

PLANETARIUM

Planetarium 35 yıla yakın bir zamandan beri dünyaca bilinmektedir. Planetariumun özelliği projeksiyonlarla suni olarak yıldızlar semasını meydana getirmesidir. Bu suretle planetariumla yıldızlar aleminin görünüşü ve hareketleri seyredenlere sunulmakta bu sayede kendilerine bilgi ziyafeti verilmektedir.

Yıldızlar alemini insanlara yaklaştırmak, o alemdeki düzen ve armoniyi açıklamak ancak planetarium ile mümkün olmaktadır. Bu sayede gözlerimiz kamaşmadan güneşi seyredilmekte, pussuz ve bulutsuz bir gökyüzü üzerinde yıldızların her durumu rahatça izlenmektedir.

Planetariumla hareketler ve zaman o kadar küçültülmüştür ki Yüzyıllar, yıllar ve aylar süren olaylar, dakika, ve saniyeler içine sığdırılmıştır. Böylece uzun bir zaman aralığında gelişen fakat gözlenmesi imkansız olan içinde yaşamadığımız evrene ait bir çok olayı kolayca görmek mümkündür. Bugün dünyanın bir çok büyük şehrinde daha gelişmiş bulunan büyük planetariumlar kurulmuş, ülkemizde ise ilk küçük planetarium, Deniz Harp Okulunda tesis edilerek hizmete açılmıştır.

Planetarium'un semasında 5000 kadar yıldız vardır. Bu yıldızlar çıplak gözle görülebilen 6. kadire kadar olan yıldızlardır. Burada görülen yıldızların parlaklıkları gerçek parlaklıkları arasındaki orana uygundur.

Suni gök kubbesi 31 adet projektörden meydana gelmiştir. Bu projektörler bir ışık küreye yerleştirilmiş bir ışık projeksiyon lambasından verilmiştir. Yıldız plaklarında çeşitli büyüklüklerde ve her biri bir yıldızı temsil etmek üzere delikler açılmıştır. Bu yıldız plakları projeksiyon cihazlarında olduğu gibi arkadan aydınlatılmışlardır. Bütün bu projektörlerin görüntüleri ufuktan itibaren gök kubbesini tamamlarlar

Güneş ve çıplak gözle görülebilen gezegenler (Merkür, Venüs, Mars, Jüpiter ve Satürn) planetariumda sabit yıldızlara nazaran yer değiştirebilen ve yerlerinden çıkartılabilen özel projektörlerle belirtirler. Güneş ve gezegenlerin yerleri Astronomi yıllığından (Ephemeris, Almanac) bulunur ve ona göre yerlerine yerleştirilir.

Ay projektörü de gezegenlerin projektörleri gibi monte edilmiştir. Ek bir araç ayın safhalarını devamlı olarak değiştirmektedir.

Ortalama güneş, Anti Güneş ve İlkbahar noktası aynı şekilde ayrı birer projeksiyon ile ayarlıdır.

Yıldızlar semasında yöneltme konusu için aşağıdaki Astronomik yardımcı çizgilere (büyük daireler) ait ayrı ayrı projektörler vardır.

Ufuk, Meridyen, Gök ekvatoru, Ekliptik, hareketli Saat dairesi, hareketli Düşey daire. Bunlar dağıtım tablosundan istenildiği gibi kumanda edilirler.

Ufuk dairesi, Meridyen dairesi, Saat dairesi ve Düşey daire 10'ar derecelik bölümlere, Gök ekvatoru 24 saate (15'er derece) ve Ekliptik 12 ay (30'ar derece) bölümlerine ayrılmışlardır.

Kuzey gök kutbu küçük bir ışık dairesiyle sınırlanmıştır. Bunun çevresinde ayrıca aynı merkezli zaman ve açı bölümlerini ihtiva eden daireler projeksiyonlarla belirtilir.

Dıştaki dairenin dış kısmı 0° - 360° ye kadar iç kısmı 0-24 saate kadar saat taksimatını haiz olup içerdeki daire ise diğer daireye nazaran 12 saat (180°) farklıdır ve 0-24 saat taksimatını haizdir.

GÖK CİSMİNİN MEVKİİ : Yerösel koordinatlar (Yükseklik – h, Azimuth – A) ve Ekvatorial koordinatlar (Rektansiyon-a, denklinasyon-N / S) ile bilinir.

ASTRONOMİK ÜÇGEN : Meridiyen daire, gök cisminin geçen düşey daireden meydana gelir. Bu küresel üçgenin kenarları " $90^{\circ} - L$ ", " $90^{\circ} - d$ ", " $90^{\circ} - h$ "dir. Burada saat dairesi ile meridyen dairesi arasındaki kutup da beliren açı **SAAT AÇISI** ve düşey daire ile meridiyen daire arasındaki Zenit ile belirtilen açı ise **AZİMUT AÇISIDIR.**

SAMANYOLU : Ayrı bir projektörle belirtilir, yaklaşık olarak kutuptan 30° uzaklıktadır. Bir elektromotor yıldızlar semasının günlük hareketini temin eder ve hızı ayarlanabilir. Gök'ün tam bir dönmesi 30 saniye ile 4 dakika arasında olmak üzere değiştirilebilir. Ayrıca aynı süreler içinde geri bir harekette mümkündür.

KUTUP YÜKSEKLİĞİ HAREKETİ : Bir el volanı ile yapılır, değişme aralığı 0° ile 90° arasındadır. Ayarlanan yükseklik bir skala üzerinde okunur. Kutup yüksekliği bizim enlemimize göre ayar edilmiştir.

PRESESYON HAREKETİ : İlk bahar noktası Ekliptik üzerinde güneşin hareketinin ters yönünde yılda 50,26 saniyelik bir hareket yapar devrini 26000 yılda tamamlar. Bu hareket küçük bir el manevelası ile yıldızlar semasının Ekliptik eksen etrafında döndürülmesi mümkündür. Bu döndürme de bir Skala üzerinde okunur.

Gösterinin yapıldığı gün ve saate göre gök yüzü haritasından faydalanmak suretiyle gök yüzünün hakiki görünüşü planetariumda gösterilmiş olur. Bu duruma göre görünen takım yıldızlar, içlerinde özel isimler alan yıldızlar ve gezegenlerin bulunmaları ile tanınmaları mümkün olur.

Bu suretle genel hatlarıyla açıklanan planetarium da her bir konu geniş olarak incelenir. Planetarium Astronomi ve denizcilik bakımından cephesi ile çok faydalı olan bir tesistir.

TÜRKİYE'DE BU KONUYA VERİLEN ÖNEM VE YAPILAN ÇALIŞMALAR

1. Deniz Harp Okulu (DHO) – Tuzla
2. İstanbul Üniversitesi Planetarium çalışmaları
3. İstanbul Eyüp Belediyesi'nin Planetarium Projesi
4. Dolmabahçe Gazometre Planetarium Projesi
5. Yıldız Teknik Üniversitesi Davut Paşa Kampüsü Bilim Merkezi Planetarium Projesi
6. İzmir Fuar Alanı Planetarium Projesi

**/*/* Bu projelerden yalnızca bir tanesi günümüzde hizmet vermektedir buda DHO-Planetarium'udur. Onun haricinde halen daha inşaat halindeki İ.Eyüp Belediyesi'nin hazırladığı Planetarium Projesi'nin önümüzdeki yıllarda hizmet vermesi beklenmektedir. Diğerleri ise henüz proje aşamasındadır. Planetariumlar maliyetleri açısından kolay projeler değildir. Bu yüzden Türkiye'de daha uzun yıllar gerekli sayıda planetarium'un halka ve eğitime açılabilmesi zor gibi gözüküyor.*



DENİZ HARP OKULU PLANETARIUM

Deniz Harp Okulu Planetarium'una yaptığım gezi sonrası bir çok işe yarar bilgi edindim.

DHO'da verilen astronomik seyir derslerinde kullanılan planetarium tekniği ilk olarak ülkemizde 1969 yılında Deniz Harp Okulu Heybeli Ada tesislerinde uygulanmaya başlanmıştır. Derslerin çoğu teorik bilgiler içeriyor, 14 hafta süren bir eğitim. 55 tane öğrenci kapasitesi olan planetarium'da insanlara pratik zekalarını kullanmaları, kolay hesaplamalar ve acil durumlar için astronomik seyirin önemi anlatılıyor. Günümüzde teknoloji her ne kadar ilerlemiş olsa da astronomik seyir büyük önem taşımaktadır. Halen daha bir subayın bilgisi bu konularla ölçülür.

Şu anda Deniz Harp Okulu Tuzla tesislerinde bulunan planetarium'un gök kubbe çapı 6 m, 33 tane optik yansıtıcısı var ve yalnızca yıldızlarla, gezegenler gözlenebiliyor bu aletle. Bunun yanı sıra Planetarium aletinin tipi : Seavans Integrated Bridge System ECDIS EC-6000 TOKIMEC.



DÜNYA ÇAPINDA



Afrika

Güney Afrika

Johannesburg - [Johannesburg Planetarium](#)

Asya

Çin

Tianjin - [Tianjin Science & Technology Museum](#)

Hindistan

Calcutta - [M. P. Birla Planetarium](#)

Madras - [B. M. Birla Planetarium](#)

Japonya

Hakiu - [Cosmo Isle Hakiu Space Science Museum](#)

Nagoya-shi, Aichi - [Planetarium](#)

Singapur

Singapore - [Singapore Science Centre](#)

Okyanusya

[Australasian Planetarium Society](#)

Avusturalya

Adelaide, South Australia - [Adelaide Planetarium](#)

Brisbane, Queensland - [Sir Thomas Brisbane Planetarium](#)

Canberra, Australian Capital Territory- [Canberra Space Dome and Observatory](#)

Launceston - [Launceston Planetarium](#)

Melbourne, Victoria - [Giardini Teaching Planetarium](#)

Melbourne, Victoria - [Melbourne Planetarium](#)

Sydney - [Southern Skies Mobile Observatory](#)

Sydney - [Sydney Observatory and Planetarium](#)

Wollongong, New South Wales - [Science Centre and Planetarium](#)

Yeni Zellanda

Auckland - [Stardome Observatory](#)

Wellington - [Carter Observatory](#)

Guam

Mangilao - Puton Tasi Planetarium

Avrupa

[The European Planetarium Network](#)

[Nordic Planetarium Association](#)

Avusturya

Klagenfurt - [Planetarium Europapark](#)

Kufstein - [Peter Anich Planetarium](#)

Vienna - [Planetarium der Stadt Wien](#)

Bruges - [Planetarium Beisbroek](#)

Brussels - [Planetarium - Royal Observatory of Belgium](#)

Genk - [Europlanetarium](#)

Çek Cumhuriyeti

Prague - [Planetarium Praha](#)

Danimarka

Arhus - [Steno Museum Planetarium](#)

Copenhagen - [Tycho Brahe Planetarium](#)

Rødning - [Orion Planetarium](#)

Finlandiya

Tampere - [Tampere Planetarium](#)

Fransa

Saint-Etienne - [Planetarium de Saint-Etienne](#)

Strasbourg - [Planetarium de Strasbourg](#)

Toulouse - [Cite de l'espace Planetarium](#)

Vaulx-en-Velin - [Planetarium de Vaulx-en-Velin](#)

Almanya

Albstadt-Ebingen - [Volkssternwarte & Planetarium Albstadt](#)

Augsburg - [Planetarium Augsburg](#)

Bautzen - [Planetarium](#)

Berlin - [Berlin Planetarium](#)

Berlin - [Zeiss-Grossplanetarium Berlin](#)

Berlin-Schoeneberg - [Zeiss Planetarium](#)

Berlin-Treptow - [Planetarium](#)

Bremen - [Olbers-Planetarium](#)

Cottbus - [Raumflugplanetarium](#)

Demmin - [Planetarium](#)

Diedorf - [Planetarium and Public Observatory](#)

Drebach - [Planetarium Drebach](#)

Erkrath - [Stellarium und Sternwarte](#)

Goerlitz - [Planetarium](#)

Halberstadt - [Planetarium Halberstadt](#)

Halle - [Raumflugplanetarium Halle](#)

Hamburg - [Planetarium Hamburg](#)

Jena - [Carl Zeiss Jena GmbH](#)

Kassel - [Planetarium Kassel](#)

Kiel - [Planetarium der FH Kiel](#)

Laupheim - [Planetarium Laupheim](#)

Mainz - [Planetarium](#)

Muenster - [Planetarium im Westfaelischen](#)

Munich - [Planetarium der Bayerischen](#)

Munich - [Planetarium - Forum der Technik](#)

Munich - [Zeiss-Planetarium Muenchen](#)

Recklinghausen - [Westfaelische Volkssternwarte & Planetarium Recklinghausen](#)

Rodewisch - [Schulsternwarte & Planetarium](#)

Schkeuditz - [Planetarium Schkeuditz](#)

Stralsund - [Planetarium](#)

Stuttgart - [Carl-Zeiss-Planetarium Stuttgart](#)

Torgelow - [Sternwarte/Planetarium](#)

Wernigerode - [Harz-Planetarium Wernigerode](#)

Wolfsburg - [Planetarium Wolfsburg](#)

Yunanistan

Athens - [Eugenides Planetarium](#)

Macaristan

Budapest - [Budapest Planetarium](#)

Hollanda

Amsterdam - [Zeiss Planetarium Artis](#)

Den Haag - [Omniversum](#)

Franeker - [Eise Esinga Planetarium](#)

Norveç

Tromsø - [Northern Lights Planetarium](#)

Pollanda

[PULSAR Association of Friends of the Planetarium and Observatory of Frombork](#)

Chorzow - [Planetarium and Observatory "Nicholas Copernicus"](#)

Frombork - [The Planetarium and Observatory of the](#)

[Nicholas Copernicus Museum of Frombork](#)

Grudziadz - [The Nicholas Copernicus Planetarium and Observatory](#)

Olsztyn - [The Olsztyn Planetarium and Observatory](#)

Potarzyca - [Potarzyca Planetarium](#)

Torun - [The Wladyslaw Dziewulski Planetarium](#)

Portekiz

University of Porto - [Planetarium/Centre for Astrophysics](#)

Rusya

Moscow - [Moscow Planetarium](#)

İspanya

Barcelona - [Museu de la Ciència](#)

Barcelona - [Planetarium](#)

La Coruna - [Casa de las Ciencias Planetarium](#)

Pamplona - [Planetario de Pamplona](#)

İsveç

Falun - [Stella Nova Planetarium](#)

Lund - [Planetariet i Lund](#)

Stockholm - [Cosmonova](#)

İsviçre

Luzern - [ZEISS Planetarium Longines](#)

Zuerich - [Planetarium Zuerich](#)

İngiltere

Armagh, Northern Ireland - [Armagh Planetarium](#)

Bognor Regis, England - [Planetarium Project](#)

Bristol, England - [Orange Imaginarium](#)

Dundee, Scotland - [Mills Observatory Planetarium](#)

Liverpool, England - [Liverpool Museum Planetarium](#)

London, England - [London Planetarium](#)

Kuzey Amerika

Kanada

Calgary, Alberta - [Calgary Science Centre](#)

Edmonton, Alberta - [Margaret Zeidler Star Theatre](#)

Hamilton, Ontario [W.J. McCallion Planetarium](#) (McMaster Univ)

Montreal, Quebec - [Montréal Planetarium](#)

Sudbury, Ontario - [Doran Planetarium](#)

Vancouver, British Columbia - [H. R. MacMillan Planetarium](#)

Willowdale, Ontario - [Seneca College Planetarium](#)

Winnipeg, Manitoba - [Manitoba Planetarium](#)

Meksiko

Culiacan, Sinaloa - [Dr. Arcadio Poveda Ricalde Planetarium](#) (Sinaloa Science Center)

Morelia, Michoacan - [Morelia Planetarium](#)

Güney Amerika

Arjantina

Planeterio Movil de "ASTRONOMIA EDUCATIVA"

Brezilya

Rio de Janeiro - Fundacao Planetario

Santa Maria - Federal University of Santa Maria Planetarium

Uruguay

Montevideo - Planeterio Municipal

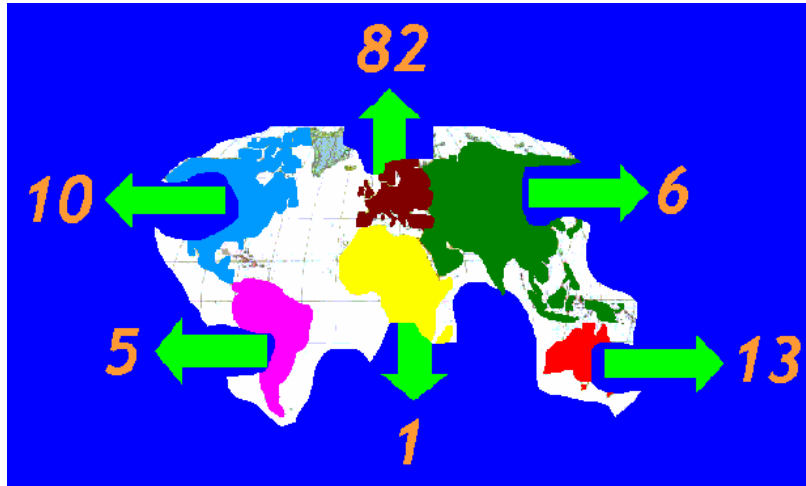
Venezüella

Museo de los Ninos



Kıtalara Göre Planetarium Sıralaması

Avrupa → 1st
Okyanusya → 2nd
Kuzey Amerika → 3rd
Asya → 4th
Güney Amerika → 5th
Afrika → 6th



PLANETARIUM'UN ÖNEMİ

Astronomik Seyir için “Planetarium” dersleri verilmektedir. Gök cisimlerinin yardımı ile açık denizlerde, gemilerin mevkilerini bulmak suretiyle yapılan seyre astronomik seyir denir. Günümüzdeki bütün gemi seferleri çağımızın son teknoloji aletleriyle yapılmasına rağmen (telsiz kerteriz aleti [RDF], radar, radyo, bacon, shoron, loran, decca, sofar ve sonar), bu derste öğrencilere ilk olarak Evren, Güneş ve sistemi, gezegenler ve yıldızlar hakkında bazı astronomik bilgiler veriliyor.

Daha sonra astronomik seyre ait bir takım terimler teorik bilgiler öğretiliyor. Açık ve parlak bir gecede tamamen gökyüzünü kullanarak bir seyir yapabilmek için ise Gök küresi koordinatları, çeşitli açılar ve hesaplamalar öğretiliyor. Ayrıca astronomik seyir için önemli olan bir diğer konu ise “vakit”tir. Bu konuda doğuş, batış ve tan (alaca karanlık) vakitlerinin bulunması önemlidir. Astronomik seyir sırasında bir takım coğrafi bilgileri de bilmeliyiz. Böyle bir seyir sırasında sextant, bir adet yıldız ve bir adette gezegen haritası kullanabiliriz.

Deniz Harp Okulu'na yaptığım gezi sırasında Binbaşı Enver Bey'e de aynı soruyu şu şekil sormuştum :

→Planetarium'da verilen derslerin öğrencilere yararı nedir? Telsiz kerteriz aleti [RDF], radar, radyo, bacon, shoron, loran, decca, sofar ve sonar gibi teknolojik aletler varken böyle bir astronomik seyir için olanak var mıdır_?

→Her türlü ihtimali düşünüp öğrencilerimizi ona göre eğitmek bizim görevimiz. Bir deniz subayının emniyetle sevk ve idare edebilmesini sağlamak maksadıyla; temel astronomik seyir usullerini öğretmek ve açık denizlerde gök cisimlerinden yararlanarak mevki plotlama becerisini kazandırmalıyız.

**S
O
N
U
Ç**

Hazırlanmış olduğum “Planetarium” isimli proje sonucunda, hakkında çok yüzeysel bir şekilde bilgim olan bu etkinlik ile ilgili pek çok detayı ve ilginç şeyi öğrenmiş oldum. Genel olarak projeyi yaparken bundan zevk aldım. Bulduğum resimler ilgimi çekti. Bu konuda Zeiss ile kurduğum bağlantı beni mutlu etti. Böylece projem için gerekli kaynağın büyük bir kısmını elde etmiş oldum. Yaptığım işin ciddiyetini ve önemini anladım. Özellikle Dünya Çapında Planetarium'ları araştırmak çok hoşuma gitti.

Yalnız “Planetariumlar” genel olarak bilinmeyen ve hakkında zor bilgi bulunabilen bir konu. Bunun için yaptığım gezi sonucunda, Türkiye'de birçok konuya olduğu gibi bu konuya da verilen önemin azlığı beni düşündürdü...

KAYNAKLAR

1. Grolier International Americana Encyclopedia
2. Gökyüzü ve Evren Bilim Serisi (sayı 13-14)
3. İstanbul Üniversitesi Astronomi Bölümü
4. COLLINS english dictionary
5. Deniz Harp Okulu (DHO)
6. ZEISS (www.zeiss.com)

03/01/2001 11:27 +49 3641 642023 NR.995 001
03.01.2001 11:25 CARL ZEISS ASTRO SPACE → 3023

3023 Volkmars
12.12.2000

Request

Letter-address form
Company
Name, First name *
Street *
Zip code / city *
Country
State
Position
Phone
Fax
Email *

Fields with * need to be filled out in any case
Mrs
Eyübođlu High School
Derya, Sözen
Rumi Mehmet Paşa Mh. Epref Saat Sk. 25/2
81160 Istanbul
Turkey
student
0216 333 86 36
orion_87@hotmail.com

Request

Your request
This year I took a project about planetariums in astronomy club. This project is very serious and important for me. But in fact planetariums aren't well known topics. So my sources are restrictive. If you can send me some information about planetariums or some pictures, it will be very useful for me & I'll be grateful for this. Thanks in advance.

Bihe direkt bea hmk
P. Sözen / ASRAAF / 2542

