



İŞLEVSEL HAREKETLİLİK

Diresekten aşağısı kesilmiş birinin işlevsel hareketlilik değişimi karşılaştırması.

Giriş: Kişinin günlük işlerde becerisi için kol, bacak gibi uzuvların uzunlukları oldukça önemlidir. Protezci, hasta için bir uzuv tasarlarken, protez doğru uzunlukta olmalıdır. Ağızınıza normalden biraz daha uzun olan bir kolla yemek götürmeyi denediğinizi hayal edin. Yemek nereye gider?

“Hareket menzili” terimi bir eklemin hareket edebileceği açıların tamamına karşılık gelir. Örneğin, bir dirsek 90 derece bükülebilir. “İşlevsel hareketlilik,” bir uzuvun istendiği gibi hareket ederek amaca hizmet etmesi demektir.

HEDEF

Öğrenciler bu aktiviteyi tamamladıklarında:

- Bir kol veya bacak uzunluğunun bir kişinin işlevsel hareketliliğini nasıl etkilediğini anlayacaklar.
- Bir bacak veya kolunu kısmen veya tamamen kaybetmiş birisinin sınırlı işlevsel hareketlilikten nasıl etkilendiğini anlayacaklar.

ARAŞTIRMA SORUSU

Sadece omuzundan dirseğine kadar kolunu kullanabilen birisinin durumunun işlevsel hareketliliğine etkisi nedir?

Gerekli Malzemeler

Her bir öğrencinin ya da takımın öğrencilerinin ihtiyaçları;

- 2 LEGO giriş ve bir tane bağlama parçası,
- kurşun kalem
- kağıt; not: 9 delikli veya daha küçük girişten yapılan model için 1 adet düz sayfa yeterince geniş olacaktır. Eğer öğrenciler daha büyük modeller yaratırlarsa, daha geniş sayfaya ihtiyaç duyacaklardır.

NELER YAPILACAK

1. Dirsek eklemi olan bir kol modeli yapın. Bir LEGO girişini alın ve bağlama parçasını en sonundaki boşluğa takın. Diğer LEGO girişini de “dirsek eklemeni” oluşturmak için bağlama parçasına takın.



2. Kağıdın merkez solunda, modelin bir ucuna denk gelecek şekilde “omuz” olarak işaretleyin.
3. Modeli kağıdın üstüne “omuz” noktasına bir ucu gelecek şekilde düz ve yatay bırakın
4. Modelinizin “omuz” noktasına gelen tarafını tutun ve bu şekilde model yerinde kalsın ama hareket edebilsin.
5. Kalem modelin diğer ucundaki deliğe yerleştirin.
6. Kalem kağıda dokundurarak kol modelini kağıdı çizerek şekilde ve dümdüz tutarak dikkatlice 180 derece hareket ettirin. Çizdiğiniz çizgi, kolun işlevsel hareketliliğini temsil eder.

Öğretmen notları:

Düzgünce çizmek birkaç deneme gerekebilir.

Fazladan kağıt gerekebilir.

Omuzun bu hareketine dışaçekim/abdüksiyon (vücut yanında) veya bükülme/fleksiyon (vücudun önünde) olarak adlandırılır.

7. Şimdi kolun aşağı yarısını sökün bu yüzden “omuzdan dirseğe kadar” ki kısmı kağıt üzerinde olacak.
8. Modelin “omuzunu” tutun ki halen yerinde kalsın ama yine de dönsün.
9. “Dirsek” eklemine en yakın olan deliğe kalem yerleştirin.
10. Yine kol modelini kalem ile kolun üst kısmının yeni işlevsel hareketliliğini gösterecek şekilde , sayfayı çizerek ve uzatılmış halde (180 derece olarak) hareket ettirin.
11. İlk kolun işlevsel hareketlilik alanı nedir?

Öğretmen notları: Öğrenciler, işlevsel hareketliliği dairenin yarısı olarak düşünebilirler. (dairenin alanı $= \pi r^2$) . İki kalem çiziminin arasındaki farklılıkları göstermek için alanların içini renklendirmek öğrenciler için daha anlamlı olabilir.

12. İkinci kolun işlevsel hareketliliği alanı nedir?

TARTIŞMA

1. İşlevsel hareketlilikle ilgili nasıl bir değişim gözlemlediniz?

Öğretmen notları: Cevaplar çeşitlilik gösterebilir, ama kol kıaldığında oluşan işlevsel hareketlilik alanının daha küçük alan olduğunu hepsi anlamalıdır.

2. Bu iki alan arasındaki farkı yaklaşık kaç olarak ölçtünüz?

Öğretmen notları: Cevaplar değişiklik gösterebilir.

3. Kolu incinen birisinin işlevsel hareketliliği nasıl etkilenir?

Öğretmen notları: Cevaplar değişiklik gösterecektir umarız öyle olur. Öğrenciler uzak bir noktaya erişemeyen kişileri ve bu durumun birçok günlük aktiviteyi nasıl etkilediğini (birinin ayakkabısını bağlaması, rafta duran bir şeye uzanmayı) açıklayacaklar.

4. Protezler kişilere nasıl yardımcı olabilir?

Öğretmen notları: Cevaplar çeşitli olacaktır ama umuyoruz ki, öğrenciler protezin ihtiyacı olan kişiye günlük işlerini yapmada nasıl yardımcı olduğunu farkedeceklerdir. (Bir şeyleri yerden kaldırma, raftan alma, çatal kaşıkla yemek yeme, giyinme, vs.)

5. Koşucu Oscar Pistorius 'un durumunu değerlendirin (Oscar Pistorius dokümanını inceleyin) . *Cheetah Flex-foot* protez bacaklar onun koşmasını nasıl etkiliyor?

Öğretmen notları: Ölçümler Oscar'ın protez bacaklarının, kendi boyutlarındaki normal uzuvlu birisine göre daha uzun olduğunu gösteriyor. İşte bu yüzden Oscar daha büyük adımlar atabiliyor.

İşlevsel hareketlilik ve hareket menzili ile ilgili bilgi içeren websiteleri:

http://en.wikipedia.org/wiki/Vitruvian_Man

http://en.wikipedia.org/wiki/Range_of_Motion

<http://arthritis.about.com/od/exercise/g/rangeofmotion.htm>

<http://arthritis.about.com/cs/exercise/a/exercisetreat.htm>

<http://hypertextbook.com/facts/2006/bodyproportions.shtml>

<http://www.sciencenetlinks.com/lessons.php?BenchmarkID=2&DocID=255>

<http://www.wetheteachers.com/pdf/createpdf.php?id=406>

http://education.nacse.org/Curriculum/computer_measurement.html

<http://www.rompglobal.org/>

<http://leonardodavinci.stanford.edu/submissions/clabaugh/history/leonardo.html>