

## Uyulayacak Okul Türü: ORTAOKUL

### Uygulanacak Ay : MAYIS

Bu plan, Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nün Antalya ilinde pilot okullarında uygulanan Rotamız STEM Projesi kapsamında hazırlanmıştır. İzinsiz kullanılamaz.

## ORTAOKUL 5 E MODELİ STEM UYGULAMA PLANI

DERS ÜNİTE/TEMA	FEN BİLİMLERİ	SINIFI	SÜRE	6 Ders saati
KONU	SES VE ÖZELLİKLERİ–SESİN MADDEYLE ETKİLEŞMESİ			
<b>ÖĞRENCİ KAZANIMLARI</b> <i>Bu alana ilgili derse ait belirlenmiş ders kazanımları yazılmalıdır. Bu kazanımlar Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanmış olan kazanımları kapsar.</i>				
F.6.5.4.1. Sesin yansıma ve soğurulmasına örnekler verir.				
F.6.5.4.2. Sesin yayılmasını önlemeye yönelik tahminlerde bulunur ve tahminlerini test eder.				
F.6.5.4.3. Ses yalıtımının önemini açıklar. Ses yalıtımı için geliştirilen teknolojik ve mimari uygulamalara değinilir.				
F.6.5.4.4. Akustik uygulamalarına örnekler verir. Modern ve kültürel mimarideki uygulamalara vurgu yapılır. Örneğin Süleymaniye Camii'nin akustik mimarisine atıf yapılır.				
F.6.5.4.5. Sesin yalıtımı veya akustik uygulamalarına örnek teşkil edecek ortam tasarımı yapar.				

### STEM YAKLAŞIMININ DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRİLMESİ

*Bu alanda yer alan kazanımlar belirlenmiş alt başlıklar halinde yazılmalıdır. Teknoloji, mühendislik ve 21. yüzyıl kazanımları/ becerileri etkinliğe uygun şekilde seçilmelidir.*

MATEMATİK	BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ	MÜHENDİSLİK	SANAT	21. YÜZYIL BECERİLERİ
M.6.3.1.1. Açığı başlangıç noktaları aynı olan iki ışının oluşturduğu şekil olarak tanıır ve sembolle gösterir. M.6.3.1.2. Bir açığa eş bir açı çizer. M.6.3.1.3. Komşu, tümler, bütünler ve ters açıların özelliklerini keşfeder; ilgili problemleri çözer. M.6.3.2.1. Üçgenin alan bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer. M.6.3.2.2. Paralelkenarın alan bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer. M.6.3.2.3. Alan ölçme birimlerini tanıır, m <sup>2</sup> –km <sup>2</sup> , m <sup>2</sup> –cm <sup>2</sup> –mm <sup>2</sup> birimlerini birbirine dönüştürür. M.6.3.2.4. Arazi ölçme birimlerini tanıır ve standart alan ölçme birimleriyle ilişkilendirir.	BT.5.3.2.3. Arama motorlarını kullanarak basit düzeyde araştırma yapar. BT.5.4.1.2. Görsellerle ilgili düzenleme işlemlerini yürütür. BT.5.4.3.5. Farklı sunu hazırlama programlarını keşfeder. BT.5.4.3.6. İş birliğine dayalı olarak oluşturduğu sunuyu paylaşır. BT.5.5.1.1. Günlük hayatta karşılaştığı problemlere çözüm önerisi getirir. BT.5.5.1.2. Verilen bir problemi uygun adımlar kullanarak çözer.	***Mühendislik ve tasarım ilişkisini ifade eder. ***Çevresindeki ürünleri mühendislik ve tasarım kavramları açısından ilişkilendirir. ***Mühendislik tasarım sürecindeki sınırlılıkları değerlendirir. ***Mühendislik tasarım sürecini kullanarak bir ürün tasarlar. ***Bir mühendislik projesinin içerdiği süreçleri tespit eder: Planlama, tasarım, prototip oluşturma, yürütme, kalite kontrol ve raporlama gibi aşamaları açıklar. ***Çözüm önerisine yönelik düşüncelerini yazarak ve çizerek açıklar. ***Başkalarının çözüm önerisine yönelik düşüncelerini dikkate alır. 1.3. Sosyal Ürün Kazanımları:	G.5.1.5. Görsel sanat çalışmasında dijital teknolojiyi kullanır. G.6.1.4. Seçilen tema ve konu doğrultusunda fikirlerini görsel sanat çalışmasına yansıtır.	***Eleştirel düşünme ***Problem çözme ***Yaratıcılık *** Bir işi veya görevi başarmak için kendini güdüler *** Kendini yaratıcı yollarla ifade eder. *** Görsel materyalleri okur. *** Problem durumlarına çözüm üretir.

## Uyulayacak Okul Türü: ORTAOKUL

### Uygulanacak Ay : MAYIS

Bu plan, Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün Antalya ilinde pilot okullarında uygulanan Rotamız STEM Projesi kapsamında hazırlanmıştır. İzinsiz kullanılamaz.

M.6.3.2.5. Alan ile ilgili problemleri çözer.		Öğrenci tasarlanan ürünü açık ve anlaşılır şekilde sınıfa sunar.		
---	--	--	--	--

ÜNİTE KAVRAMLARI VE SEMBOLLERİ	ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	ARAÇ VE GEREÇLER	GÜVENLİK TEDBİRLERİ
Sesin yansıması, Sesin soğurulması, Ses yalıtımı, Akustik uygulamalar.	*Proje temelli öğrenme *Yaparak yaşayarak öğrenme *Stem öğrenme modeli *Tasarım odaklı düşünme *Modelleme	*Malzeme seçimini çalışmayı gerçekleştiren öğrenciler problem durumuna göre belirleyeceklerdir.	*Yapılan çalışmalar öğretmen ve aile gözetiminde yapılacaktır.

#### 1.DİKKAT ÇEKME/ İLGİ UYANDIRMA (ENGAGE)

*Bu alanda işleyeceğimiz konuya uygun olarak bir masal, şarkı, fıkra, fotoğraf vb. bir öğeden yola çıkarak öğrencimizin konuya ilgisinin uyandırılmasını sağlayacağız. Kullanacağımız öğeden yola çıkarak öğrencilerimizin ön bilgilerini yoklayacak ve düşüncelerini sağlayacak sorular yönelteceğiz.*

Öğretmen okulda beden eğitimi öğretmeni ile işbirliğine girerek bahçede, derse gireceği sınıfın penceresine yakın bando çalıştırmasını ister(Okulda bando takımı olmayabilir. Diğer öğretmenlerle ders sırasında dışarıdan rahatsız edici bir ses çıkarılacak bir etkinlik yapılması ile ilgili işbirliği yapılabilir). Öğretmen derse girdiğinde bando sesleri sınıfta duyulur. Öğrencilerin konuya ilgilerini çekmek için öğretmen "Bu seslerin sınıf içinde duyulmaması için neler yapabiliriz sizce?" sorusunu öğrencilere yöneltir.

Öğrencilerin cevapları dinlenir.

Ardından, tahtaya aşağıdaki iki resmi asar.

## Uyulayacak Okul Türü: ORTAOKUL

### Uygulanacak Ay : MAYIS

Bu plan, Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün Antalya ilinde pilot okullarında uygulanan Rotamız STEM Projesi kapsamında hazırlanmıştır. İzinsiz kullanılamaz.



Öğretmen iki resmi yapıştırdıktan sonra “Bu resimlerde hepimizin bildiği, evlerimizdeki mekanları görüyorsunuz. Peki iki mekanda da şarkı söylediğinizi hayal edelim, belki de bunu yaptınız.

- İki mekanda çıkan sesler aynı mıdır?
- Farklıysa nasıl farklılıklar vardır?
- Bu farklılığın nedenleri sizce nelerdir?”

Sorularını sırasıyla sorar. (Öğrencilerden mekanların boş ya da dolu olma durumlarına göre ya da mekanda bulunan nesnelerin yumuşak ya da sert olma durumlarına göre sesin farklı olacağına yönelik cevaplar vermeleri beklenir)

## 2.KEŞFETME (EXPLORE)

*Bu aşamada öğrencilere ana disiplin ile ilgili etkinlikler ve deneyler gerçekleştirilir. Tasarım süreçlerine girilmez. Ana disiplin kazanımları çoğunlukla bu alanda elde edilir.*

Bu bölümde, problem durumuna yönelik ihtiyaçların belirlenmesi amacıyla öğrencilere akustik ve akustik uygulamalar hakkında neleri bildikleri sorulur. Öğrencilerin hazır bulunurlukları tespit edilmeye çalışılır.

Öğretmen, bu aşamada öğrencilere dersin giriş aşamasında sorduğu sorulara verdiği cevaplarda yola çıkarak, sert ya da yumuşak olan yüzeylerin sesle karşılaştığında nasıl davrandığını deney yaparak nasıl gösterebiliriz? Sorusunu sorup öğrencileri 5 erli gruplara ayırır. Her gruba; İki kavonoz, Metal paralar ya da çay kaşıkları(sert cisimler), Pamuk(yumuşak cisim), Ses çıkartan cihaz(telefon) verilir. Gruplar bu malzemeleri kullanarak “Ses sert ve yumuşak cisimler karşılaştığında farklı mı davranır?” sorusuna cevap bulacakları bir düzenek kurmaları beklenir. (Öğrencilerin, kavonozların birine sert, diğerine yumuşak malzemeler koyup ardından ses çıkartma)

## Uyulayacak Okul Türü: ORTAOKUL

### Uygulanacak Ay : MAYIS

Bu plan, Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün Antalya ilinde pilot okullarında uygulanan Rotamız STEM Projesi kapsamında hazırlanmıştır. İzinsiz kullanılamaz.

cihazı sırasıyla ikisine de koymaları beklenir bunun için yönlendirilebilir. Çıkan ses dinlenir ve söz ya da yazılı karşılaştırmaları istenir). Tüm grupların deney sonucu ile ilgili bulguların karşılaştırılması sağlanır.

Öğretmen, "Hangi maddeler sesi daha fazla soğurur?" deneyi için malzemeleri öğretmen masasına hazır eder.

Malzemeler:

- İnce sünger
- Yünlü kumaş
- Karton rulo(kağıt havlu içinden çıkanlar kullanılabilir)
- 2 metal levha
- Kutu(metal levhaları birbirine dik koymak için)
- Bant, kalem, makas, cetvel



Metal levhalar kutu aracılığıyla birbirine dik olacak şekilde konumlandırılır. Karton rulolar dik ikisinin de bir ucu dik olan metal levhaya bakacak şekilde resimdeki gibi konur. Rulolardan birinin metal levhaya dayanmamış olan ucuna tik tak sesi duyan bir saat yerleştirilir. Diğer rulonun ucundan sesin gelip gelmediği öğrenciler tarafından tek tek dinlenmesi sağlanır.



## Uyulayacak Okul Türü: ORTAOKUL

### Uygulanacak Ay : MAYIS

Bu plan, Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün Antalya ilinde pilot okullarında uygulanan Rotamız STEM Projesi kapsamında hazırlanmıştır. İzinsiz kullanılamaz.



Metal levhaya sırasıyla sünger ve yünlü kumaş yapıştırılarak saatın çıkardığı sesin bu cisimlere çarpınca kulağa gelip gelmediği, ne kadar geldiği ve hangi malzeme de daha çok duyulduğu veya duyulmadığı öğrencilerle birlikte konuşulur.

### 3.AÇIKLAMA (EXPLAIN)

*Bu aşamada öğretmen tarafından ana disiplin kazanımları öğretim programına uygun olarak öğretilir. Öğrencilerin elde ettikleri kazanımları ifade etmeleri beklenir. Öğretmen gözetiminde araştırma yapmalarına izin verilir. Araştırması sırasında öğretmeninden destek alarak teknolojiyi kullanması istenebilir..*

Öğretmen “Dersin başından beri yaptığımız deneylerden de anlıyoruz ki ses maddeyle karşılaştığı zaman üç şekilde davranır. Bando takımının sesinin sınıfımızın içinde kadar gelmesi dışarıdaki sesin duvarla karşılaştığında senin diğer tarafa geçebildiğini,

Kavonoz ile yaptığımız deneylerden de sesin sert olan yüzeylere çarptığında geldiği ortama geri döndüğünü, biz buna sesin yansıması diyoruz ve son olarak da yumuşak bir cisim ile karşılaştığında sesin azaldığını gördük. Sesin bir kısmı madde tarafından yutulmuştu biz buna sesin soğurulması diyoruz. O zaman ses madde ile karşılaştığında :

Maddeden GEÇEBİLİR

Maddeye çarpıp geldiği ortama geri YANSIYABİLİR

Madde tarafından tutulabilir. SOĞURULABİLİR” der. Günlük hayatta sesin bu özelliklerini gözlemlediğimiz örnekler var der ve

EBA dan “Sesin Yansıması” videosunu izlettirip konuyu anlamaları için videodan da yola çıkarak;

## Uyulayacak Okul Türü: ORTAOKUL

### Uygulanacak Ay : MAYIS

Bu plan, Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün Antalya ilinde pilot okullarında uygulanan Rotamız STEM Projesi kapsamında hazırlanmıştır. İzinsiz kullanılamaz.

Doğadaki canlıların ses dalgalarının yansımaları kullanarak yönlerini ve avlarının yerlerini tespit edebilir. Doğadaki canlıların kullandığı bu sonar sistemine EKOLOKASYON (biosonar) denir.

Gemilerde kullanılan sonar cihazı, denize ses dalgaları göndererek sesin engele çarpıp geri dönme süresini hesaplar. Bu şekilde mesafe tespiti yapılarak deniz tabanının haritası çıkartılabilir, denizaltıların yerleri tespit edilebilir. Ayrıca balıkçılar denizdeki balık sürülerinin yerini bu cihaz ile belirleyebilirler.

[https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer\\_v0.0.995/index.html#/main/curriculumResource?resourceID=67065acced8282981ce897b95a8ee665&resourceTypeID=3&loc=0&locID=c760f0b82a95cba9b444c04f4001ef38&showCurriculumPath=false](https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.995/index.html#/main/curriculumResource?resourceID=67065acced8282981ce897b95a8ee665&resourceTypeID=3&loc=0&locID=c760f0b82a95cba9b444c04f4001ef38&showCurriculumPath=false)

EBA dan “Sesin Soğurulması” videosunu izlettirip

[https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer\\_v0.0.995/index.html#/main/curriculumResource?resourceID=5b5ce5b4b39eb7e51a2d095168415ad7&resourceTypeID=3&loc=0&locID=c760f0b82a95cba9b444c04f4001ef38&showCurriculumPath=false](https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.995/index.html#/main/curriculumResource?resourceID=5b5ce5b4b39eb7e51a2d095168415ad7&resourceTypeID=3&loc=0&locID=c760f0b82a95cba9b444c04f4001ef38&showCurriculumPath=false)

konuyu anlamaları için videodan da yola çıkarak; Öğretmen ses dalgalarının bir engele çarpıp enerjisinin azalmasına ya da engel tarafından tutulmasına sesin soğurulması denir. Halı, kumaş, sünger gibi pürüzlü gözenekli ve yumuşak yüzeyle maddeler sesi iyi soğurur. Sesin soğurulması, ses şiddetinin azalmasına neden olur. Kar yağdığında kar taneciklerinin gözenekli ve pürüzlü yapısı sesi soğurur. Bu nedenle kar yağışlı günlerde, diğer günlerden farklı olarak çevrede sessizlik hakim olmaktadır. Aynı şekilde ağaçların yaprakları ve dalları da sesi soğurduğu için ağaçlık alanlarda sesin şiddeti daha az olur.

Ebadan “Akustik Ortamlar” videosu izlettirilir.

[https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer\\_v0.0.995/index.html#/main/curriculumResource?resourceID=867c2045ba0a9cfc5a5355d131852b0&resourceTypeID=3&loc=0&locID=c760f0b82a95cba9b444c04f4001ef38&showCurriculumPath=false](https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.995/index.html#/main/curriculumResource?resourceID=867c2045ba0a9cfc5a5355d131852b0&resourceTypeID=3&loc=0&locID=c760f0b82a95cba9b444c04f4001ef38&showCurriculumPath=false)

Akustik: ses dalgalarının oluşumunu, yapısını, farklı ortamlarda yayılmasını, çeşitli maddelerle etkileşimini ve canlılar üzerindeki etkilerini inceleyen bilim dalıdır. Mekanların akustik düzenlemeleri, içerisinde yapılacak etkinliğe göre farklılık gösterir. Örneğin mikrofon hoparlör gibi ses yükselticilerinin kullanılmadığı tiyatro sahnelerinde sanatçının ya da müzik aletinin sesi dinleyicilere doğrudan ulaşmalıdır. Bunun için KOLTUKLARIN AÇILARINA, SALONDAKİ YÜZEY KAPLAMALARINDA KULLANILAN MALZEMEYE DİKKAT EDİLİR. Gerekirse duvarlarda sesi yankıya dönüştürmeyecek yüzey yansıtıcıları da kullanılır.

Fen Bilimleri Ders kitabı sayfa 172 deki Akustik Uygulamaların örneklerinin görsellerinin ve açıklamalarının olduğu sayfaya dikkat çekilerek “Süleymaniye Cami”, “Aspendos” , Tiyatro

## Uyulayacak Okul Türü: ORTAOKUL

### Uygulanacak Ay : MAYIS

Bu plan, Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün Antalya ilinde pilot okullarında uygulanan Rotamız STEM Projesi kapsamında hazırlanmıştır. İzinsiz kullanılamaz.

salonları gibi mekanlarda bu sesin hangi özelliklerinden faydalanarak ve hangi malzemeler kullanıldığı açıklanır.

İmkan varsa "ASPENDOS" a gezi düzenlenerek öğrencilerin mekanı yerinde incelemeleri sağlanır.

#### 4.DERİNLEŞTİRME (ELABORATE)

*Bu aşama ana disiplin ile diğer disiplinlerin tam olarak bütünleştiği aşamadır. Bu aşamada mühendislik tasarım süreçleri takip edilir. Öğrencilerden tasarım odaklı çalışmaları ve bir ürün elde etmeleri istenir.*

##### MATEMATİK ENTEGRASYONU:

Fon kartonları, mukavva, A4 kağıdı ya da atık malzemelerle oluşturacağı 3 boyutlu okul içi mekanlardan birini yaparken sesin yüzeylere çarpıp kaç derecelik açı ile geri yansiyabileceğini hesaplar. Oluşturacağı maketteki yüzeylerin alan hesaplamalarını yapar.

##### MÜHENDİSLİK ENTEGRASYONU:

###### **Problem durumu:**

Ardından Öğretmen öğrencileri gruplara ayırır ve "Okullar, kalabalık grupların birarada bulunduğu iç mekanlardır. Burada bulunan koridorlar, sınıflar, kantin , konferans salonu gibi alanlar genellikle sert yüzeylerdir. Bu alanlarda oluşan ve farklı kaynaklardan çıkan sesler dikkatin dağılmasına, baş ağrısı ve yorgunluk gibi fiziksel rahatsızlıkların ortaya çıkmasına neden olabilir. Okullarda eğitim kalitesinin artırılabilmesi için akustik uygulamalar yapılabilir. Belirlediğimiz bir okul alanının uygun akustiğe sahip bir modelini farklı ses yalıtım malzemeleri kullanarak, sesin yansıtma ve soğurma özelliklerini yerinde kullanarak bir mekan tasarlayalım" der. Öğrencilerin grup içinde işbirliği içinde çalışıp belirlenen mekanı tasarlamalarını ve bunu bir A4 kağıdına taslağını çizmelerini belirtir. Çizilen taslağı fon kartonları, mukavva vs kullanarak 3boyutlu bir maket yapacaklarını bunun için gerekli olan malzemeleri, hangi malzemedен ne kadar gerekli olduğunu listelemelerini ister. Gereken malzemelerin maliyetini (en düşük şekilde) hesaplamalarını söyler. Atık malzemelerden de faydalanabileceklerini belirtir.

###### **Teknoloji Tasarım Dersine Entegrasyonu**

3 boyutlu maketini yapmadan önce akustik uygulamaları oluşturacağı okul mekan tasarımının taslak çizimlerini A4 kağıdına yapar. Tasarım planlama süreçlerini kullanarak çizdiği modelin prototipini oluşturur(fon kartonları, mukavva, A4 kağıdı ya da atık malzemeleri kullanarak). Oluşturduğu prototipini gözden geçirip, yenilemesi gereken kısımlar varsa, yeniden yapılandırır.

## Uyulayacak Okul Türü: ORTAOKUL

### Uygulanacak Ay : MAYIS

Bu plan, Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün Antalya ilinde pilot okullarında uygulanan Rotamız STEM Projesi kapsamında hazırlanmıştır. İzinsiz kullanılamaz.

#### 4.1.TASARIMIN KABATASLAK ÇİZİMİ VEYA ÜÇ BOYUTLU SİMÜLE HALİ

*Bu alanda öğrencimizin düşündüğü tasarımın çizimini yapmasını yahut bunu hamur, kil veya çamur gibi doğal unsurlarla simüle etmesini isteyeceğiz.*

En uygun çözümü seçen öğrenciler Ek 1 formunda yer alan ilgili bölüme çözümün prototipini çizerek tasarımın özelliklerini anlatır ve tasarımın nasıl çalışacağını açıklar. Öğrencilerin grup içinde işbirliği içinde çalışıp okul mekanı olarak düşündüğü tasarımlarını ve bunu bir A4 kağıdına taslağını çizmelerini belirtir.

\*\*Bu aşamada öğrencilere tasarımı yaparken rehberlik edilecektir.

#### 4.2.TASARIM ZAMANI

*Bu aşamada öğrencimizin genel olarak atık malzemelerden çözüme yönelik tasarım yapmasını ve kontrol etmesini isteyeceğiz.*

Gruplara tasarımları için gerekli malzemeler, aileler ve öğretmen tarafından temin edilir. Her gruba tasarımın yapılması için 1 hafta süre verileceği ve bu sürenin sonunda her grubun kendi tasarımının özelliklerini sınıfta anlatacağı belirtilir. Eldeki mevcut malzemelerle öğrencilerden çözümlerini ürüne dönüştürmeleri istenir. Tasarımın yapım aşamasına geçilir.

#### 4.3 ÜRÜNÜNÜ PAYLAŞ

*Bu aşamada öğrencimizin ürününü paylaşmasını ve sunumunu yapmasını isteyeceğiz.*

\*\*Hazırladığın tasarımın yapım aşamalarını ve malzemelerini arkadaşlarına sunum yaparak anlattığı bölümdür.

## Uyulayacak Okul Türü: ORTAOKUL

### Uygulanacak Ay : MAYIS

Bu plan, Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün Antalya ilinde pilot okullarında uygulanan Rotamız STEM Projesi kapsamında hazırlanmıştır. İzinsiz kullanılamaz.

#### 5. DEĞERLENDİRME (EVALUATE)

*Bu aşamada mühendislik tasarım süreci ve beceriler uygun tekniklerle değerlendirilir.*

Sunumlar bittikten sonra, gruplar kendi tasarımını diğer grupların tasarımları ile karşılaştırır. Böylece gruplar tasarımlarını değerlendirme ve geliştirme imkanına sahip olurlar. Öğretmen, grupların ürünlerini daha iyi hale getirmeleri yönünde destekleyici ifadeler kullanır. Gruplara yaptıkları tasarımları iyileştirmek için neler yapabilecekleri sorulur. İhtiyaç duymaları halinde gruplar, tasarımlarını iyileştirebilir.

Paylaşım sonrası, öğrencilere Ek 2 verilerek aşağıda yer alan sorular verilerek cevaplandırmaları istenir.

1. *Bu etkinliği yaparken en çok nerede zorluk yaşadınız? Bu zorlukları nasıl aştınız.*
2. *Bu etkinliği yaparken en çok sevdiğiniz kısım hangisiydi?*
3. *Bu etkinlikten neler öğrendiniz?*
4. *Bu projeyi yeniden planladığınızda geliştirmek istediğiniz yönler neler?*

Burada amaç öğrencilerin etkinlik hakkındaki görüşlerinin alınmasını sağlamaktır.

Bütün paylaşımlar bittikten sonra gruplara tasarım değerlendirme formu dağıtılır ve grupların yaptıkları ürünü objektif olarak değerlendirmeleri sağlanır.

#### ÖĞRETMEN DEĞERLENDİRME FORMU

	GELİŞTİRİLMELİ	İYİ	ÇOK İYİ
Sorunu tanımlama ve analiz etme			
Olası çözümleri bulma ve en iyisini seçme			
Tasarım ürününün kabataslak çizimi veya simüle edilmiş formu			
Ürünü sunma			
Grup çalışması ve işbirliği			
Ürünü değerlendirme ve daha iyisini düşünme			

#### KAYNAKLAR

[eba.gov.tr](http://eba.gov.tr)

Milli Eğitim Bakanlığı Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri Ders Kitabı

Morpa Kampus

<https://pixabay.com/tr/photos/modern-minimalist-banyo-banyo-k%C3%BCvet-3115450/>

## Uyulayacak Okul Türü: ORTAOKUL

## Uygulanacak Ay : MAYIS

Bu plan, Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün Antalya ilinde pilot okullarında uygulanan Rotamız STEM Projesi kapsamında hazırlanmıştır. İzinsiz kullanılamaz.

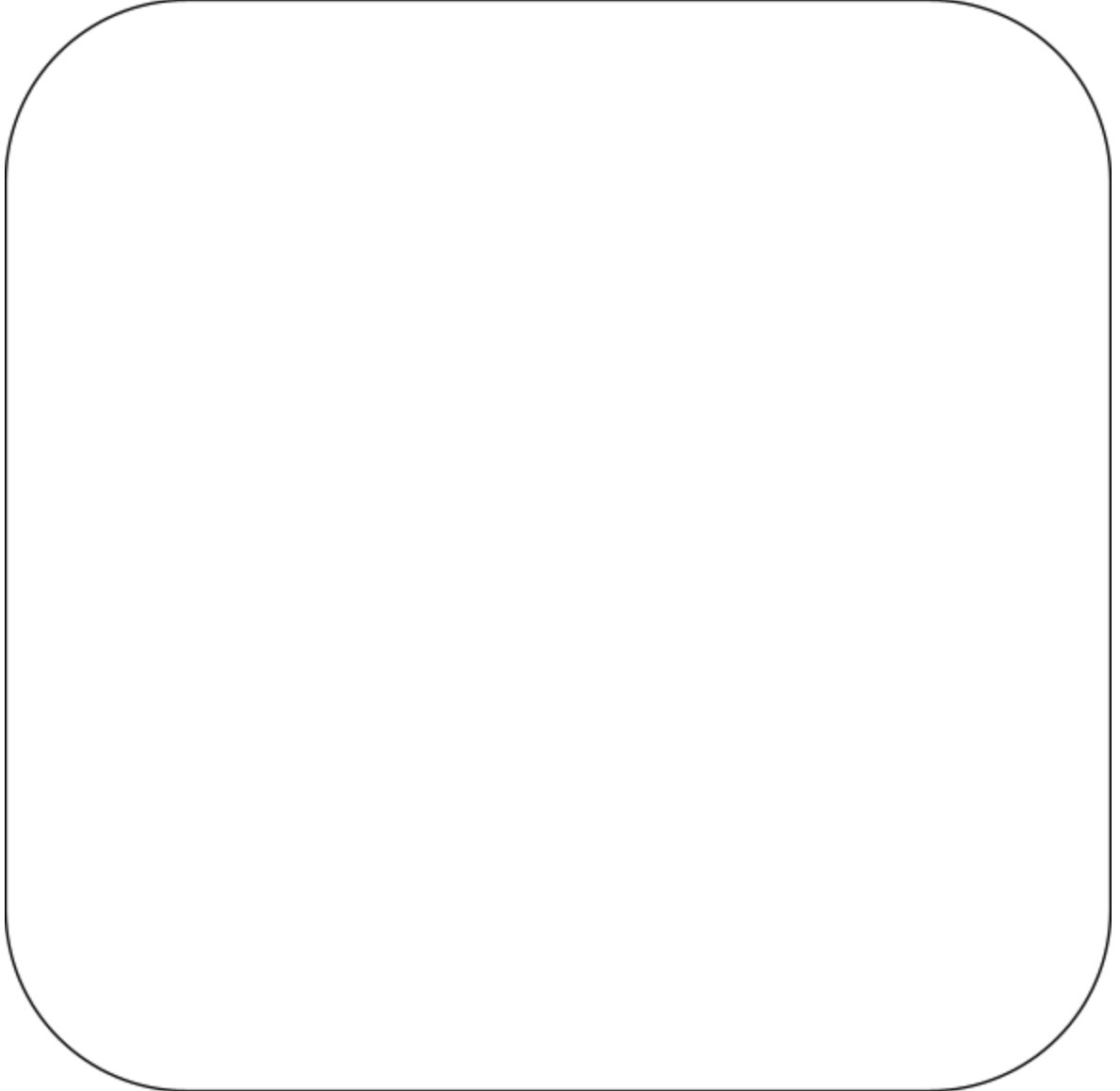
<https://pixabay.com/tr/photos/i%C3%A7-mekan-oturma-odas%C4%B1-mobilya-oda-1961070/>

### EK-2

Takımın Adı:

Takım Üyeleri

1.Grubunuzdaki her bir üyenin problem durumu için bulmuş oldukları çözüm önerilerini karşılaştırm ve gruba en uygun çözüm önerinizin nasıl olacağına karar vererek aşağıdaki boşluğa tasarımınızı ayrıntılı olarak çizin.



**Uyulayacak Okul Türü: ORTAOKUL**

**Uyulanacak Ay : MAYIS**

Bu plan, Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün Antalya ilinde pilot okullarında uygulanan Rotamız STEM Projesi kapsamında hazırlanmıştır. İzinsiz kullanılamaz.

## Uyulayacak Okul Türü: ORTAOKUL

## Uygulanacak Ay : MAYIS

Bu plan, Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün Antalya ilinde pilot okullarında uygulanan Rotamız STEM Projesi kapsamında hazırlanmıştır. İzinsiz kullanılamaz.

### EK-2 Değerlendirme

Adı Soyadı:

Sınıfı:

Okulu:

1.Aşağıda yer alan soruları cevaplayınız.

- 1. Bu etkinliği yaparken en çok nerede zorluk yaşadınız? Bu zorlukları nasıl aştınız.*
- 2. Bu etkinliği yaparken en çok sevdiğiniz kısım hangisiydi?*
- 3. Bu etkinlikten neler öğrendiniz?*
- 4. Bu projeyi yeniden planladığında geliştirmek istediğin yönler neler?*