



Neler Öğreneceğiz?

Bilim insanları; doğayı ve doğa olaylarını anlamak için gözlem, deneme ve deney yöntemleriyle çalışmalar yapmışlardır. Bu çalışmalarla doğa yasaları tanımlanmış, toplanılan bilgiler sonucunda fen bilimleri disiplinleri ortaya çıkmıştır. Daha sonra bu disiplinler de kendi içinde alt dallara ayrılmıştır. Dolayısıyla fizik bilimi de alt dallara ayrılmıştır.



Gökkuşağı oluşumu, uçan göz (drone) ve insansız hava araçlarının uçuşu, enstrüman aletlerinin yapımı, spor malzemelerinin yapımı, bitkilerde kökteki suyun yapraklara taşınması gibi konular fiziğin çalışma alanına girer. Bu çalışmalarla aynı zamanda kimya, biyoloji, sanat, müzik bilimlerinin gelişimine katkı sağlanmıştır. Ayrıca fizik biliminin çalışmaları günümüz teknolojinin gelişimi için çok önemlidir.

Bu bölümde “Fizik nedir?” sorusuna cevap ararken fiziğin diğer disiplinlerle ilişkili konularını öğreneceğiz.

- Yaşadığımız dünyayı ve evreni tanımak için yapılan çalışmalar kısaca **bilim** olarak tanımlanabilir.
- Doğa olaylarından canlı varlıklarla ilgili olanları **biyoloji**, maddenin yapısal özellikleri ile ilgili olanları **kimya**, maddenin özellikleri ile bunlar üzerinde gerçekleşen olayları ise **fizik** inceler.

Fizik Nedir?

- **Fizik:** Doğayı; kuvvet, enerji, uzay ve zaman ilişkileri çerçevesinde matematiksel hesaplamalar kullanarak inceleyen yasalar ve teoriler bütünüdür.
- Fiziğin amacı, evreni ve evrende gerçekleşen olayları açıklamaktır. Bu olay ve olguları açıklarken gözlem, deneme ve deneylerden elde edilen bilgilerden faydalanır.
- Mikroalemden makroaleme kadar geniş bir çalışma alanına sahiptir.
- Fizik; çevremizde, maddi evrende meydana gelen her türden olayın nedenlerini ve nasıl meydana geldiğini yani olayları şekillendiren ya da yöneten yasaları inceleyen, araştıran bilim dalıdır.
- Yaşadığımız dünyayı hatta tümüyle evreni etkileyen veya şekillendiren yasalar, fizik yasalarıdır. Fizik yasalarında ortaya konulan bağıntılar ve yasaları ifade edilirken genellikle matematik dilini kullanır.

“Nasıl?” sorusu fizikçileri ilgilendirir.

- **Fizik Hangi Konularla İlgilenmez?**
 - Fizik, maddi evren dışında kalan konular ile ilgilenmez.
 - Maddenin var olmasından önce ne olduğuyla ilgilenmez.
 - Fizik ötesi (metafizik) ile ilgilenmez.

- Bilim, her soruya cevap vermez. Bilimsel ilkeler, yasalar, teoriler ve modeller mutlak gerçektir. Zamanla değişebilir.
- Bilimsel bilgiye ulaşmanın tek yolu deney yapmak değildir. Bilimde gözlem ve deney kadar matematik ve rasyonel düşüncenin de önemi vardır.
- Bilimde yaratıcılık önemlidir.
- Tüm araştırmalarda tek bir bilimsel yöntem kullanılmaz.

- İlk zamanlardan bugüne kadar geçen zamanda bilgiler genişlemiş ve her bilgi türünün bilimsel çalışma faaliyetleri farklı amaçlar doğrultusunda değişmiştir. Bazı olay ve olgular belli bir disiplin alanına özgü olabildiği gibi bazıları birden fazla disiplin alanı ile ilişkilidir. Örneğin rüzgâr oluşumu, hem coğrafya hem fizik disiplini alanıyla ele alınırken görme olayı, hem biyoloji hem fizik alanında ele alınmalıdır.

Fizik Biliminin Diğer Disiplinlerle İlişkisi

Fizik bilimindeki bilgiler, diğer bilim dallarındaki olayları açıklamada yardımcı olur.

Biyoloji	Kimya
Görme olayı fizikte optik konusu ile açıklanırken yeşil bitkilerde suyun ince borularla yapraklara taşınması olayı fizikte sıvıların özellikleri olan yapışma ve tutunma konularıyla açıklanır.	Bileşik oluşumunu, atomlar ve moleküller arasındaki oluşumları fizikteki hareket ve enerji konuları ile açıklanır.
Coğrafya	Resim
Alçak ve yüksek basınçlar, atmosferdeki hava olayları, fizikte basınç konusu , ile açıklanırken pusula ile yön bulma fizikte manyetizma konusuyla açıklanır.	Perspektif çizimlerinde, ışığın doğrusallığında fiziğin optik konusu , ebru sanatı fiziğin özkütle, adezyon ve kohezyon konularıyla açıklanır.
Müzik	Spor
Gitarın titreşen telleri fizikteki dalgalar konusuyla , akort vidası ile telin gerginliğinin ayarlanmasında fiziğin esneklik konusu kullanılır.	Spor malzemelerinin yapımında ve bilimsel sporlarda fizik bilimi kullanılır. Ter tutmayan kumaşlar, ıslanmayan mayolar gibi birçok spor malzemelerinin yapımında fizik biliminden yararlanılır.
Arkeoloji	Astronomi
Kazılarda bulunan eserlerin yaşının hesaplanmasında nükleer fizik kullanılır.	Gök cisimlerinin hareketlerinin incelenmesinde fiziğin hareket ve enerji konuları yardımcı olur.
Matematik	Felsefe
Fiziksel bir olayın ispatında deney sonucunda elde edilen verilerde ve sonucun daha rahat anlaşılmasında fizik bilimi, matematik bilimiyle iç içedir .	Felsefe ve fizik akıl yürüterek evreni, zamanı ve mekânı anlamaya yönelik sorular sorup cevaplamaya çalışır.



Neler Öğreneceğiz?

Bilgi birikiminin artması çalışılan konuların geniş çaplı olması bilimin sınıflandırılması ve sınıflandırılan disiplinlerin de alt dallara ayrılmasına neden olmuştur.

Bu bölümde fiziğin alt dallarını ve alt dallarının ilgili olduğu alanları öğreneceğiz.

Fizikle ilgili çalışmalar tarihî gelişim sürecinde geleneksel olarak mekanik, elektrik, manyetizma, optik, termodinamik gibi alanlara ayrılmıştır. 1900'li yılların başlarından itibaren de atom fiziği, nükleer fizik ve katı hâl fiziği alanlarında çalışmalar başlamıştır.

1. Mekanik

Hareket, kuvvet ve denge ile ilgilenir. Dengede olan cisimler üzerinde çalışan bölüme statik, hareketli cisimler üzerinde çalışan bölüme dinamik adı verilir.

Dalga oluşumu, gezegenlerin hareketi, yanardağ patlamaları, canlıların hareketleri, ses oluşumu, bir araç sürücüsünün güvenli seyahat edebilmesi için fren sisteminin çalışması, köprü ve binaların yapımı, basit makineler gibi konularla ilgilenir.



7

ÖĞRENME ALANI

Mekanik alt dalıyla ilgili

- I. Duran cisimler bu alt dalın çalışma alanına girmez.
- II. Kuvvet, enerji, ivme, hız, makine verimi gibi konular bu alt dalın konularıdır.
- III. Vücudumuzda gerçekleşen kan dolaşımı ve sinirsel iletim bu alt dal ile ilgilidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

2. Elektromanyetizma

Maddenin elektriksel ve manyetik özelliklerini inceler. Elektrik ve manyetizma olmak üzere iki alt alana ayrılır.

a) Elektrik: Maddenin yapısındaki elektronların ve protonların sahip olduğu elektrik yükleri ile bunların neden olduğu elektrik alan ve elektriksel kuvvetleri konu edinir.

b) Manyetizma: Temelde elektrik yüklerinin hareketi ile oluşan manyetik alanları ve manyetik kuvvetleri konu edinir.

Yıldırımlar, elektrikli ev aletleri, yüklü parçacıkların etkileşimi **elektrik** alt dalının; pusula ile yön bulma, mıknatıs ve çevresinde oluşan manyetik alanlar **manyetizma** alt dalının uğraş alanlarıdır. Elektrik akımı, potansiyel fark, yıldırım ve şimşek gibi doğa olayları, hareketli yükler, mıknatıslar, dünyanın manyetik alanına göre pusula iğnesinin sapması, elektrik akımından kaynaklanan manyetik alan konuları, kapı zili, telgraf, metal atıkların mıknatıs aracılığı ile ayrıştırılması elektromanyetizmanın çalışma alanına girer.



3. Termodinamik

Isı enerjisi ve ısı etkisiyle değişen sıcaklık, özkütle, basınç gibi nicelikler arasındaki ilişkiyi inceler.

Isı alışverişi yapan maddeler arasında ısı akışı meydana gelir. Bu ısı akışı maddelerin sıcaklıkları eşitlenene kadar devam eder. Termodinamiğin, rüzgâr ve yağış şekilleri gibi doğa olayları, ısıtma ve soğutma sistemleri, yalıtım malzemelerinin tasarımı gibi geniş bir çalışma alanı vardır.



4. Optik

Işığın doğasını açıklamaya çalışan, ışıkla ilgili olayları ve ışığın maddeyle etkileşimini inceleyen fizik dalıdır. Gözün görmesi, renklerin oluşumu, ışığın tam yansımaya özelliğine dayalı çalışan fiberoptik kablolar gibi birçok olay optiğin uğraş alanına girer.



5. Atom Fiziği

Atomun yapısı ve enerji düzeyleri, atomların ve moleküllerin etkileşimleri, atomik boyutta gerçekleşen olayları gibi konuları inceler. Nanoteknoloji bu dalda üretilen bilgileri kullanır. Elektron mikroskobu, LASER, kuantum bilgisayarlar, yapay zekâ ve 3D yazıcılar gibi çalışmalar atom fiziğinin çalışma alanına girer.



6. Nükleer Fizik

Atom çekirdeğini ve özelliklerini, temel tanecik etkileşimini, çekirdek tepkimelerinin incelendiği fizik dalıdır.

Atom bombası, kararsız radyoaktif çekirdek tepkimleri (filyon ve füzyon olayları), nükleer enerji santralleri, BT (bilgisayarlı tomografi) görüntüleme, dünyanın yaş hesabı, arkeolojik kalıntıların yaş hesabı, gıdaların raf ömürlerinin uzatılması çalışmaları nükleer fiziğin çalışma alanıyla ilgilidir.



Atom Fiziği	Nükleer Fizik
Atom ve molekül yapısını inceler.	Atom çekirdeğini inceler.
Nanoteknoloji	Atom bombası, filyon ve füzyon
Yapay zekâ, 3D yazıcılar, kuantum bilgisayarlar	Bilgisayarlı tomografi (BT) cihazları

7. Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği

Atomaltı parçacıklar ve bu parçacıklar arasındaki ilişkileri inceler. Maddenin temel yapısını anlamayı ve temel taşlarının birbiriyle etkileşimlerini teorik ve deneysel olarak ortaya koymayı amaçlar. Ayrıca maddenin dördüncü hâli olan plazma durumunu inceleyen modern fizik dalıdır.

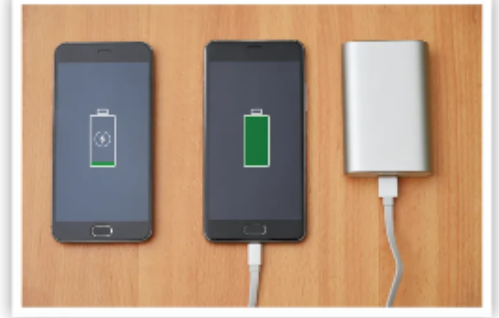
Güneş ve yıldızların yapısı, uzaya gidiş geliş süresinin kısaltılabilmesi ve gerekli enerji kaynağının belirlenmesi floresan lambalar, neon ve xenon lambalar, LCD televizyonlar, nükleer ve tıbbi atıkların arıtılması gibi konular yüksek enerji ve plazma fiziğinin çalışma alanıyla ilgilidir.

8. Katı Hâl Fiziği

Kristal yapı bu alanın konusudur. Kristal yapıya sahip katıların oluşumu ve atom dizilişleri elektriksel, manyetik, optik ve termal özelliklerini inceler.

Katı hâl fiziği, teknolojiye kullanılan malzemeleri amacına uygun olarak geliştirmek için çalışma yapar.

Katı hâl fiziği; nanoteknoloji, süper iletkenlik, hafızalı metaller, manyetik kaldırma destekli tren, akıllı kumaşlar, leke tutmayan duvar boyaları, granit tencere, şarjlı piller, güneş pilleri gibi pek çok alanda çalışma yapar. Günümüz sanayi sektörünün temelini oluşturan yarı iletken yapılar; diyotlar, transistör gibi yapılar katı hal fiziğinin ilgi alanına girmektedir.





Neler Öğreneceğiz?

Bilimsel faaliyetlerin doğru anlaşılması için bu faaliyetleri yapan bilim insanlarının yaşamının, yaşadıkları dönemin bilinmesi gerekir. Bilim insanlarının çalışma biçimleri ve kişisel özelliklerinin incelenmesi çok önemlidir. İbnül Heysem, Hazini, Isaac Newton, Albert Einstein gibi bilim insanları fizik bilimine önemli katkılarda bulunmuşlardır.

Biz bu bölümde fizik bilimine katkı sağlayan bilim insanlarının bazılarının yaptıkları bilimsel çalışmaları ve yaşamlarını öğreneceğiz.



Köprü Kurma



AKLINDA OLSUN

Bilim insanlarının genel özellikleri:

- Meraklı
- Sabırlı
- Çalışkan
- Eleştiriye açık
- Objektif
- Kararlı
- Azimli
- Açık fikirli

Bilim İnsanları	Yaptıkları Bilimsel Çalışmalar	Söylediği Sözler ve Yaşamı
İbnül Heysem (965 - 1039)	• İlk kamera olan karanlık odayı (lenssiz kamera) icat etti. • Optik alanındaki eserleri optik biliminin ortaya çıkmasında öncülük etti. • Kitabel Menazır adlı eserinde ışığın doğrusal yayılımı, gölgelerin özellikleri, karanlık oda yansıma, kırılma gökkuşağı gibi bir çok temel optik olguyu daha önce ortaya konulmuş ve kendi yaptığı deneysel çalışmalar ışığı altında matematiğe dayandırarak incelemiştir.	• Bosna'da doğan Heysem mühendislik eğitimini tamamlayıp Mısır'da çalışmalar yapmıştır. • Nil nehri taşkınlarını önlemek için çalışmalar yaptı ama başarılı olmamıştır.
El - Hazini (XI. yy sonları XII yy başları)	• Dinamik, hidrostatik ve akışkanlar mekaniğinin öncüsü olarak kabul edilir. • Yer çekiminin her cisme yer kürenin merkezine doğru çeken güç olduğunu öne sürdü. • Katı ve sıvı maddelerin yoğunluklarını tespit etti. • Hikmet terazisini keşfetti	• "Terazinin doğruluğu fizik gözlemlerine ve ispatlarına dayanır." sözünüyle gözlem ve matematiksel ispatlara önem verdiğini göstermiştir. • Evrensel çekim yasasını keşfetmiştir.
Isaac Newton (1642 - 1727)	• Galileo'nun yer bilimiyle Kepler'in gök kuramını birleştiren evrensel mekaniğin ilkelerini geliştirmiştir. Kütle çekimi bulmuştur. • Işığın özellikleri ve doğası üzerine bir sürü deney yapmıştır. • Beyaz ışıktan renkleri, renklerden beyaz ışığı elde etti.	• İngiliz fizikçi ve matematikçi Newton çiftçi bir ailede yetişti. Babası doğmadan birkaç ay önce ölmüş. Daha sonraki yıllarda birkaç yıl annesinden de ayrı yaşamıştı. Mekanik alanına ilgisi vardı. "Diğerlerinden daha uzakları görüyorsam bu devlerin omzunda yükselmem sayesinde." sözünüle Kepler ve Galileo'yu övmüştür.
Albert Einstein (1879 - 1955)	• Fotoelektrik olayın keşfi • Özel görellik kuramında ışık hızına yakın hızlarda hareket eden cisimlerin davranışlarını tarif eder. • Cisimlerin boyutlarının ve zamanın gözlemcinin hareketine göre değiştiğini anlatır.	• 7 yaşına kadar konuşmada güçlük yaşayan Einstein'e öğretmeni tarafından başarılı olamayacağı söylenmiştir. Fotoelektrik etki olayını açıklayarak Nobel kazanmıştır. "Hayatında hiç hata yapmamış insan yeni bir şey denememiştir." ve "Hayal gücü bilgiden daha önemlidir. Bilgi sınırlıdır, hayal gücü ise tüm Dünya'yı kapsar." sözleri vardır.



Isaac Newton



Neler Öğreneceğiz?

Türkiye'de ve Dünya'da bilim ve teknoloji alanında faaliyet gösteren birçok kurum ve kuruluş bulunmaktadır. Bu merkezlerin amaçları arasında bilimi yaygınlaştırmak, bilim insanlarının çalışma yapma olanaklarını artırmak, teknoloji gelişimine katkılar sağlamak yer almaktadır.

Biz bu bölümde Türkiye'de ve Dünya'da yer alan bilim merkezlerini ve bu bilim merkezlerinde çalışabilecek meslek dallarını göreceğiz.

Türkiye'de TÜBİTAK, ASELSAN, TENMAK, TUA VE MTA gibi bilimsel araştırma merkezleri Dünya'da CERN, NASA, ESA gibi bilim araştırma merkezleri vardır.

Ülkemizdeki Bilim ve Teknoloji Merkezleri

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (1963)

Türkiye'de bilim ve teknolojiyi teşvik etme, yönlendirme ve popülarleştirmeyi amaçlayan özel hukuk hükümlerine tabi kuruluştur. Türk bilim insanlarının Avrupa ve uluslararası kuruluşlar tarafından düzenlenen etkinliklere katılımını sağlamak, bu etkinlikleri izlemek, duyurmak gibi amaçları da vardır. Merkezi Ankara'dadır.

TÜBİTAK'ta havacılık ve uzay mühendisleri, uçak mühendisleri, bilgisayar mühendisleri, makine mühendisleri ve fizikçiler çalışabilmektedir.

**TENMAK:** Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumu (2020)

Enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları ve nükleer teknoloji alanında faaliyet göstermek amacıyla kurulmuştur.

TENMAK'ta nükleer enerji mühendisleri, makine mühendisleri, elektrik elektronik mühendisleri ve fizikçiler çalışmaktadır.

**ASELSAN:** Askerî, Elektronik, Sanayii (1975)

Türk Silahlı Kuvvetlerinin haberleşme ihtiyaçlarının millî ve özgün olarak karşılanması amacıyla kurulmuştur. Teknolojik çözümlerle güvenliği ve barışı sağlama adına hizmet vermektedir.

ASELSAN'da enerji sistem mühendisleri, makine mühendisleri elektrik elektronik mühendisleri, bilgisayar mühendisleri çalışmaktadır.

**TUA:** Türkiye Uzay Ajansı (2018)

Türkiye Uzay Ajansı (TUA), uzay ve havacılıkla ilgili uluslararası kuruluşlarda Türkiye'yi temsil etmek ve bu kuruluşlarla ilgili faaliyetleri yürütmekle görevlidir. Uzay ve havacılık bilimi ve teknolojilerinin de dışa bağımlılığını azaltmak uluslararası alanda rekabet gücünü artırmak, bilimsel ve teknolojik alt yapıyı oluşturmak ve her türlü yeni teknolojinin geliştirilmesi amacıyla yüksek teknoloji girişimciliği destek programlarını hazırlamakla görevlidir.

TUA'da uzay havacılık mühendisleri, bilgisayar mühendisleri çalışmaktadır.



UYARI!

Türkiye Atom Enerji Kurumu (TAEK) 2020 yılında kapatılarak görevlerini TENMAK'a devretmiştir.



Zenginleştirme



AKLINDA OLSUN

Dünya'daki bilgisayar iletişiminin kalbi olan World Wide Web (www) pek çok ülkeye dağılmış olarak çalışan parçacık fizikçilerinin hızlı ve kolay iletişim kurmalarını sağlamak amacıyla kurulmuştur. Teknolojik çözümlerle güvenliği ve barışı sağlama adına hizmet vermektedir.

MTA: Maden Tetkik ve Arama (1935)

Yerbilimleri ve madencilik alanında arama, araştırma, analiz ve alt yapı çalışmaları yapmakla görevlidir. Ülkemizin yer altı kaynaklarını araştırmak ve ekonomiye kazandırmak görevini üstlenirken yer kabuğunun jeolojik özelliklerini de araştırarak doğal afet risklerinin belirlenmesine temel oluşturan verileri elde etmekte ve bu verileri başta madencilik sektörü olmak üzere diğer sektörlerin kullanımına sunmaktadır.



MTA'da maden mühendisleri, nükleer enerji mühendisleri, jeoloji mühendisleri ve fizikçiler çalışmaktadır.

Yurt Dışındaki Bilim ve Teknoloji Merkezleri

CERN: Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi (1954)

İsviçre ve Fransa sınırında yer alan dünyanın en büyük parçacık fiziği laboratuvarıdır.

CERN'de yürütülen araştırmaların esas amacı maddenin yapısını ve maddeyi bir arada tutan kuvvetleri anlamaktır.

Bu büyük faaliyetin modern alt yapısı parçacık hızlandırıcılarıdır. Süper iletken teknolojisi ve CERN hızlandırıcıları sayesinde yeni atom altı parçacıkların bulunuşu, tıpta tedavi ve teşhis uygulamaları, yeni reaktörlerin geliştirilmesi çalışmaları yapılmaktadır.

CERN'de temel çalışanlar fizikçilerdir. Aynı zamanda mühendisler, kimyacılar ve matematikçiler de çalışmaktadır.

Elektrik, elektronik, kontrol, bilgisayar, malzeme, makine ve diğer alanlardaki mühendisleri ve teknisyenler son derece karmaşık bileşenlerin tasarlanması ve üretiminde rol oynar.



NASA: Amerika Havacılık ve Uzay Dairesi (1958)

ABD'nin uzay programı çalışmalarından sorumlu olan kurum aynı zamanda sivil ve askerî roket çalışmaları ile de ilgilenir.

NASA'da mekanik mühendisliği, kimya mühendisliği, astronomi ve uzay mühendisliği, bilgisayar mühendisliği, fizik ve biyoloji bölümlerinden mezun olanlar çalışabilmektedir.



ESA: Avrupa Uzay Ajansı (1975)

Avrupa'nın uzay programını hazırlamak için 1975 yılında Fransa'da kurulmuştur. Avrupa ülkelerinde astronot eğitimi, insanlı ve insansız uzay uçuş çalışmaları, iklim değişikliği takibi gibi faaliyetleri düzenleyen bilim merkezleri bulunur.

ESA'da bilgisayar, uzay havacılık, makine, elektrik elektronik mühendisleri, fizikçiler ve matematikçiler çalışabilmektedir.

Dünya da çeşitli bilim merkezleri de mevcuttur. Belçika da Technopolis Bilim Merkezi, İngiltere de Londra Bilim Merkezi, Amerika da Liberty Bilim Merkezleri bu bilim merkezlerinden bazılarıdır.

Bu bilim merkezlerin de de fizikçiler ve çeşitli mühendisler çalışabilmektedir.



Fizik Bilimi

Fizik, madde ve enerji etkileşimlerini inceleyen uygulamalı bilim dalıdır. Maddeyi ve maddeye enerji verdiğimiz durumları inceler. Maddeyi ısıttığımızda, havaya attığımızda, suya attığımızda ne gibi değişikliklerin olduğunu inceler.

Fizik Biliminin İlgilendiği Konular

- Madde
- Maddi evren ile uğraşır

Fizik Biliminin İlgilenmediği Konular

- Maddenin var olmasından önce ne olduğuyla
- Fizik ötesi (metafizik)

Fizik Biliminin Diğer Disiplinlerle İlişkisi

Kimya	Bileşik oluşumunda fiziğin enerji ve hareket konuları
Coğrafya	Rüzgar oluşumunda fiziğin basınç konusu
Spor	Spor aletlerinin yapımında fiziğin mekanik konusu
Müzik	Müzik aletlerinin yapımında fiziğin dalgalar ve mekanik konusu
Resim	Perspektif çizimlerde fiziğin optik konuları
Arkeoloji	Fosillerin ve tarihi eserlerin yaş hesabında fiziğin nükleer fizik konusu
Matematik	Fizikte elde edilen sonuçların sayı ve bağıntılarla ifade edilmesi

Fiziğin Alt Dalları

Mekanik	• Hareket olayları • Kuvvet, basınç, dalga, basit makineler ...
Elektromanyetizma	• Elektrik, manyetizma • Pil, direnç, lamba, devreler, pusula, mıknatıs, akım ...
Optik	• Işık olayları • Aynalar, mercekler, kırılma, dürbün, mikroskop, renk ...
Termodinamik	• Isı olayları • Termometre, ısı, sıcaklık, klima sistemleri ...
Atom Fiziği	• Atomu inceler. • Optik okuyucular, elektron mikroskobu, LASER ...
Nükleer Fizik	• Atom çekirdeğini inceler. • Atom bombası, fisyon, füzyon...
Katı hâl Fiziği	• Kristal yapıdaki katı yapıların özelliklerini inceler. • Diyot, transistör, süper iletkenlik...
Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği	• Atom altı parçacıkları ve bu parçacıklar arasındaki ilişkiyi ve maddenin plazma halini inceler. • Florasan lambalar, neon ve xenon lambalar, LCD televizyonlar, nükleer ve tıbbi atıkların arıtılması ...

Bilim İnsanları

İbn-i Heysem (965 - 1039)	Optik alanında eserler verdi. İlk kamera olan karanlık odayı icat etti.
El - Hazini (XI - XII)	- Hikmet terazisini keşfetti. - Günümüzde kimya laboratuvarlarında kullanılan modern hidrostatik terazisini bulmuş. Maddelerin yoğunluklarını doğru tespit etmiştir.
Isaac Newton (1642 - 1727)	- Kütle çekiminin varlığını açıkladı. - Beyaz ışıktan renkleri, renklerden beyaz ışığı elde etti.
Albert Einstein (1879 - 1955)	- Fotoelektrik olay - Özel görelilik ve genel görelilik kuramları

Bilim ve Teknoloji Merkezleri ve Kariyer Keşfi

T Ü R K İ Y E D E	TUA (Türkiye Uzay Ajansı 2018)	Uzay ve havacılıkla ilgili uluslararası kuruluşlarda Türkiye'yi temsil etmek ve bu kuruluşlarla ilgili faaliyetleri yürütür.
	Maden Tetkik Arama (MTA) (1935)	Yer bilimleri ve madencilik alanında arama analiz ve alt yapı çalışmaları yapmakla görevlidir.
	TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu, 1963)	- Türkiye de bilim ve Teknolojiyi yönlendirme, teşvik etme - Havacılık ve uzay mühendisleri uçak mühendisleri, makine mühendisleri bilgisayar mühendisleri çalışmaktadır.
	TENMAK (Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumu, 2020)	- Enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon ve nükleer teknoloji - Nükleer enerji mühendisleri makine; elektrik elektronik mühendisleri ve fizikçiler çalışmaktadır.
	ASELSAN (Askeri, Elektronik Sanayi, 1975)	- Türk silahlı kuvvetleri haberleşme ihtiyaçları - Enerji sistemleri, makine, elektrik elektronik, bilgisayar mühendisleri.
D Ü N Y A D A	CERN (Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi, 1954)	- Maddenin yapısını ve maddeyi bir arada tutan kuvvetleri araştırmak - elektrik, elektronik, kontrol, bilgisayar, malzeme mühendisleri, fizikçi, kimyacı ve matematikçiler çalışmaktadır.
	NASA (Amerikan Havacılık ve Uzay Dairesi, 1958)	- ABD'nin uzay programı ve faaliyetleri yürütülür. - Mekanik, kimya, astronomi ve uzay mühendisliği, fizikçi ve biyolojiciler çalışmaktadır.
	ESA (Avrupa Uzay Ajansı, 1975)	- Avrupa'nın uzay programı ve faaliyetleri yürütülür. - Bilgisayar, uzay havacılık, makine, elektrik mühendisleri, fizikçiler ve matematikçiler çalışabilmektedir.