

A. UZAY TEKNOLOJİLERİNİ AMAÇLARIYLA EŞLEŞTİRELİM**1. Yapay uydu**

a. Başka gök cisimlerinin yüzeyinde hareket ederek veri toplar.

2. Roket

b. Uzaya araç ve yük taşımak için itme kuvveti oluşturur.

3. Uzay sondası

c. Dünya çevresinde iletişim, gözlem veya konum belirleme görevi yapar.

4. Uzay teleskobu

ç. Uzaktaki gök cisimlerini atmosfer dışından gözlemler.

5. Gezici araç (rover)

d. İnsanlı çalışmalar için uzun süreli yaşam ve araştırma ortamı sağlar.

6. Uzay istasyonu

e. Bir gök cismine veya uzayın derinliklerine gönderilen insansız araştırma aracıdır.

B. TEKNOLOJİLERİ KARŞILAŞTIRALIM

Teknoloji	İnsanlı / İnsansız	Görev Yeri	Temel Amaç
Yapay uydu			
Uzay sondası			
Uzay istasyonu			
Gezici araç			

A. TÜRKİYE’NİN UZAY ÇALIŞMALARINI SINIFLANDIRALIM

Aşağıdaki çalışmaların temel görev alanını “Haberleşme”, “Dünya Gözlemi” veya “İnsanlı Uzay Görevi” olarak belirtiniz.

Çalışma / teknoloji	Temel görev alanı	Topluma sağlayabileceği yarar
TÜRKSAT haberleşme uyduları		
GÖKTÜRK ve İMECE gözlem uyduları		
Türkiye’nin insanlı uzay görevi		

B. BİLGİYİ KANITLA DESTEKLEYELİM

Bir öğrenci “Uzay çalışmaları yalnızca astronot göndermekten ibarettir.” diyor. Bu görüşü uzay teknolojilerinden en az üç örnek kullanarak değerlendiriniz.

C. GÜVENİLİR KAYNAK KONTROL LİSTESİ

- ☐ Kaynağın yazarı veya kurumu açıkça belirtilmiştir.
- ☐ Bilgi güncel ve başka güvenilir kaynaklarla doğrulanabilir.
- ☐ Kullanılan görsel ve verilerin kaynağı gösterilmiştir.
- ☐ İçerik reklam veya kişisel görüşten çok kanıta dayanmaktadır.

UZAY GÖZLEM ARACI İÇİN BİLİMSEL MODEL OLUŞTURALIM

Bir teleskop, uydu veya gezici araç modeli seçiniz. Modeliniz gerçek aracın hangi yapılarını ve görevlerini temsil edecek?

1. Modelin adı ve amacı

2. Temsil edeceği gerçek yapılar

3. Kullanılacak malzemeler

4. Modelin çalışma açıklaması

MODELİMİ GELİŞTİRİYORUM

Kontrol ölçütü	İlk model	Geliştirme fikrim
Gerçek aracı doğru temsil ediyor mu?		
Hareketli / işlevsel bir bölümü var mı?		
Dayanıklı ve güvenli mi?		

UZAY ÇÖPLERİ: VERİDEN ÇÖZÜME

Aşağıdaki veriler bir araştırma senaryosu için hazırlanmıştır.

Yıl	Takip edilen uzay çöpü sayısı (bin)	Aktif uydu sayısı (bin)
2020	22	3
2025	30	8
2030 (tahmin)	42	13
2035 (tahmin)	57	18

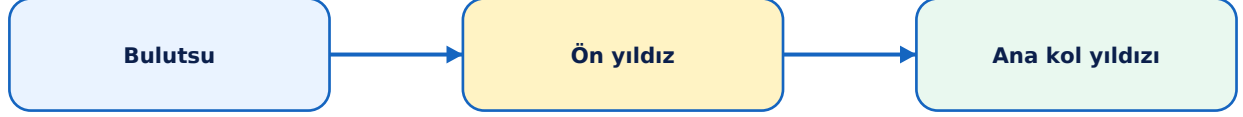
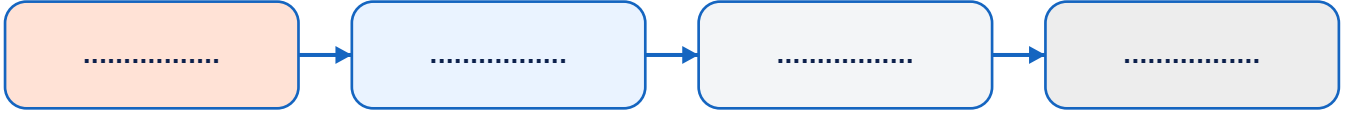
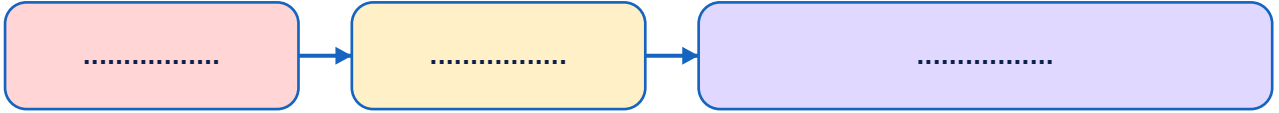
1. Uzay çöpü sayısındaki değişimi açıklayınız.

2. Bu artış aktif uydular için hangi iki riski oluşturabilir?

3. 2040 yılı için veriye dayalı bir tahminde bulununuz ve gerekçenizi yazınız.

ÇÖZÜMLERİ DEĞERLENDİRELİM

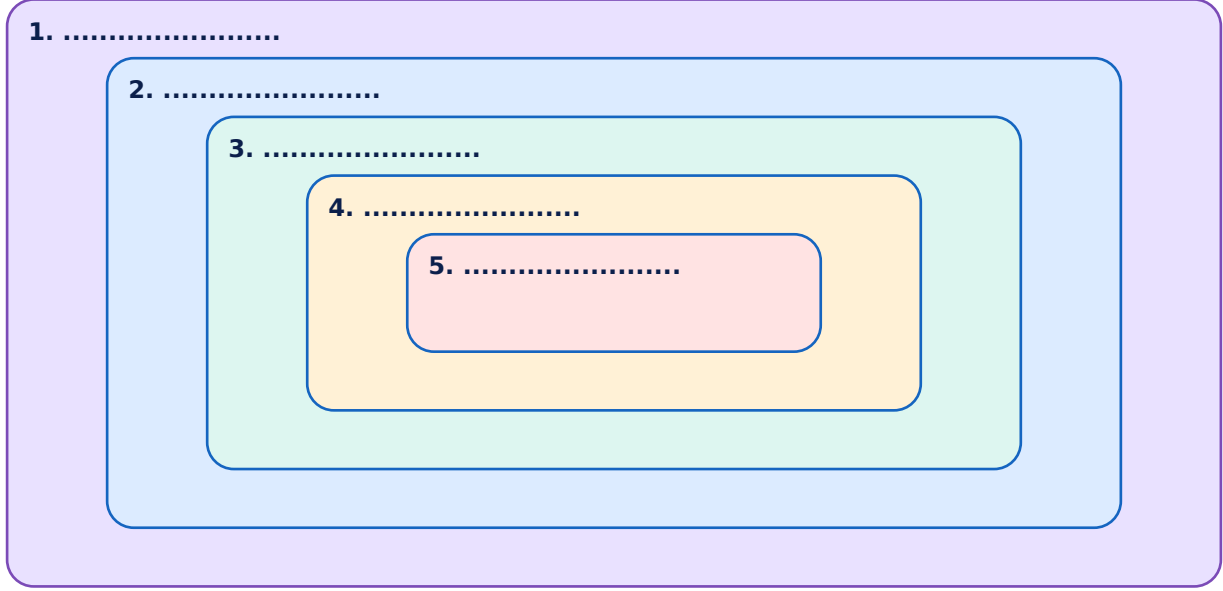
Çözüm önerisi	Uygulanabilirlik (1-5)	Etkisi (1-5)	Gerekçe
Görev sonunda uydunun kontrollü biçimde yörüngeden çıkarılması			
Uzay çöplerini yakalayan robot sistemler			
Çarpışma önleme yazılımlarının geliştirilmesi			

YILDIZLARIN YAŞAM DÖNGÜSÜNÜ YAPILANDIRALIM**Ortak başlangıç****Düşük / orta kütleli yıldız****Büyük kütleli yıldız****AÇIKLAYALIM VE KARŞILAŞTIRALIM**

1. Bir yıldızın yaşamının sonunu belirleyen temel özellik nedir?

2. Güneş benzeri bir yıldız ile çok büyük kütleli bir yıldızın son aşamalarını karşılaştırınız.

3. “Yıldızlar sonsuza kadar aynı büyüklükte ve parlaklıkta kalır.” ifadesini değerlendiriniz.

YILDIZ - GALAKSİ - EVREN HİYERARŞİSİ**KAVRAMLARI DOĞRU KULLANALIM**

- ☐ Samanyolu, çok sayıda yıldız ve yıldız sistemini içeren bir galaksidir.
- ☐ Takımyıldız, birbirine fiziksel olarak çok yakın yıldızlardan oluşmak zorundadır.
- ☐ Evren yalnızca galaksilerden oluşur; boşluk, gaz ve toz içermez.
- ☐ Güneş bir yıldızdır ve Güneş sistemi Samanyolu Galaksisi içinde yer alır.
- ☐ Galaksi, evrenden daha büyük bir yapıdır.

KISA CEVAP

Gece gökyüzünde yan yana görünmelerine rağmen takımyıldızdaki yıldızların gerçekte farklı uzaklıklarda olabilmemesinin nedeni nedir?

STEM PERFORMANS GÖREVİ: UZAY GÖZLEM VE KEŞİF ARACI

Göreviniz: Uzak bir gök cismini gözlemlemek veya yüzeyinden veri toplamak için düşük maliyetli bir model tasarlayınız. Modeliniz en az üç gerçek araç özelliğini temsil etmelidir.

Tasarım ölçütü	Planım / kanıtım
Modelin amacı ve hedef gök cismi	
Temsil edilen üç yapı veya görev	
Kullanılacak malzemeler ve görevleri	
Uzay koşullarına karşı alınacak önlem	
Modeli test etme ve geliştirme yöntemi	

ÖZ DEĞERLENDİRME

Ölçüt	Evet	Kısmen	Hayır
Modelim gerçek bir uzay aracını bilimsel olarak temsil ediyor.			
Malzemeleri amaçlarına uygun kullandım.			
Test sonuçlarına göre modelimi geliştirdim.			
Çözümümü kanıt ve gerekçelerle açıklayabiliyorum.			

Bu üniteye en çok geliştirdiğim beceri:
