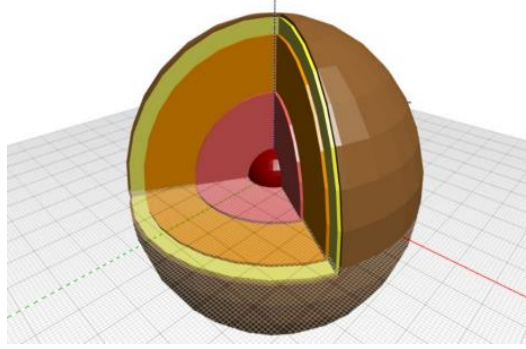


DÜNYA'NIN KATMANLARI



Doğruca Dünya'nın içinden geçecek ve öteki taraftan çıkacak olsaydınız, 10.000 Fahrenheit'ten daha yüksek bir sıcaklıkta yaklaşık 6340 kilometrelik sıvı kaya ve erimiş metalden geçmiş olurdunuz.

Kayayı eritmek sizin için biraz zor olurdu, bunun yerine, bu derste Dünya'nın farklı katmanlarını temsil eden farklı modeller yaratacaksınız ve bunların hepsi boyutlarına uygun olacak!

Dünyanın 5 ana katmanı vardır: iç çekirdek, dış çekirdek, alt manto, üst manto ve kabuk.

Her katman, farklı türde kayalardan veya metalden oluşur ve her biri, ölçekli modellerimizi oluştururken aklımızda tutmamız gereken benzersiz bir kalınlığa sahiptir. İlk iki bölümde, hesaplamalarınıza göre Dünya'nın iki farklı boyuttaki modelini oluşturacaksınız ve Bölüm 3'te kodunuzu değiştireceksiniz, böylece ne seçerseniz seçin, katmanlarınız her zaman birbiriyle orantılı olacak!

- 1) Çevirmeli ve Küp bloklu Merdiven Modeli
- 2) Küreler ve Fark ile Kesit ve
- 3) Tüm katmanları aynı anda düzenlemek için değişkenler

BÖLÜM I: DÖNDÜR, KÜPLER, MERDİVENLER

Başlamadan önce, milleri kilometreye çevirelim. ABD'de mil kullanırken, diğer çoğu ülke kilometre kullanır. 1 mil = 1.609 kilometre. Biri hariç, aşağıdaki mil sıralarından aşağıdaki kilometrelerce size verilir. Unutmayın: dünyanın katmanları arasındaki toplam mesafe 6340* km'dir. Oradan git!

İç çekirdek: 1200 km
Dış çekirdek: 2250 km
Alt Manto: ____ km
Üst Manto: 600 km
Kabuk: 40 km

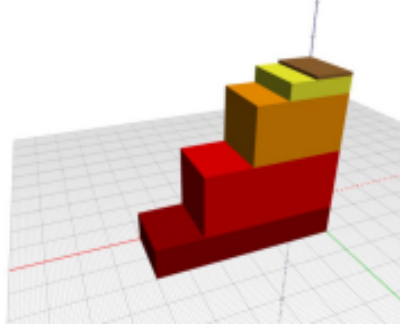
İç çekirdek: 745 mil
Dış çekirdek: 1400 mil
Alt Manto: ____ mil
Üst Manto: 370 mil
Kabuk: 25 mil

Bu ilk bölümde, merdivene benzeyen bir model oluşturmak için Çevir ve Küp bloklarını kullanacaksınız. Yapmamız gereken biraz matematik olsa da, bu kulağa çok zor gelmiyor!

Modellerimiz boyutlarına uygun olacak, ancak ekran alanımız sınırlı olduğu için 600 veya 2300 gibi büyük sayıları kullanamıyoruz. Bunun yerine yapacağımız şey, katmanlarımızı oluşturmak için bir temel sayı seçmek. Bu matematik çok önemlidir, bu yüzden mutlaka bir yere not edin!

İç çekirdek ile başlayalım. 1200 km kalınlığında ama ölçekli modelimiz için 10 mm yapmak istiyoruz. İlk bloğunuzu yaparken 10 mm kalınlığında olmasına dikkat edin ve istediğiniz renkte yapın.

Bu ilk Küp bizim iç çekirdeğimizi temsil ediyor ve onu diğer katmanların ne kadar kalın olması gerektiğine karar vermek için kullanacağız!



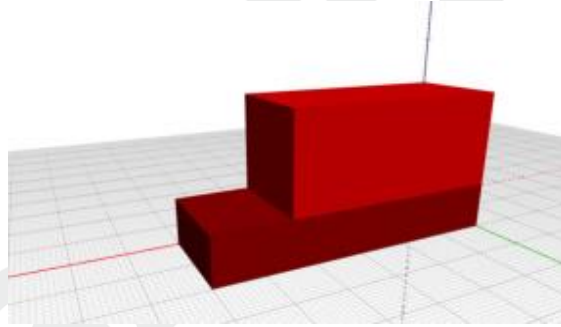
Gerçek iç çekirdeğin aslında 1200 km kalınlığında olduğunu biliyoruz ama biz modelimizde 10 mm yapmayı tercih ettik. Bir sonraki katmanın, dış çekirdeğin 2300 km

kalınlığında olduğunu da biliyoruz. Peki modelimizde ne kadar kalın yapmalıyız? Bunu biraz matematik yaparak çözebiliriz:

iç çekirdek $\frac{10}{1200} = \frac{X}{2300}$	dış çekirdek X= _____
---	-------------------------------------

Buna orantı denir ve X'i çözersek dış çekirdek kalınlığımızın ne olması gerektiğini bulabiliriz! X'in ne olduğu ortaya çıkıyor? Ayrıca cevaplarınızı yuvarlayabilirsiniz.

İpucu: Çapraz çarparak ve bölerek X'i tek başına alın. Ondalık sayı alırsanız, cevabınızı yuvarlayabilirsiniz!



X'i çözdükten sonra, dış çekirdeğiniz için farklı bir renk seçin ve onu yerine yerleştirmek için Çevir bloğunu kullanın!

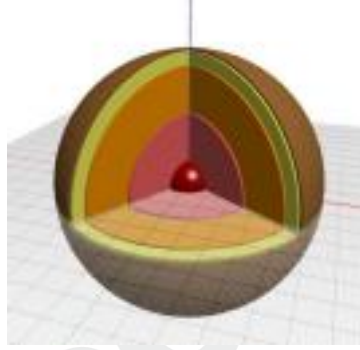
Diğer katmanlar için de aynı prosedürü izleyin. Oranın sol tarafı, taban sayımız olduğu için her zaman aynı olacaktır ve sağ taraf, hangi katman için çözdüğünüze bağlıdır. Boşlukları doldurun ve her katmanın kalınlığını çözün!

iç çekirdek $\frac{10}{1200} = \frac{X}{2300}$	alt manto X= _____
iç çekirdek $\frac{10}{1200} = \frac{X}{2300}$	üst manto X= _____
iç çekirdek $\frac{10}{1200} = \frac{X}{2300}$	kabuk X= _____

Kontrol Noktası: Tüm kalınlıkları bulduktan ve konumlarına getirdikten sonra Bölüm 2'ye geçebilirsiniz! Bu bölümü "Bölüm 1- Dünya'nın Katmanları" adıyla ayrı bir proje olarak kaydettiğinizden emin olun. Bu, her bölümü ayrı ayrı düzenlemeyi kolaylaştıracak!

BÖLÜM II: FARK VE KESİT

Tüm katmanlarınız için kalınlıkları hesaplarken iyi iş çıkardınız! Bu bölümü oluşturmak için yeni bir proje açın, böylece kodunuzu daha sonra düzenlemek daha kolay olur. Şimdi yapacağınız şey, küresel bir Dünya tasarlamak, ancak modelinizi dilimleyerek açıp bize içindeki tüm katmanları göstereceksiniz! Bu, Kesit olarak bilinir.

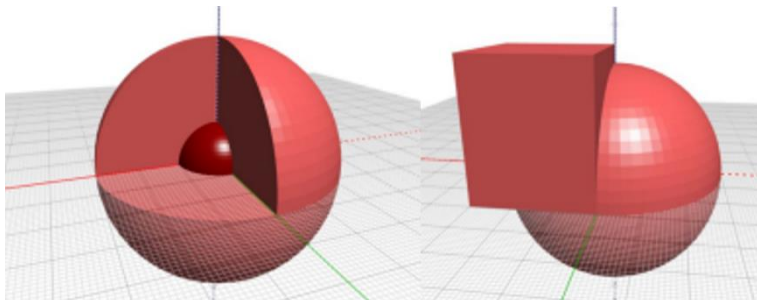


Çok fazla blok kullanacaksınız, bu yüzden birleşme bloğu ile ve bloklarınızı daraltarak işleri düzenli tuttuğunuzdan emin olun.

İç çekirdekten başlayın. Bölüm 1'de yaptığınız tüm matematik burada gerçekten yardımcı olacak!

İç çekirdek için kalınlığımız 10'du, bu yüzden yarıçapı 10 olan bir Küre ile başlayalım. İstediğiniz rengi seçin. Şimdi, dış çekirdek için farklı bir renge sahip yeni bir Küre oluşturun. Yarıçapı, Bölüm 1'de dış çekirdek kalınlığı artı iç çekirdek yarıçapı olarak hesapladığınız şey olmalıdır.

Önemli: Bir Küpü konumlandırın ve Dış çekirdeğin içini görebilmemiz için Fark bloğunu kullanın.



Şimdi diğer katmanları yapın. Her şeyin doğru görünmesi için kodunuzu gerektiği gibi ayarlayın.

Kontrol Noktası: Bunu, Bölüm 1 için yaptığınıza benzer şekilde "Bölüm 2 - Dünyanın Katmanları" adlı ayrı bir proje olarak kaydedin.

BÖLÜM III: DEĞİŞKENLER



Son kez, bu kısmı yapmak için yeni bir proje açın, böylece ayrı ayrı düzenlemek daha kolay olur. Şimdi Bölüm 2'deki kodunuzu değiştireceksiniz, böylece taban numaranız ne olursa olsun, katmanlarınızın geri kalanı yine orantılı

olacaktır.

Bir Değişken ve Matematik Formülü bloğu getirin. İç çekirdeğin boyutunu her değiştirdiğinizde katmanlarınızın boyutunun değişmesi için Bölüm 2'deki kodunuzun bölümlerini değiştireceksiniz.

Değişkeninizi "İç çekirdek çapı" olarak yeniden adlandırın ve ardından kodunuzun hangi kısımlarını bununla değiştirmeniz gerektiğini düşünün.

İpucu: Oranları korumak için hangi matematik işareti en iyi olabilir?

Kontrol noktası: Bunu "Bölüm 3- Dünyanın Katmanları" olarak kaydedin, böylece takip etkinliklerinde daha kolay düzenleyebilirsiniz. Tüm projeleri tek bir dosyada toplamak için, yaptığınız üç projenin her biri için Proje> Blokları Bilgisayarıma Kaydet yolunu izleyerek bloklarınızı bilgisayarınıza indirebilirsiniz.

Ardından, yeni bir proje açıp Bilgisayarımdan Projeler> Blokları Yükle'ye gidebilir ve bir final projesinde olmasını istediğiniz üç projeyi seçebilirsiniz. Bu şekilde, üç ayrı projeye sahip olurken, tüm adımlarınızı bir arada görebilirsiniz.

TAKİP FAALİYETLERİ

Biliyor muydunuz? Bilim adamları, dev bir cetvelle ölçülemeyecek kadar derin olduğu için dünyanın katmanlarının kalınlıklarını tam bir şekilde ölçemiyorlar. Şu anda, dalgaların ne kadar uzağa gittiğine bağlı olarak mesafeleri tahmin etmek için sismik dalgaları (depremler gibi) kullanıyorlar. Peki ya bu tahminlerde yanılıyorsak?

Kalınlıkları nasıl ölçersiniz? Bir partnerle ne yapacakları hakkında konuşun.

Bir ortakla, bilim adamları doğru değilse kalınlıkların ne olabileceği konusunda beyin fırtınası yapın. Fikirlerinizle modellerinizde değişiklikler yapın. Değıştirdiklerinizi mutlaka yazın!

DÜŞÜNME SORULARILARI VE ETKİNLİKLERİ

- 1) Gerçekte, Dünya'nın çekirdeği 5'ten fazla parçaya bölünmüştür: iç çekirdek, dış çekirdek, alt manto, üst manto, astenosfer, litosfer, okyanus kabuğu, kıtasal kabuk. Bu ekstra katmanları eklemek için Bölüm I' deki kodunuzu nasıl düzenleyebilirsiniz?
- 2) Bölüm II ile ilgili en zorlayıcı şey neydi? Tüm katmanları aynı anda göstermenin daha iyi bir yolu var mı?
- 3) Evrenimizde başka neler de yerleşik katmanlardır? Bunları BlocksCAD'de oluşturmayı deneyin!