

BÖLÜM I

Dersin Adı	FİZİK	Tarih	8-12/09/2025
Sınıf	9	Süre	2 ders saati
Tema/Ünite	FİZİK BİLİMİ VE KARİYER KEŞFİ		
Konu (İçerik Çerçevesi)	Fizik Bilimi		

BÖLÜM II

Öğrenme Çıktısı	FİZ.9.1.1. Fizik biliminin tanımına yönelik tümevarımsal akıl yürütebilme
Süreç Bileşenleri	a) Fizik biliminin diğer disiplinlerle arasındaki ilişkileri belirler. b) Fizik bilimini belirlediği ilişkilerden yararlanarak tanımlar.
Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri	SDB1.1. Kendini Tanıma (Öz Farkındalık), SDB1.2. Kendini Düzenleme (Öz Düzenleme), SDB1.3. Kendine Uyarılma (Öz Yansıtma), SDB2.1. İletişim, SDB2.2. İş Birliği, SDB2.3. Sosyal Farkındalık, SDB3.3. Sorumlu Karar Verme
Değerler	D3. Çalışkanlık, D19. Vatanseverlik
Okuryazarlık Becerileri	OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB4. Görsel Okuryazarlığı
Yöntem ve Teknikler	Düz anlatım, soru-cevap, problem çözme, örnek olay, beyin fırtınası, kavram haritası
Kullanılan Araç-Gereçler	Ders kitabı, yazı tahtası, etkileşimli tahta, z-kitap, internet, fotoğraf, pergel, cetvel

BÖLÜM III

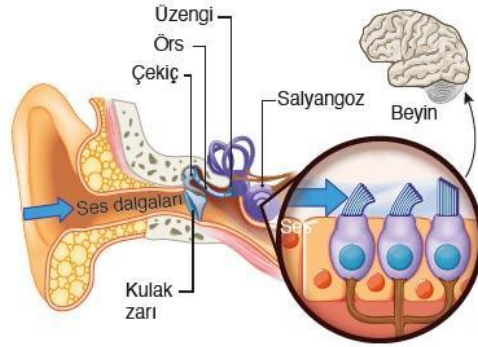
Öğrenme-Öğretme Süreci

FİZİK BİLİMİ

Konuya Başlarken

Bir enstrümandan gelen müzik sesi, işitme sisteminin başlangıcı olan kulak kepçesinde toplanır. Sonra kulak kanalında ilerleyerek kulak zarına çarpar ve kulak zarının titreşmesine sebep olur. Ses titreşimleri; çekiç, örs ve üzengi kemiklerinden geçerek salyangoza ulaşır. Bu titreşimler, salyangozda bulunan sıvının ve tüylerin hareket etmesini sağlar. Duymanın gerçekleşmesi için gerekli uyarılar, tüy hücreleri tarafından üretilerek işitme sinirleri aracılığıyla beyne taşınır. Beyin gelen uyarıları yorumlar ve müzik sesi duyulur.

İşitme sisteminin açıklanmasında hangi disiplinlerden yararlanılabilir?



Sesin kulaktaki tüy hücrelerinden beyne iletimi

Tiyatro, konser salonu, cami gibi çok sayıda insanın bir arada bulunabildiği büyük hacme sahip mekânlarda sesin tüm insanların kulaklarına ulaşmasını sağlamak amacıyla akustik düzenlemeler yapılır. Antik Çağ açık hava tiyatrolarında sesin kaliteli şekilde aktarıldığı akustik bir ortam oluşturulmuştur. Bunun için dinleyicilerin oturma alanı tiyatro sahnesinin bulunduğu konuma eğimli olarak yerleştirilmiştir. Bunun yanı sıra oyuncular, yüzlerine taktıkları maskeleri megafon gibi kullanarak akustik kaliteyi artırmaya çalışmışlardır.

Oturma alanının eğiminin belirlenmesinde ve bu eğime göre yapılmasında hangi disiplinlere ait bilgilerden yararlanılmış olabilir? Bugün akustik düzenlemeler için hangi disiplinlere ait bilgilerden yararlanılmaktadır?

Elektrik kullanımından önceki dönemlerde camiler kandillerle aydınlatılıyordu. Kandillerden çıkan is, caminin içindeki hava kalitesinin düşmesine ve süslemelerin zaman içinde bozulmasına sebep oluyordu. Osmanlı Devleti'nin en büyük mimarlarından biri olan Mimar Sinan, yaptığı Süleymaniye Camisi'nde hava akımını kanallarla bir odaya yönlendirmişti. Odada toplanan is, daha sonra mürekkep yapımında kullanılmıştır.

Mimar Sinan, Süleymaniye Camisi'nde kandillerden çıkan is sorununu çözmek için hangi disiplinlerden yararlanmış olabilir?



Antik Efes Tiyatrosu'nda akustiğe uygun olarak düzenlenmiş oturma alanı



Süleymaniye Camisi'nin içinden bir görünüm



Amaç	Fizik biliminin diğer disiplinlerle ilişkisini belirleyerek fizik bilimini tanımlayabilme
Süre	30 dk.
Araç Gereç	Genel ağ bağlantısı olan cihaz
Yönerge	Aşağıda verilen basamakları takip ederek etkinliği gerçekleştiriniz. Etkinlik sonunda hazırlayacağınız zihin haritası, öğretmeniniz tarafından “Dereceli Puanlama Anahtarı” ile değerlendirilecektir.

- Öğretmeninizin rehberliğinde gruplar oluşturunuz. Grup arkadaşlarınızla görüş alışverişi yaparak grupta en çok önerilen disiplini seçiniz.
- Seçtiğiniz disiplinin fizik bilimi ile ne tür bir ilişkisi olduğuna dair tahminlerde bulununuz. Elde ettiğiniz sonuçları aşağıdaki tabloya yazınız.

Disiplinin Adı	Fizik Bilimiyle İlişkisi
	1.
	2.
	3.
	4.

- Disiplinlerin fizik bilimi ile ilişkisinden yararlanarak fizik bilimini kendi ifadelerinizle tanımlayınız.
- Fizik bilimi ile ilgili tanımınızı öğretmeniniz ve arkadaşlarınızla paylaşarak tanımınızın doğruluğunu kontrol ediniz.
- Aşağıda farklı disiplinlerin fizik bilimi ile ilişkileri ve bu disiplinlerde fizik biliminin kullanılmasına yönelik açıklamalar içeren bilgi kartları verilmiştir. Bu disiplinlerin neler olduğunu belirleyerek fizik bilimi ile iş birliği yaptığı konulara başka örnekler veriniz. Çalışma sürecinde ortak hedefleriniz doğrultusunda ekip olarak çalışmaya, mevcut bilgilerinizden ve deneyimlerinizden yararlanmaya özen gösteriniz.

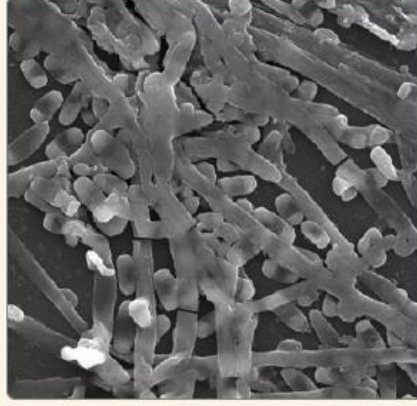
Gezegenerin ve yıldızların hareketlerinin gözlemlenmesinde teleskoplardan, yörüngelerinin hesaplanmasında hareket konularından yararlanır.



a) Disiplinin Adı:

Örnek:

Hücrelerin incelenmesinde taramalı elektron mikroskopundan, hücre içi organellerin yapıları ve özelliklerinin ortaya konmasında ışık konusundan yararlanır.



b) Disiplinin Adı:

Örnek:

Telli enstrümanlarda titreşen tellerden çıkan seslerin özelliklerinin açıklanmasında dalgalar konusundan, akort vidası ile telin geriliminin ayarlanmasında esneklik konusundan yararlanır.



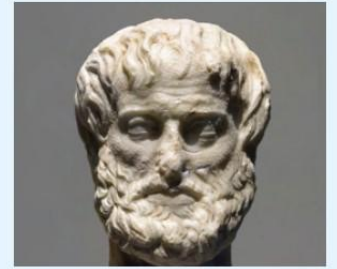
c) Disiplinin Adı:

Örnek:

Eski Çağ'da fizik alanındaki araştırmalar doğa felsefesinin sınırları içinde yürütülmekteydi. Örneğin Aristo; doğa ve evren hakkındaki temel düşüncelerini Gökyüzü Üzerine, Oluş ve Bozuluş, Meteoroloji ve Fizik isimli kitaplarında açıklamıştır. Eski Çağ'dan bugüne gelene kadar bilime konu olan olgular özelleşmiş, bilginin kapsamı genişlemiş ve her bilgi türünün ya da bilimsel çalışmanın faaliyet alanı farklı amaçlar doğrultusunda değişmiştir. Doğada karşılaşılan olay ve olgulardan bazıları belli bir disiplinin, bazıları ise birden fazla disiplinin inceleme alanı ile ilişkili olabilmektedir. Örneğin Güneş'in hareketleri, fizik disiplininin yanı sıra astronomi ve uzay bilimleri ile coğrafya disiplinleri tarafından da incelenmektedir. Benzer şekilde iklim olayları fizik ve coğrafya; su döngüsü ise fizik, kimya, biyoloji ve coğrafya disiplin alanları tarafından ele alınmaktadır. Fizik biliminin amacı, evreni ve evrende gerçekleşen olayları açıklamaktır. Fizik bilimi, bu olay ve olguları açıklarken deney ve gözlemlerle elde edilen bilgilerden yararlanır. Ortaya koyduğu bağıntıları ve yasaları ifade ederken genellikle matematik dilini kullanır. Fizik bilimi kapsamında yapılan bilimsel çalışmalar, teknolojinin ve insanlığın gelişmesine katkı sağlar. Fizik bilimi; evreni kuvvet, enerji, uzay ve zaman ilişkileri çerçevesinde matematiksel hesaplamalar kullanarak inceleyen yasalar ve teoriler bütünüdür.

Aristo

Aristo, "Fizik" adlı kitabında fizikte değişimin genel prensiplerini belirlemiştir. Aristo; kitabında hareket, mekân, boşluk, zaman gibi kavramları açıklamaya çalışmıştır.



Aristo heykeli

Örnek

“Günlük hayatta karşılaştığınız fizik bilimiyle ilişkili olay, olgu ve uygulamalar nelerdir?” sorusuna öğrencilerin verdiği doğru cevaplardan bazıları aşağıda yer almaktadır.

Gökçe: Yağmur yağdıktan sonra güneş parlamaya başladığında gökkuşağı oluşur. Gökkuşağının oluşumu fizik biliminin yasaları ile açıklanabilir.

Ertan: Kaykay sporcularının bir platformda yokuş aşağı hızla kayarken, platformun bittiği yerde havada süzülüp yere inmeleri fizik biliminin yasaları ile açıklanabilir.

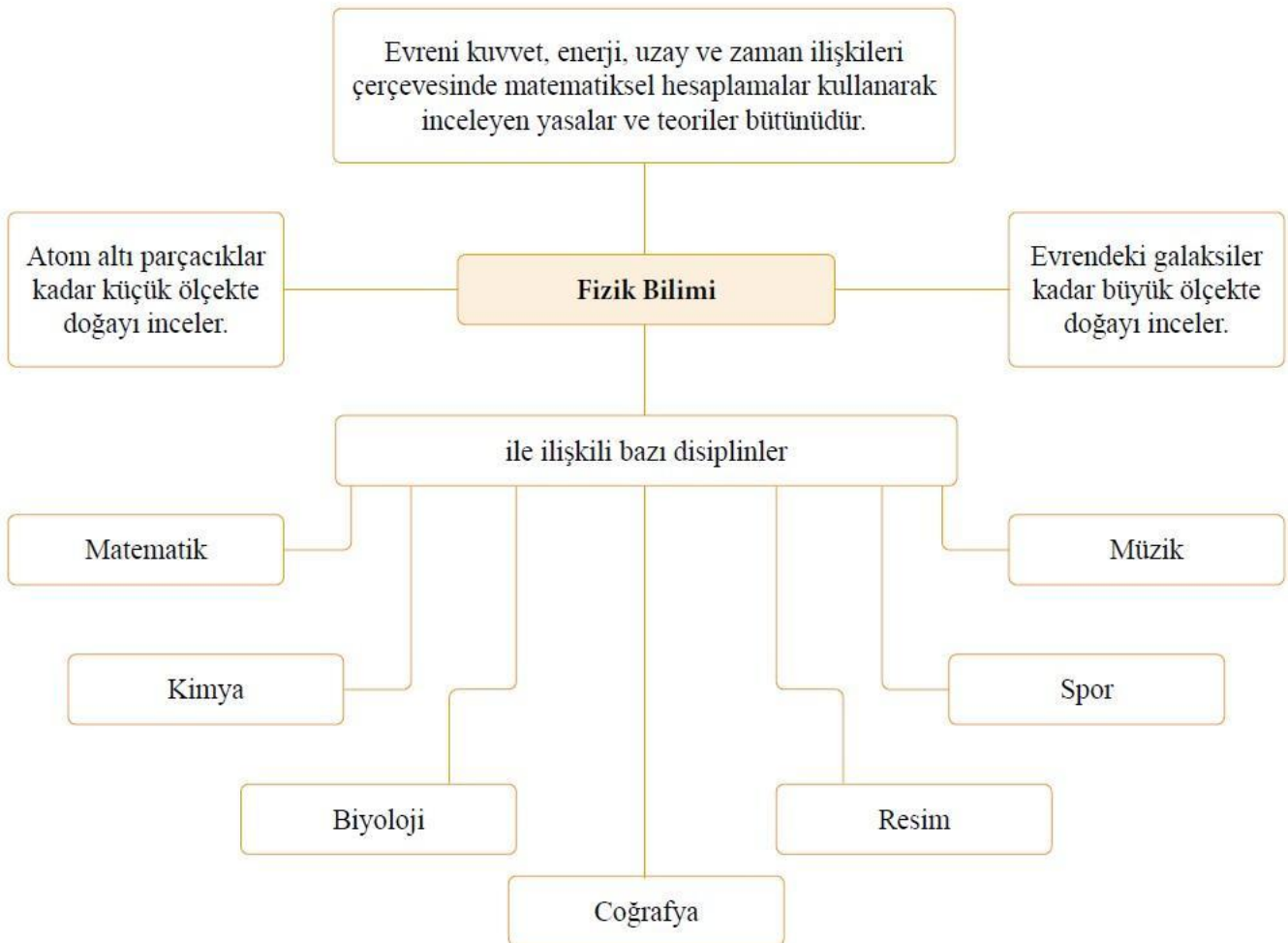
Mehmet: Fizik bilimindeki yasalardan yararlanılarak yapılmış ve günlük hayatımızı kolaylaştıran pek çok cihaz bulunmaktadır. Mikrodalga fırınlar, akıllı telefonlar, GPS cihazları ve LED lambalar bunlardan bazılarıdır.

Öğrencilerin verdiği cevapların doğru olmasının gerekçelerini açıklayınız.

Çözüm

Öğrencilerin açıklamaları, olguların anlaşılmasında ve günlük hayatı kolaylaştıran teknolojilerin geliştirilmesinde fizik biliminin rolünü vurgulamaktadır. Gökkuşağının oluşumu ışığın kırılması, kaykay sporcularının hareketi enerji dönüşümü, cihazlar ise elektrik ve manyetizma konuları ile açıklanabilir. Bu konuların tamamı fizik biliminin çalışma alanında yer alır.

Kontrol Noktası



BÖLÜM IV

Ölçme ve Değerlendirme

Elektrik üretebilen organlara sahip elektrikli yılan balığı; bu özelliğini iletişim kurmak, yön bulmak, kendini korumak, avlanmak gibi olaylarda kullanır. Elektrikli yılan balıklarının organlarındaki hücrelerde bulunan sodyum ve potasyum iyonlarının hücre zarından geçiş durumuna göre elektrik akımı oluşur. Bu akım, 1-2 milisaniye gibi kısa bir süre etki eder. Sürenin kısa olması ve balığın önemli organlarının etrafındaki yağ tabakasının yalıtkan görevi görmesi nedeniyle elektrik akımının balığa zarar vermediği düşünülmektedir. Bilim insanları, bu balıkların elektrik üretimi yönteminden yararlanarak daha ekonomik piller geliştirmek için çalışmalar yapmaktadır.

Buna göre

- Elektrik üretebilen organlardaki elektrik üretim süreci hangi disiplinlerden yararlanılarak açıklanabilir?
- Bu olaydan ve mevcut bilgilerinizden yararlanarak fizik biliminin tanımını yazınız.
- Fizik biliminin hayvanlardaki özelliklerden ilham alarak yaptığı çalışmalara üç örnek veriniz.



Samsun'daki Onur Anıtı'nın duruşu ve anıtın yapısal dengesi



Biyonik uzva sahip bir sporcu

Heykeller, genellikle doğadaki olguları yansıtmak veya duyguları ifade etmek için şekillendirilir. Heykeltıraşlar, malzemelerin dayanıklılığını artırmaya ve heykelin devrilmeden durabilmesini sağlamaya çalışırlar.

Biyonik uzuvlar, kas hareketlerini algılayabilen sensörler içerir. Sensörler, kaslardan gelen elektriksel aktiviteyi ölçer ve elde ettiği bilgileri protezin kontrol sistemine iletir. Böylece kullanıcının istediği hareketleri başarılı bir şekilde gerçekleştirmesini sağlar. Biyonik uzuvların üretiminde nanoteknoloji, 3D baskı ve robot teknolojisi kullanılır.

Heykel sanatının ve biyonik uzuvların hangi disiplinin çalışma konusunda yer aldığını ve fizikte hangi konuyla ilişkili olduğunu aşağıdaki tabloya yazınız.

Örnek	İlgili Olduğu Disiplinler	Fizik Bilimiyle İlişkisi
Heykel yapımı		Heykel sanatında heykellerin devrilmeden durmasını sağlamak fizikte ile ilişkilidir.
Biyonik uzuvlar		Biyonik uzuvlarda kas hareketlerinin sensörler tarafından algılanması fizikte ile ilişkilidir.

Dersin Diğer Derslerle İlişkisi

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar

Konu öngörülen ders saatinde işlenmiş olup gerekli değerlendirmeler yapılarak amacına ulaşmıştır.

.....
Fizik Öğretmeni

.../.../2025
UYGUNDUR
Okul Müdürü
.....