



ODTÜ

"Bilim ve Sanat"ın Buluşması Avrupa Bilim ve Eğlence Günü'nde!

27 EYLÜL 2019, CUMA

obe.metu.edu.tr

#bilimvesanatbulusuyor

ortaokul
lise



bilgilendirme kitapçığı



#bilimvesanatbulusuyor



A1 BİLGEOMETRİ ÖĞRETEN OYUNLAR

Bilimsel Alan: Matematik

Sanatsal Alan: Tasarım

Etkinlik Tanıtımı:

1) Bilim, mühendislik, matematik ve sanat içeriği açısından temel ve yaratıcı uygulamalar içeren, etkileşim düzeyi yüksek, tasarım ve üretim odaklı, deneyimleyerek öğrenme fırsatı sunan atölye uygulamasıdır. Öğrencilerin nesne, durum veya olaya dikkatini vermesi ve öğrenme sürecinde aktif şekilde rol alması desteklenmektedir.

2) GOM; Sanat ve bilim arasındaki köprü olan tasarım odaklı düşünceyi oyunlaştırarak öğreten, dünyadaki ilk tescilli oyuncak ve eğitim metodudur.

Ekip Üyeleri: Bilge Kaynarca, Erkan Kaynarca, Eda Kaynarca, Gizem Aytaç, Gürkan Çetinkaya

A2 ROBOTLAR

Bilimsel Alan: Mühendislik, Robotik, Yapay Zeka

Etkinlik Tanıtımı: Robotlar fabrikalarda işçilerle beraber nasıl çalışabilir? Yeni nesil robotların fabrikalarda insanlarla yanyana çalışabilmeleri için, çevrelerini ve beraber çalıştıkları insanları algılayıp onlarla sağlıklı bir etkileşim içinde bulunabilmeleri gerekmektedir. Etkinlikte buna yönelik ODTÜ KOVAN Araştırma Laboratuvarı'nda yapılan araştırmalar anlatılmaktadır.

Ekip Üyeleri: Erol Şahin, Sinan Kalkan, Sonat Baltacı, Fatih Can Kurnaz, İlker Taha Aktolga, Yeşim Cemek, Asaf Büyükgölcü, Bengisu Ayan, Özgür Aslan

A3 KAĞIT MÜCEVHER YAPIMI

Bilimsel Alan: Geri Dönüşüm

Sanatsal Alan: Kağıt Sanatı

Etkinlik Tanıtımı: Bir kişinin bir kenara buruşturup attığı bir kağıdı oradan alıp bir kuyumcunun vitrinine girebilecek kalibrede ürünler meydana getirmeyi hedefleyerek, atık kağıtlar kullanmak suretiyle ilk adım yüzük ve kolye malzemeleri yapılmaktadır.

Ekip Üyeleri: Ali Rıza Kart, Ayhan Kart

A4 İLHAM AVCISI

Bilimsel Alan: Mühendislik

Sanatsal Alan: Görsel Tasarım

Etkinlik Tanıtımı: İlham Avcısı, tasarımcılara örnek görüntüler sağlayarak tasarımcıların yeni fikirler üretmesini kolaylaştırmayı amaçlayan bilgisayar destekli tasarım aracına entegre edilmiş bir platformdur. Tasarımcılara web içeriğindeki görüntülere tasarım ortamlarını terk etmeden erişme imkanı sunar. Stil transferi uygulamaları ile yeni tasarımlar elde etmelerini sağlar.

Ekip Üyeleri: Gülce Bal Bozkurt, Engin Bozkurt, Sibel Tarı, Halit Oğuztüzün

A5 ODTÜ BİLİM VE TEKNOLOJİ KOLEKSİYONU'NDAN SEÇKİLER

Bilimsel Alan: Tarih

Sanatsal Alan: Film, Fotoğrafçılık, Müzik

Etkinlik Tanıtımı: ODTÜ Bilim ve Teknoloji Koleksiyonu Sergi Alanı dahilindeki "Bilim ve Teknoloji Tarihi Sergisi"nde yer alan geçmiş yıllarda kullanılmış sanatsal bağı bulunan eşyalar, etkinliğe katılacak olan ziyaretçiler tarafından yakından görülebilecektir.

Ekip Üyeleri: İlker Koç, Ramazan Nerkiz, Ramazan Tekin, Gazi Pehlivanlı

A6 GÖZLE OYNANAN BİLGİSAYAR OYUNLARI

Bilimsel Alan: Bilişim

Sanatsal Alan: Dijital Oyun Tasarımı

Etkinlik Tanıtımı: Bu etkinlikte katılımcılar bilgisayar oyunlarını ellerini kullanmadan, gözlerini hareket ettirerek oynayacaklardır.

Ekip Üyeleri: Kürşat Çağıltay

A7 VIDEO HARİTALAMA

Bilimsel Alan: Optik

Sanatsal Alan: Dijital Görsel Tasarım

Etkinlik Tanıtımı: 3 boyutlu ODTÜ harflerinin üzerine projeksiyon kullanılarak video animasyon veya fotoğraf gibi görsel öğeler sergilenmektedir.

Ekip Üyeleri: Rafet Çevik

A8 YEŞİL PERDE UYGULAMASI

Bilimsel Alan: Optik

Sanatsal Alan: Fotoğrafçılık, Dijital Sanat

Etkinlik Tanıtımı: Yeşil bir fon önünde gerçekleştirilen çekimlerden elde edilen görüntülerden, yeşil fonun silinerek, yerine istenen görüntülerin eklenmesi tekniğine, "yeşil perde (chromakey) tekniği" denir. Bu etkinlikte öğrenciler perde önünde fotoğraf çektiler ve uygulamadan yararlanabileceklerdir.

Ekip Üyeleri: ODTÜ GİSAM, Görsel İşitsel Sistemler Araştırma ve Uygulama Merkezi

A9 GİYİLEBİLİR TEKNOLOJİLER

Bilimsel Alan: Bilişim, Fen Bilimleri

Sanatsal Alan: Moda Tasarımı

Etkinlik Tanıtımı: Disiplinlerarası bir yaklaşım olan STEAM yaklaşımı ile Fen Bilimleri öğretmenleri tarafından geliştirilen giyilebilir teknoloji prototip ürünleri sergilenmektedir.

Ekip Üyeleri: Kürşat Çağıltay, Ersin Kara

B1 DİJİTAL OYUNLARI NASIL GELİŞTİRİYORUZ?

Bilimsel Alan: Mühendislik

Sanatsal Alan: Görsel Tasarım

Etkinlik Tanıtımı: Oyun geliştirme süreçleri örnekler ile anlatılmaktadır.

Ekip Üyeleri: Emek Kepenek, Ekinsu Turunç, Taner Pınarbaş, Bartu Baş, Kaan Kürkcüoğlu, Emre Canay

B2 EBRU SANATINI TANIYALIM

Bilimsel Alan: Kimya

Sanatsal Alan: Ebru Sanatı

Etkinlik Tanıtımı: Ebru sanatının tanıtımı, tarihçesi, malzemelerinin tanıtımı ve yapılışı aktarılmaktadır. Türk kültürünün mirası olarak geçmişten bugüne ulaşan Ebru sanatı ve Çömlek yapımını, sanal gerçeklik uygulamaları ile dijital miras kütüphanemize katarak bu kültürlerin geçmişte kalmayıp gelecekte daha geniş kitlelerin kolayca öğrenmesini sağlamayı amaçladık. Sanal gerçeklik uygulamaları, öğrenmesi, uygulaması, malzeme kullanımı, çalışma alanı, maliyet ve çok zaman ayırma gibi nedenlerle modern toplumda icrası oldukça zorlaşan bu sanatsal çalışmaların eğlenceli bir deneyimle öğrenilmesini sağlıyor.

Ekip üyeleri: Sevim Sağdıç, Elif Hanım Yazar, Özgürel Başaran, Beril Balkancı, Çiğdem Alkan

B3 GÜNEŞ ENERJİSİYLE SU POMPALAMAYA ANİMASYON İLE BAKIŞ

Bilimsel Alan: Fen Bilimleri

Sanatsal Alan: Video Animasyon

Etkinlik Tanıtımı: Fotovoltaik güneş panelleri, yenilenebilir ve çevre dostu bir yöntem olarak, güneş enerjisini elektriğe çeviren cihazlardır. Etkinlik kapsamında ODTÜ GÜNAM, Güneş Enerjisi Uygulama ve Araştırma Merkezi, bu panellerin bir dalgıç su pompasını nasıl çalıştırdığı hem uygulamalı olarak hem de video animasyon üzerinde gösterilmektedir.

Ekip Üyeleri: Raşit Turan, Emre Demirezen

B4 ENSTRÜMAN TANITIMI

Bilimsel Alan: Fizik

Sanatsal Alan: Müzik

Konu: Müzik enstrümanlarının sesler, teknik özellikler ve tarihçeleri bakımından sözlü ve uygulamalı olarak tanıtımı yapılmaktadır.

Ekip Üyeleri: Selin Erol /Flüt, Ogün Koyunoğlu/Obua, Melisa Büyükyörük/ Fagot, Elif Gür / Trombon, İpek Pınar Bayer /Keman, Gülşah Küskü /Viyola

B5 3B YAZICI, 3B TARAMA VE 3B TASARIM ATÖLYESİ

Bilimsel Alan: Mühendislik

Sanatsal Alan: Heykelticilik, Mimari

Etkinlik Tanıtımı: 3 boyutlu yazıcı, tarama ve tasarım teknolojilerinin genel tanıtımı yapılmaktadır.

Ekip Üyeleri: Berk Giray, Ebru Dağ, Tolga Giray

B6 KEÇE ATÖLYESİ

Bilimsel Alan: Biyoloji, Kimya

Sanatsal Alan: Geleneksel El Sanatları

Etkinlik Tanıtımı: İğne ve sabun ile doğal yünden nasıl keçe yapıldığı gösterilmektedir.

Ekip Üyeleri: Şule Polat

B7 KONSERVATUVARDAN SAHNEYE

Bilimsel Alan: Sinirbilim, Fizik, Anatomi

Sanatsal Alan: Bale ve Sahne Sanatları

Etkinlik Tanıtımı: Bilim ve sanatın ilişkisine dair kısa bir konuşma ve bale dansçılarının kısa bir gösterisi ardından, etkinlikte sanat dalıyla ilgili bilgi almak için balet ve balerinlerle konuşma fırsatı sunulmaktadır.

Ekip Üyeleri: Uluç Aytan, Efe Burak, Tülin Türkmen

B8 AHŞAP TOPAÇ YAPIYORUZ

Bilimsel Alan: Fizik

Sanatsal Alan: Ahşap İşleme

Etkinlik Tanıtımı: Torna makinası kullanarak, ıhlamur ağacından her biri birbirinden farklı topaclar yapıyoruz. Topaç hareketi fizikte çok önemli bir fizik yasasını gösteren çok basit bir örnektir. Dönen cisimler belli bir açısız momentuma sahiptir ve kayıp yoksa bunu korumaya çalışırlar. Topacın aerodinamik yapısı onun dönüş süresini etkileyen etmenlerden biridir. En uzun süre dönen topacı tasarlamaya ne dersiniz?

Ekip Üyeleri: Mahmut Kavici, Furkan Kocabaş, Anıl Toptaş

B9 ORIGAMI VE KIRIGAMI İLE DÜZGÜN ÇOK YÜZLÜLER

Bilimsel Alan: Matematik

Sanatsal Alan: Origami, Kirigami

Etkinlik Tanıtımı: Japon Kağıt katlama sanatı Origami ve Japon Kağıt kesme sanatı Kirigami ile düzgün dört yüzlü ve küp yapıyoruz.

Ekip Üyeleri: Mahmut Kavici, Furkan Kocabaş, Anıl Toptaş

D1 DA VINCI KÖPRÜSÜ

Bilimsel Alan: Fizik

Sanatsal Alan: Mimari

Etkinlik Tanıtımı: Leonardo di ser Piero da Vinci, dünyanın önde gelen dehalarından biri olarak kabul edilmektedir. Bilim ve sanat öğelerini bir arada ustalıklı kullanarak çeşitli eserler ortaya koymuştur. Bilim ve sanatı eşsiz bir şekilde birleştirdiği eserlerden biri de Da Vinci Köprüsü'dür. Bu etkinliğimizde öğrencilerimize köprünün nasıl yapıldığı anlatılmakta ve sonrasında deneme fırsatı sunulmaktadır.

Ekip Üyeleri: Sinem Demirci, Cansu Başak Uygun, Ebrar Selcen Yavuz

D2 RESİM SERGİSİ

Bilimsel Alan: Uzay Bilimleri, Temel Bilimler

Sanatsal Alan: Resim (Kuruboya İllüstrasyon)

Etkinlik Tanıtımı: Temel bilim konseptleri kullanılarak hayata ve insana dair konuların çizimle anlatıldığı resimler sergilenecektir.

Ekip Üyeleri: Cem Özkese

D3 MİKROORGANİZMALAR

Bilimsel Alan: Biyoloji

Sanatsal Alan: Görsel Sanatlar

Etkinlik Tanıtımı: Mikroorganizmalar gezegenimizin her köşesinde bulunur. Fotosentetik algler, sucul ortamların birinci derecedeki üreticileri oldukları için çok önemlidir. Alglerin bir diğer önemi de, birçok sucul canlının besin kaynağını oluşturmalarıdır. Bu etkinlikte sularda yaşayan mikroskobik organizmalardan görsel olarak etkileyici olduğunu düşündüğümüz 3 grubu ele alacağız: hem karada hem de kar ve buzun üzerinde yaşayabilen yeşil algler, özellikle akarsularda kirlilik göstergesi olarak kullanılan diatomeler ve diğer alglerden farklı bir görünümü olan mavi-yeşil algler (cyanobakteriler).

Ekip Üyeleri: Tahir Atıcı

F GRAFFİTİ: SOKAK SANATI ATÖLYESİ

Bilimsel Alan: Matematik, Geometri

Sanatsal Alan: Resim

Etkinlik Tanıtımı: Resmin içerisindeki ölçü, denge, oran, orantı ve hesap bileşenleri uygulamalı bir şekilde gösterilmektedir.

Ekip Üyeleri: Ahmet Burak Halıcı, Ali Fuat Göztepe

G1 ATEŞİN RENKLERİYLE EL ELE

Bilimsel Alan: Malzeme Bilimleri

Sanatsal Alan: Çini Sanatı

Etkinlik Tanıtımı: Çini sanatının tarihçesinden kısaca bahsedilmekte ve geçmişten günümüze bu sanatın Türk Sanat tarihinde nasıl yer aldığı belli başlı görsel materyallerle desteklenerek anlatılmaktadır. Ardından bu sanata dair tekniklerin yer aldığı uygulamalar aşama aşama anlatımlarla yapılmaktadır.

Ekip Üyeleri: Meltem Uludağ



ODTÜ

G2 HEYKEL ATÖLYESİ

Bilimsel Alan: Anatomi

Sanatsal Alan: Heykeltçilik

Etkinlik Tanıtımı: Anatominin heykel yapımındaki yeri uygulamalı olarak gösterilmektedir.

Ekip Üyeleri: Anıl Çabuk

G3 SERAMİK: KİL ŞEKİLLENDİRME

Bilimsel Alan: Kimya

Sanatsal Alan: Seramik

Etkinlik Tanıtımı: Kilin el ile şekillendirilmesiyle seramik heykel yapımı gösterilmektedir.

Ekip Üyeleri: Hümeysra Özge Halıcı

G4 DESEN DESEN MATEMATİK

Bilim Adı : Matematik

Sanat Dalı : El Sanatları

Etkinlik Tanıtımı: İpek halı dokuma ve kilim örnekleri tanıtımı yapılmaktadır. İpek halı ve kilim dokuma tezgahları ile bu teknikler arasındaki farklılıklar anlatılmaktadır

Ekip Üyeleri : Ali Ayanoğlu, Murat Topçuoğlu, Turgay Yardım

H RESİM: IŞIK VE RENK

Bilimsel Alan: Fizik

Sanatsal Alan: Resim

Etkinlik Tanıtımı: Işık ve renk arasındaki ilişkinin empresyonizm ile farkına varılması ve bunun resim sanatına yansımaları gösterilmektedir.

Ekip Üyeleri: Akife Dekeli, Tülin Batı

11 ODTÜ DENİZ BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ FOTOĞRAF SERGİSİ

Bilimsel Alan: Doğa Bilimleri

Sanatsal Alan: Fotoğrafçılık

Etkinlik Tanıtımı: Kutuplardan denizlere doğada gerçekleştirilen saha araştırmaları bilim insanları için nadiren elde edilebilecek fotoğrafçılık imkanları sunuyor. Fotoğrafçılık bir sanatsal uğraş olmanın yanında kutuplarda zamanla gözlenen değişimleri gözlemek, canlıları tanımlamak ve ekolojilerini daha iyi anlamak ve uzaktan algılama ile zor ve tehlikeli saha çalışmalarının risklerini azaltmak için bilimsel çalışmaların parçası olarak da kullanılıyor.

Ekip Üyeleri: Korhan Özkan, Meltem Ok

12 OKYANUSUN ŞARKISI

Bilimsel Alan: Deniz Bilimleri

Sanatsal Alan: Müzik

Etkinlik Tanıtımı: Denizde olduğunuzu hayal edin, iletişim kurmanın en kolay yolu sizce ne olurdu? Deniz memelilerine göre bunun cevabı “ses”. Balina ve yunuslar inlemeler, tıklayışlar, ısıklar ve kompleks şarkılarla sesi; iletişim kurmak, yönünü bulmak, beslenmek ve üremek için kullanırlar. Yıllardır yapılan araştırmalarda anlaşılmaya, çözülmeye çalışılan bu sesler biz insanlar için hala gizemini korumaktadır. Öyle ki, bazı müzisyenler için ilham kaynağı olmakla beraber bazı sanatçılar bu sesleri eserlerine entegre ederek doğrudan kullanmaktadır. Okyanusun şarkısını sadece kaynağından değil, bir de biz insanlardan dinlemek ister misiniz?

Ekip Üyeleri: Gizem Akkuş, Sezer Özger

13 DÜNYA OKYANUSLARINDAN OKYANUS - DÜNYALARA

Bilimsel Alan: Deniz Bilimleri

Sanatsal Alan: Edebiyat

Etkinlik Tanıtımı: Derin deniz sistemleri Dünya okyanuslarının çok büyük bir kısmını temsil etmektedir ve derin denizleri araştırmak sadece Dünya okyanuslarındaki yaşam için değil okyanus-dünyalardaki (Satürn’ün uydusu Enceladus ve Jupiter’in uydusu Europa gibi) Dünya dışı yaşam arayışları için de çok önemlidir. Tıpkı Jules Verne’in Denizler Altında 20000 Fersah adlı kitabındaki serüvenler gibi şuan günümüzde bilim insanları metrelerce derinliğe dalıyorlar ve araştırma yapıyorlar. Günümüzde bilim kurgunun nasıl bilimsel gerçekliğe dönüştüğüne şahitlik etmek ve derin denizlerin önemini birlikte incelemek istemez misiniz?

Ekip Üyeleri: Serhat Sevgen, Beyza Makam

14 DOĞADAN SANATA YANSIMALAR

Bilimsel Alan: Deniz Bilimleri

Sanatsal Alan: Fotoğrafçılık

Etkinlik Tanıtımı: Tunikatlar farklı renk ve morfolojilere sahip denizel canlılardır. Bu yönlerinden ötürü bilim insanlarının ilgisini çektiği kadar doğa fotoğrafçıların da ilgisini çekmektedir. Düzenleyeceğimiz atölye kapsamında daha önce birçoğumuzun görmediği tunikatlar mikroskop altında ziyaretçilere sunulacak ve tunikatların doğal ortamlarında nasıl yaşadıkları arazi esnasında çekilen fotoğraflardan oluşan mini sergi ile ziyaretçilerle buluşturulacaktır.

Ekip Üyeleri: Esra Öztürk, Ramis Korkmaz

15 KİNETİK HEYKELLERİ FİZİK AÇIKLIYOR

Bilimsel Alan: Fizik, Mühendislik

Sanatsal Alan: Heykeltçilik

Etkinlik Tanıtımı: Kinetik heykeller, bileşenleri hava akımları, su, manyetizma vb. ile hareket edebilen mühendislik harikalarıdır. Heykellerin boyutları ve biçimleri hareket esnasında değişebilir. Etkinlikte ODTÜ RÜZGEM, Rüzgâr Enerjisi Teknolojileri Araştırma ve Uygulama Merkezi'nin, kinetik heykel örnekleri gösterilerek arkasındaki bilim anlatılacaktır.

Ekip Üyeleri: Oğuz Uzol, Aslı Avcı, Hooman Amiri Hazaveh, Gökhan Gürün, M. Onur Bozkurt, Siamak Pourkeivannour, Mustafa Şahin

16 PLASTİNAT SERGİSİ

Bilimsel Alan: Anatomi

Sanatsal Alan: Heykeltçilik

Etkinlik Tanıtımı: Kadavraların özel yöntemlerle uzun yıllar bozulmadan kalabilmesini sağlayan plastinasyon yöntemiyle elde edilen plastinatlar sergilenecektir. Plastinat, klasik anatomik tekniklerle hazırlanmış ürünlere kıyasla hem son derece dayanıklı hem de özel bir bakıma gerek olmadan uzun yıllar saklanabilir. Hiçbir zehirli madde içermez. Üzerinde çalışmak için çok elverişlidir. Bu bağlamda, tıp öğrencilerinin kendilerini geliştirmeleri için son derece güzel bir çalışma alanıdır.

Ekip Üyeleri: Selçuk Tunalı

17 RECIPHER 2

Bilimsel Alan: Yaratıcı Kodlama

Sanatsal Alan: Kod ile Eser Üretimi

Etkinlik Tanıtımı: Recipher, serisinin ikinci versiyonu "Recipher 2" ile Sabancı Üniversitesi VA345 Yaratıcı Kodlama dersi kapsamında üretilen yeni eserleri izleyicilerle buluşturuyor. Görsel Sanatlar ve Görsel İletişim Tasarımı Programı'nda 2018 yılından bu yana verilmekte olan VA345 Yaratıcı Kodlama dersi, kodlamayı bir kavram olarak benimseyerek bilgisayar ile hesaplamayı yaratıcılıkta bir araç olarak kullanabilmeyi hedeflemektedir.

Ekip Üyeleri: Selçuk Artut, Ezgi Yılmaz, Tuğrul Veli Şalcı, Adnan Burak Ayaz, Arda Semercioğlu, Azra Yaprak Müldür, Berk Emre Sarıbaş, Berk Tunç, Elif Rahmiye Külünk, Emir Suat Darman, Gamze Öcal, Irmak Pehlivan, İsmet Baran Sürücü, Kayra Ezgi Topkara, Mine Gündüz, Naz Neyir Bektaş, Nazif Can Akçalı, Tamara Elif Kozok, Yunus Şamil Yavuz

18 BANG. PRIX

Bilimsel Alan: Bilgisayar Bilimleri

Sanatsal Alan: Teknolojik Sanat

Etkinlik Tanıtımı: bang. Prix yapay zeka, büyük veri, robotlar gibi teknolojik unsurları kullanarak sanatsal çalışmalar yapan gençleri desteklemek, görünür kılmak, diğer yandan iş ve teknoloji dünyasını yeni fikirlerle beslemek amacıyla düzenlenen bir programdır. Program, güzel sanatlar, mühendislik, tasarım gibi farklı disiplinlerden gençlerin sanatsal projelerini desteklemektedir. bang. Prix, Tasarım Odaklı Düşünme yöntemi ile sanatı bir araya getirerek kurumların yeni ve yenilikçi fikirler üretmelerine destek olan inovasyon ekibi ArtBizTech'in ana destekçiliğinde düzenlenmektedir.

Ekip Üyeleri: Esra Özkan, Ecem Dilan Köse, Esin Aykanat Avcı, Esin Aykanat Avcı, Nazlı Kök, Semih Ünalı, Özgür Ballı

19 ODTÜ AMATÖR ASTRONOMİ TOPLULUĞU FOTOĞRAF SERGİSİ

Bilimsel Alan: Astronomi

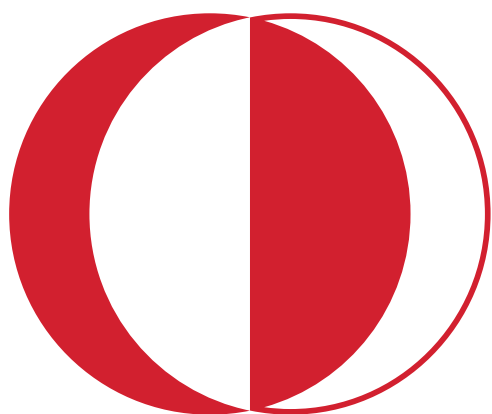
Sanatsal Alan: Fotoğrafçılık

Etkinlik Tanıtımı: Güneş sistemi ile başlayan sergi, güneş sisteminin ötesine doğru bizleri bir yolculuğa çıkarıyor. Yolculuğumuz esnasında kimi zaman bir kara delik, kimi zaman bir gökada fotoğrafı ile karşılaşırız. Yine de sonunda evimizi özlüyor ve 6.4 milyar km uzaklıktan bir fotoğrafını alıyoruz.

Ekip Üyeleri: Ertuğrul Ceylan, Özgür Can Özudoğru, İlkcan Erdem, Merve Kahveci, Cihan Dorum, Fatma Yaşa, Ezgi Tosunbaş, Deniz Sanal, Birce Gen

[illegible]

#bilimvesanatbulusuyor



ODTÜ