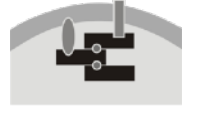


Die Natur der Naturwissenschaften (Bilimin doğası)



Prof. Dr. Dirk Krüger // Freie Universität Berlin

Prof. Dr. Petra Skiebe-Corrette // Freie Universität Berlin

Araştırma konusu: Öğretim ve öğrenimin iyileştirilmesi

Okullardaki fen bilimleri dersleri genelde olgusal gerçekleri ve deneyleri temel alıyor. Bu yüzden fen biliminin tamamen nesnel ve mantığa bağlı şekilde işlediği ve her şeyden önce deneylerle başladığına dair bir mit ortaya çıkıyor. Fakat bu doğru değil, bilim bundan çok daha fazlası demektir.

Benim adım Petra Skiebe-Corrette. Nörobiyoloğüm ve 2004'ten beri Freie Universität Berlin'de NatLab öğrenci laboratuvarının başındayım.

Ve benim adım da Dirk Krueger. Biyoloji didaktiği profesörüyüm. Öğretmen adaylarına biyolojiyi nasıl daha iyi bir şekilde öğretebileceklerini öğretiyoruz. Araştırmalarımızın merkez noktasında biyoloji öğrenimini ve öğretiminin nasıl geliştirebileceğimiz yer alıyor.

Bilimin Doğası - Araştırma

Araştırma alanlarımdan biri de fen biliminin doğası. Çalışma grubumla birlikte öğrencilerin fen bilimlerine olan yaklaşımlarını ve hakkında sahip oldukları bilgileri araştırıyoruz.

Üç farklı konu üzerinde duruyoruz.

İlk konumuz fen biliminin ihtiyacı olan araçları, süreçleri ve ürünlerle ilgileniyor.

Deneylerin dışında ek olarak modelleme, karşılaştırma ve gözlemlenebilirlik gibi birçok değerli metodik araç var. Bunlar bizlere hipotezlerin nasıl formüle edilmesi gerektiği ve elde edilen verilerin neden beklenen sonuçtan farklı çıkabileceği gibi soruları cevaplama imkânı sağlıyor.

Modeller, yasalar ve teoriler gibi farklı bilgileri ayırt edebilmek son derece büyük önem taşıyor.

Bilim insanlarının birçok farklı faaliyet alanına ilişkin algısı ve destekleyici dokümanların önemi de bu alanın bir parçası.

İkinci konu ise fen biliminin sınırlarıyla ilgili.

Bilimsel bilgiler her zaman geçicidir. Bugünkü güvenilirliklerine rağmen, teoriler ve yasalar hiçbir zaman kesin değiller ve aktif olarak değişebilirler.

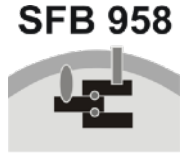
Ahlaki, dini veya estetik soruları bilimsel yöntemlerle cevaplanamayacağı için bilimsel soru kategorisine girmezler.

Yapılan testler ve anketler çok az sayıda katılımcının bunun farkındalığına sahip olduğunu gösteriyor.

Buna ek olarak bilimsel ilerlemenin her zaman teknolojik gelişmelerle paralel olarak ilerlediğini hatırlatmak önemli.

Üçüncü konumuz ise insanın bilimdeki rolü, yani bilimin çalışan bireylerle ve toplum ile arasındaki etkileşimi.

Die Natur der Naturwissenschaften (Bilimin doğası)



Prof. Dr. Dirk Krüger // Freie Universität Berlin

Prof. Dr. Petra Skiebe-Corrette // Freie Universität Berlin

Araştırma konusu: Öğretim ve öğrenimin iyileştirilmesi

Biz insanlar bilimsel soruları sadece mantıkla değil bunun dışında hayal gücü ve yaratıcılıklarımızla da çözüyoruz.

Gözlemler ve yorumlar arasında ayırım yapıyoruz, çünkü bu bilimsel yorumların belirli bir bakış açısından yapıldığını ve bu yüzden taraflı unsurlar içerdiğini biliyoruz.

Fen bilimleri ile toplum arasındaki etkileşimlerin bir örneği ise bilim iletişimleridir. Bilimsel araştırmalar kısmen vergilerle, yani halk tarafından finanse edilmektedir. Bu nedenle sadece deney sonuçları değil, bilim insanlarının yaklaşımları ve çalışma yöntemleri de kamuoyuna açıklanmalıdır.

Alman araştırma vakfı sadece araştırmaları değil aynı zamanda bu iletişimi de teşvik etmekte. Örneğin araştırma grubu topluluğu 958 ile araştırmacılarının kendileri ve yaptıkları çalışmaları konu alan, farklı proteinlerin hücre zarları üzerindeki etkileşimleri üzerine videolar hazırladık.

Bunun dışında iki adet öğrenci laboratuvarı ile çalışıyoruz: Freie Universität Berlin'deki NatLab ve Berlin-Buch'daki Max Delbrück Merkezinde yer alan Gläsernen Labor. Burada araştırmalara açılan pencereler adını verdiğimiz bir imkân ortaya çıkıyor, çünkü buralar ilgili öğrencilerin araştırmacılarla doğrudan buluşabildikleri yerlerdir.

Otantik bilimsel konulardaki deneysel faaliyetlerin fen bilimlerine olan ilgiyi arttırmasını, katılımcılara bilinçli çalışma konusunda ve kariyer yönelimlerinde bir fikir sunmasını umuyoruz. Tüm sınıf seviyeleri veya lise kursları için sunulan tekliflerin yanı sıra bireysel olarak ilgilenen öğrenciler için de programlar mevcut. Bu sayede öğrenciler, öğretmen adayları ve öğretmenler bilim insanlarıyla doğrudan iletişim kurabiliyorlar.

Bir deneyde lizozom model proteinin yapısal açıklamasını ele alıyoruz. Burada kristalleşmenin temelleri anlatılıyor ve proteinin bilgisayar programları yardımıyla modellenmesinden bahsediliyor.

Proteinlerin yapısını açıklamak, onun hücredeki işlevlerini anlamamıza yardımcı oluyor. Aynı bilimin doğasına ilişkin bir açıklamanın bilimin geçerliliğini değerlendirmeye yardımcı olması gibi.

Proje için web sitesi: bcp.fu-berlin.de/nos

© Freie Universität Berlin, 2023