve buldukları sonuçları yazmaları istenir. Bunlar öğrencilerden toplanarak değerlendirilir.

DEĞERLENDİRME

Tüm bu uygulamalardan sonra öğrencilere aşağıdaki soruları içeren bir son test uygulanır.

- 1. HBOT nedir?**
- 2. Bu tedavi hangi hastalıklar için kullanılır?**
- 3. Tedavinin dayandığı kimyasal esaslar nelerdir?**
- 4. Tedavinin dayandığı kimyasal esasları içeren yada bu esaslara dayanan başka yöntem ve uygulamalar var mıdır?**

DEĞERLENDİRME

•Öğrencilere uygulanan sontest,deneysel uygulamalar sonunda öğrencilerden alınan raporlar incelenerek öğrencilerdeki beceri gelişimi değerlendirilir.

•Testde yer alan- Tedavinin dayandığı kimyasal esasları içeren yada bu esaslara dayanan başka yöntem ve uygulamalar var mıdır? – sorusuna öğrencilerin verdiği yanıtlar konuyu ne kadar kavradıklarını görmede yardımcı olur.

KURAMSAL BİLGİ:

Hiperbarik Oksijen Tedavisi (HBOT) Nedir?

Hiperbarik Oksijen Tedavisi (HBOT) bir basınç odasında tümüyle basınç altına alınan hastaya aralıklı olarak % 100 oksijen solutmak suretiyle uygulanan medikal bir tedavi yöntemidir.

Basınç odası çelikten yapılmış, içerisine hava verilerek basınçlanabilen, içeride bulunan kişilere % 100 oksijen soluma olanağı sağlayan kabinlerdir. HBOT uygulamalarında hastaların büyük çoğunluğu normalde içinde bulunduğumuz atmosferik basıncın 2-2,5 katı basınç altında oksijen solurlar.



HBOT hangi hastalıklarda kullanılır?

Dekompresyon hastalığı (vurgun)

Karbonmonoksit, siyanid zehirlenmesi,

Yara iyileşmesinin geciktiği durumlar (diyabetik ve non-diyabetik)

Aşırı kan kaybı

Termal yanıklar

Ani işitme kaybı

HBOT nasıl etki eder?

HBOT sırasında hastaların plazmasında maksimum düzeyde oksijen çözünür ve dokulara giden oksijen miktarı artar.

Hiperbarik oksijen tedavisiyle;

- Plazmada çözünen oksijen miktarı artar
- Anaerobik bakterilerin üremesi durdurulur
- Karbonmonoksit ve siyanid zehirlenmesinde toksik etkiyi önler
- Yara bölgesindeki lökosit aktivasyonu güçlenir
- Yara bölgesinde yeni damar oluşumunu sağlar

Beceri matrisi

Bilginin Davranışa Dönüşümü Bilginin Çeşitleri	Bilgi Kazanımı	Bilgi Kullanımı	Bilgi İletişimi	Bilgiyi Değerlendirme
Günlük Deneyimlerden Kaynaklanan Bilgiler Ve Anlayışlar	Hiperbarik oksijen tedavisi araştırıldı.	Tedavinin kullanımına günlük hayattan örneklemeler yapıldı	Tedavi ve uygulanmasındaki örnekler öğrencilerle tartışıldı.	Tedavinin dayandığı esaslar ve uygulanabilirliği değerlendirildi.
Konu Alanıyla İlgili Bilgiler, Kavramlar, Modeller, Metodlar	Konunun kimya ile ilişkilendirilmesi yapıldı. Gazların çözünürlüğü ve bağlı olduğu faktörler incelendi.	Tedavinin dayandığı temellerle gazların çözünürlüğü bağdaştırılıp konu öğrencilere aktarıldı.	Öğrenciler gruplara ayrılıp ilgili deneyleri yaparak konuyu tartışmaları istendi.	Öğrencilere deneyler yaptırıldı ve bu deneylerin sonuçları değerlendirildi.
Bir İşin Nasıl Yapılacağını Bildiren Teknik Ve Pratik Bilgiler	gazların çözünürlüğü ve farklı sıcaklık ve basınçlardaki davranışları incelendi.	Tedavi ve gazların çözünürlüğü konusu birleştirilerek tedavinin etki prensibi incelendi.	Grupların kedi içerisinde konuyu deneyleri ve yöntemi tartışmaları istendi.	Öğrencilere son test uygulandı. Testteki sorulara verilen cevaplar değerlendirildi.
Doğaya Yansıyan Bilgi Ve Kavramlar	Tedavi yönteminin günlük hayattaki uygulamaları incelendi.	Elde edilen sonuçlarla gazların çözünürlüğün başka nerelerde kullanılabileceği incelendi.	Tedavinin ve çözünürlük esaslarının kullanılabileceği farklı uygulamalar olup olmadığının grup içerisinde tartışılması istendi.	Öğrencilerin tartışarak buldukları farklı uygulama alanları değerlendirildi.