



Eğilimleri Takip Edin: Geleceği Tahmin Etmek?

Ünite Özeti

Öğrenciler istatistikçi rolü üstlenerek, ilgi duydukları bir konu seçer (AIDS oranı, ortalama sporcu maaşlarının yükselmesi, nüfus artışı, vb.) ve zaman içinde konuyla ilgili istatistiksel bilgi toplarlar. Grafik hesap cetveli ve üstel regresyon işlevi ya da elektronik çizelge ve regresyon eğilim çizgisi işlevi kullanarak, öğrenciler veri için en uygun olan kavise yönelik eşitliğin kökünü araştırırlar. Gerçek veriler ve en uygun kavis grafikte ifade edilir ve geleceğe yönelik tahminler eşitlik kullanılarak yapılır. Son olarak, öğrenciler tahminlerinin sosyo-ekonomik uygulamalarını ve geleceğe yönelik tahminde bulunmaya yönelik bir araç olarak istatistiksel araştırmalarının geçerliliğini değerlendirir ve sunarlar.

Öğretim Programı Tasarım Soruları

- **Temel Soru**
Geçmiş bize gelecekle ilgili ne söyler?
- **Ünite Soruları**
Hangi değişkenler bir eğilimin devamlılığını sınırlar ya da devam ettirir?
Bir eğilim insanların seçimlerini nasıl etkiler?
Yaşam kalitemiz gelecekte nasıl olacak?
- **İçerik Soruları**
Üstel bir regresyon, en uygun kavis ve bağlantı katsayısı nedir?
Veri analizi için doğrusal regresyonun avantajları ve sınırlamaları nelerdir?

Ölçme Süreçleri

Eğilimleri Takip Edin: Geleceği Tahmin Etmek? ünite planında çeşitli öğrenci merkezli değerlendirme sistemlerinin nasıl kullanıldığını görün. Bu değerlendirme sistemleri, öğretmen ve öğrencilerin amaçlar belirlemelerine, öğrenci ilerlemesini izlemelerine, geridönüt vermelerine, düşünmeyi- süreçleri, performansları ve ürünleri değerlendirmelerine ve öğrenme döngüsü boyunca öğrenmeyi yansıtmalarına yardımcı olur.

Öğretim Prosedürleri

Öğrenciler slayt gösterisi sunularında araştırmalarını ve ya haber bültenlerini ya da wikilerini sunarlar. Bu parçaların gelişimine yönelik talimatlar, günlük dersler boyunca kapsanmalıdır.

Gün 1

Üniteye Temel Soruyu - *Geçmiş bize gelecekle ilgili ne söyler?*- sorarak başlayın. Öğrencilerden soru hakkında bireysel olarak düşünmelerini ve sonra cevaplarını başkalarıyla tartışmalarını isteyin. Gönüllülerden, cevaplarını bütün sınıfla tartışmalarını isteyin.

Şu ünite sorusunu - Hangi değişkenler bir eğilimin devamlılığını sınırlar ya da devam ettirir? - ortaya atın. Öğrencilere, proje üzerindeki çalışmalarını boyunca bu soruyu inceleyeceklerini açıklayın.

Bir Bakışta

Sınıf Seviyesi: 9-12

Konu Türü (Web sitesi indeksi için): Matematik, Cebir, Sosyal Meseleler

Dersler: Cebir, Sosyal Meseleler

Konular: Grafikle İfade Etme, Regresyon İşlevleri

Üst Düzey Düşünme

Becerileri: Analiz, Yorumlama, Değerlendirme

Temel Öğrenmeler:

Verileri Düzenleme, Eleştirel Düşünme, İstatistiksel Analiz

Gerekli zaman:

Birleştirilmiş programda 10 ders periyodu (ya da daha fazla), periyotta 90-105 dakika

Projeye örnek bir öğrenci [slayt sunusu](#) kullanarak başlayın. Uygun veri setleri olabilecek olası konular için beyin fırtınası yapın. Öğrencilerin katkıda buldukları fikirleri tartışın ve değerlendirin. Doğrusal regresyon kullanan istatistiksel analiz için önerilen konulara uygun olup olmadığını sorun. (Not: Regresyon analizinin sınırlılıklarından bir tanesi, eğilimlerin doğrusal olduğunu yani dönüş noktaları olmayan doğru çizgiler olduğunu farz etmesidir. Dönüş noktaları olursa, başka problemler için kontrol edilmesi ve girişi kontrol etmesi gerekir. Bu sebepten, bu tür verilerle ilgilenirken regresyon analizi hatalara yol açabilir. Öğrencilerin doğrusal regresyonun uygun olduğu projeler seçmelerine yardımcı olmak için dikkatli yol gösterme gereklidir). Veri toplamaya yönelik basılı ve elektronik kaynakları tartışın. olası konular şunları içerir:

- AIDS ölümleri
- Suç ve suç oranları
- Ölümler
- Boşanmalar
- Eğitim
- Enerji tüketimi
- Faileler ve ev halkları
- Merkez bankaları ve hükümetlerin altın rezervleri
- Gayisafi Milli Hasıla (GNP)
- Healsağlık masrafları
- Iskan
- Canlı doğumlar
- Evlilikler
- Doğal felaketler
- Kirlilik
- Spor liderleri

[Proje değerlendirme listesini](#) dağıtın ve tartışın. değerlendirme listesi, öğrenciler için proje beklentilerine genel bir bakış sağlar. Öğrencilere, ilerlemelerini ve öğrenmelerini değerlendirmeye yardımcı olması için değerlendirme listesini kullanın.

Gün 2

Öğrencilerden Ünite Sorularını – *Bir eğilim insanların seçimlerini nasıl etkiler? ve Yaşam kalitemiz gelecekte nasıl olacak?* - sorularını tartışmalarını isteyin. Cevapları şema kağıtlarına yazın ve sınıfa asın. Öğrenci gruplarına, konularına uyan ve Ünite Sorularını inceleyen roller seçtirin. Öğrencilere, Gün 1’de ortaya atılan Ünite Sorusunun - *Hangi değişkenler bir eğilimin devamlılığını sınırlar ya da devam ettirir?* - yanısıra sorulara cevapları birleştiren iki proje oluşturacaklarını söyleyin. Projeler:

- İstatistiksel analiz için matematiksel araçlarını kullanarak, eğilim ve olası uygulamalar hakkında bir [slayt gösterisi](#).

VE YA

- Eğilimin olası etkileri ve uygulamaları hakkında kısa makaleleri ve grafikleri olan bir [haber bülteni](#)

YA DA

- Uygulamalar ve etkiler de dahil konuyla ilgili bir wiki (Wiki, tahminleri desteklemek için verileri ya da verilerin grafiksel ifadelerini içermelidir)

Öğrencilerin grup üyelerini seçmelerine izin verin. Üyelik, ilgi duydukları konulara dayanarak oluşturulabilir. Her öğrenci grubu tarafından farklı bir konu araştırılmalıdır. Öğrencilere, projelerinde Ünite Sorularını kullanmalarını hatırlatın.

Tüm öğrencilere [slayt gösterisi denetim listesini](#) ve her grubun seçtiği yayım biçimine dayanarak ya [haber bülteni denetim listesi](#) ya da [wiki denetim listesi](#) dağıtın. Denetim listelerini gözden geçirin ve çalışırken ilerlemelerini izlemeleri için öğrencilere bunları kullanmalarını hatırlatın.

Gün 3

Öğrencilere konularını araştırmaya başlamalarına yönelik talimat verin. Soruları cevaplamak, ilerlemelerini tartışmak ve üst düzey düşüncelerini değerlendirmek için öğrencilerle bireysel olarak ya da grup halinde görüşmeler yapın.

Gün 3

Öğrencilere üstel regresyonun nasıl yapılacağını gösterin ve şu matematiksel terimleri açıklayın:

- Bağlantı katsayısı
- En uygun kavis
- Üstel regresyon

Öğrencilerin kendi verilerini kullanarak en uygun kavis eşitliği oluşturmalarını sağlayın. Öğrencilerin ya grafik hesaplayıcılarını ya da veri girmek üzere bir elektronik çizelge seçmesine olanak sağlayın. Elektronik çizelgeyi seçerlerse, güvenilir tahminler yapmalarına izin vererek, verileri grafik olarak incelemelerini ve sonra da verilerine en uygun regresyon eğilim çizgilerini seçmelerini sağlayın. Elektronik çizelge kullanımı ve regresyon eğilim çizgisi ile aşina olmayan öğrenciler için, onlara [eğilim çizgisi ekleme](#) dökümanının ve California Nüfusu verileri [elektronik çizelge](#) örneğinin bir kopyasını verin.

Sonra, öğrencilere geleceğe yönelik tahminleri hesaplattırın.

Gün 5

Öğrencilerin tarihi verilere karşı en uygun kavis grafiği oluşturmalarını ve tahminlerin sonuçlarına yönelik beyin fırtınası yapmalarını sağlayın. Öğrencilere gerektiğinde ek araştırma yapmaları için zaman verin.

Gün 6

Öğrencilerden, matematiksel bilgilerini de birleştirerek konularıyla ilgili araştırma yapmalarını isteyin.

Gün 7 ve 8

Öğrencilerin slayt gösterisi sunularını ve haber bültenlerini ya da wikilerini tamamlamalarını sağlayın. Öğrencilere, çalışmalarını gözden geçirmek ve onlara son halini vermek için denetim listelerini kullanmalarını hatırlatın.

Gün 9

Öğrencilere final projelerini sınıfa sunmaları için zaman verin. Öğrencilerin çalışmasını değerlendirmek için [proje değerlendirme tablosunu](#) kullanın.

Gün 10

Öğrencilere şunlara cevap vermelerine dair talimatlar vererek, sınıfa bir yazılı sınav verin:

1. Doğrusal regresyonu tanımlayın ve verileriniz için geleceğe yönelik bir değer tahmin etmek için bu tür modeli kullanmanın güçlü ve zayıf yönlerini verin.
2. *Hangi değişkenler bir eğilimin devamlılığını sınırlar ya da devam ettirir?*
3. *Bir eğilim insanların seçimlerini ve yaşam kalitelerini nasıl etkiler?*

4. Verilerinize yönelik gelecek bir değer tahmin etmenin başka bir yolunu düşünün (bunu yapmanızın istendiğini ve doğrusal regresyonu hiç duymamış olduğunuzu hayal edin). Yaklaşımınızı açıklayın ve yaklaşımınızın avantajlarını ve dezavantajlarını tartışın.

Önkoşul Beceriler

- Grafik hesap cetveli kullanımı deneyimi
- Elle serpmeye çizim ve en uygun kavisi oluşturma deneyimi
- Çoklu ortam sunuları, haber bülteni yayımları ve wikiler oluşturmaya yönelik biraz deneyim
- İnternet araştırması yapmaya yönelik aşinalık

Farklılaştırılmış Öğretim

Kaynak Öğrenci

- Gerektiğinde ödevleri azaltın ve daha fazla zaman verin

Üstün Yetenekli Öğrenci

- Öğrencilerin aynı veriler için doğrusal bir işlev oluşturmalarını, bunu üstel işlevle karşılaştırmalarını ve sonra da Hangi işlev daha gerçekçidir, niçin? sorusunu cevaplamalarını sağlayın.

İngilizce Öğrenen Öğrenci

- Öğrencilerin kendi ana dillerindeki İnternet sitelerine erişimlerine olanak sağlayın
- Öğrenciyi bir arkadaşla eşleştirin

Övgüler

Doug Cox, sınıf projesine yönelik bir fikirle sonuçlanan, Intel® Öğretim Programı'na katıldı. Bir grup öğretmen, planı geliştirip, burada gördüğünüz örnek haline getirdi.

Değerlendirme Planı

Değerlendirme Zaman Çizgisi

Proje çalışması başlamadan önce

Öğrenciler proje üzerinde çalışır ve işleri bitirir

Proje çalışması tamamlandıktan sonra

Proje çalışması başlamadan önce	Öğrenciler proje üzerinde çalışır ve işleri bitirir	Proje çalışması tamamlandıktan sonra
<ul style="list-style-type: none">• Soru sorma• Proje değerlendirme listesi	<ul style="list-style-type: none">• Slayt gösterisi denetim listesi• Wiki denetim listesi• Haber bülteni denetim listesi	<ul style="list-style-type: none">• Bireysel görüşmeler ve grup görüşmeleri• Soru sorma• Slayt gösterisi denetim listesi• Wiki denetim listesi• Haber bülteni denetim listesi• Yazı inceleme• Proje değerlendirme listesi

Öğrencilerin öğrenmeyi izlemelerinin yanısıra üst düzey düşünme becerilerini ve süreç içeriğini geliştirmelerine yardımcı olmak için unite süresince soru sorma kullanılır. Öğrenciler, öğrenmelerine rehberlik etmesi, doğru yolda kalmaları ve kendi ilerlemelerini değerlendirmeleri için [slayt gösterisi denetim listesini](#) ve seçtiklere projeye bağlı olarak ya [wiki denetim listesini](#) ya da [haber bülteni denetim listesini](#) kullanırlar. Değerlendirme, günlük gözlemlere ve öğrenci ürünlerine dayanarak günlük olabilir. Bireysel görüşmeler ve grup görüşmeleri öğrenci ilerlemesini izlemeye ve soruları cevaplamaya yardımcı olmak için kullanılır. Öğrencilerden, tamamlanmadan önceki çalışmayı kendilerinin ve akranlarının değerlendirmesi için [proje değerlendirme listesi](#) kullanmalarını isteyin. Son sunuları ve tamamlanmış projeleri değerlendirmek ve notlandırmak için de aynı [proje değerlendirme listesini](#) kullanın.

Hedeflenen İçerik Standartları ve Kalite Testleri

California Eyalet Standartları

Matematik: Cebir II

- Üslü kesir kurallarını bilme, üslerin işlevlerini anlama ve bu işlevleri üslü gelişme ve çürüme içeren problemlerde kullanma
- Genel terimi ve aritmetik dizilerin ve hem sonlu hem de sonsuz geometrik dizilerin toplamını bulma

Matematik: Olasılık ve İstatistik

- Sıklık tabloları, histogramlar, standart çizgileri ve çizgi grafikler, kök ve yaprak gösterimleri, saçma çizimler ve kutu ve kedi bıyığı çizimleri de dahil bir dizi farklı metod kullanarak verilerin dağılımını düzenleme ve tanımlama

Öğrenci Amaçları

Öğrenciler:

- Konuya yönelik istatistiki bilgiler toplamak için basılı ve elektronik kaynaklar kullanarak araştırma yapabilecekler
- Üstel bir işlevi (bağlantı katsayısı olan) grafik hesap cetveli kullanarak verilere uygun hale getirebilecekler
- Sonraki beş (ya da daha fazla) araya yönelik bir tahminde bulunmak için en uygun sonlandırma çizgisini kullanabilecekler
- Gerçeğe karşı tahmin edilen (en uygun kavis) verilerin bir grafiğini oluşturmak için bir elektronik çizelge ve eğilim çizgisi kullanabilecekler
- Sonuçları, tahminleri, geleceğe yönelik uygulamaları ve projenin analizini gösteren bir sunu ve haber bülteni ya da wiki oluşturarak bulguları sunabilecekler

Materyaller ve Kaynaklar


Kaynaklar

- Grafik hesap cetveli sınıf serisi (TI-83 Grafik Hesap Cetveli gibi)

Internet Kaynakları

- United States Census Bureau
www.census.gov* 
Çeşi

Çeşitli konuları kapsayan istatistik koleksiyonu

- World Health Organization
www.who.int/en* 
Dünyadaki sağlık meseleleriyle ilgili istatistikler

Teknoloji—Donanım

- Araştırma yapmak ve slayt gösterileri, yayımlar ve wikiler oluşturmak için bilgisayar
- Matematiksel etkinlikleri (üstel regresyon) tamamlamak için grafik hesap cetvelleri
- Araştırma için Internet bağlantısı
- Notları ya da haber bültenlerini basmak için yazıcı
- Sunular için yansıtma sistemi

Teknoloji — Yazılım

- Grafikler için veri tabanı ya da elektronik çizelge
- Yayın haber bültenini tamamlamak için masaüstü yayımcılığı
- Araştırma için CD-ROM ansiklopedisi
- Araştırma yapmak ve wikiyi oluşturmak için Internet web tarayıcısı
- Çokluortam sunularını tamamlamak için çokluortam yazılımı
- Not alma için kelime işlemci