



SCIENTIX STEM EĞİTİMİ PROJE HAZIRLAMA BASAMAKLARI



DR. TUNÇ ERDAL AKDUR – SCIENTIX TÜRKİYE KOORDİNATÖRLÜĞÜ
MEB YENİLİK VE EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



İÇERİK



- Proje nedir?
- Proje konusu/sorunu nasıl seçilmelidir?
- Proje de amaç nasıl belirlenmelidir?
- Proje iş adımları nasıl hazırlanmalıdır?
- Projede uygulaması yapılırken nelere dikkat edilmelidir?
- Proje raporunun içerisinde neler olmalıdır?

PROJE NEDİR?



Proje;

Belirli bir ekip tarafından, belirli bir başlangıç ve bitiş süresinde, belirlenmiş amaçlar doğrultusunda, kaynak kullanılarak, gerçekleştirilen faaliyetler bütünüdür.

ÖĞRENCİ MERKEZLİ STEM PROJE ÇALIŞMASI NEDİR?



STEM Proje yapma kabiliyeti olan öğrencileri tespit edip, bu öğrencileri proje ekibi haline getirerek, çevrelerinde sorgulama, araştırma, buluş yapma ve ürün geliştirme bilgi ve becerileri gerektiren problemlere karşı çözüm üretmelerini sağlamak amacıyla yaptırılan faaliyetlerdir.

STEM PROJELERİNİN AMACI NEDİR?



- Öğrencileri Fen, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarındaki bilgilerini kullanarak araştırma, buluş yapma ve üretim yapmaya yöneltmek ve proje becerisi kazandırmak,
- Öğrencilerin STEM alanıyla ilgili proje geliştirebilme yeteneklerini ortaya çıkartmak,
- Öğrencilerin grup çalışması yaparak araştırma, sorgulama, üretim ve buluş yaparak STEM bilgi ve becerilerini kullanarak sorunlara çözümler ürettirmek,
- Öğrencilerin proje çalışması yapma bilgi ve becerilerini ve tutumlarını ortaya çıkarmak ve geliştirmek.

PROJE SÜRECİNİN BAŞLICA ADIMLARI

Proje ekibinin belirlenmesi



Sorunun belirlenmesi



Proje amaçlarının belirlenmesi



Sorunu çözüme planının yapılması



Proje planının uygulanması



Projenin değerlendirilmesi



Proje raporunun sunulması



ÖĞRETMENLER NELER YAPMALI?



1. Proje ekibini belirleyin ve rol dağılımını yapın.
2. Proje ekibini proje çalışmalarının nasıl yapılacağı konusunda bilgilendirin, yardımcı ve yol gösterici olun.
3. Proje ekibini STEM bilgi ve becerileriyle nasıl proje geliştirebilecekleri konusunda bilgilendirin.
4. Öğrencilere proje çalışmalarını planlarken ve uygularken liderlik yapın. Proje çalışmalarını öğrencilerin yapmasını sağlayın.
5. Proje çalışmanızın konusuyla ve uygulayacağınız yöntemler konusunda okulda okul yönetimini, diğer öğretmenleri ve velileri bilgilendirin. Okul yönetimini, diğer öğretmenleri ve velileri de işbirliğine çekin.
6. Proje ekibinin çalışmalarını kayıt etmelerini sağlayın. Proje ekibinin çalışmalarını her aşamada izleyin ve geribildirim sağlayın.
7. Öğrencilerin STEM proje etkinlikleri içeren proje raporunu okulunuzun web sayfasından yayınlayın.
8. Başarıyı ve desteği kutlayın ve paylaşın (alkış, övgü, ödül, sergileme...)

I.ADIM: PROJE EKİBİNİN BELİRLENMESİ



- Proje ekipleri ortalama 5-10 öğrenciden oluşturulmalıdır.
- Ekibin adı belirlenmeli ve ekip üyelerinin isimleri belirtilmelidir.

EKİP ADI:

EKİP ÜYELERİ:

2.ADIM: STEM PROJESİ KONUSU SEÇİMİ



- Konuyu öğrenciler birlikte çalışarak STEM bilgi becerilerine uygun olarak seçsin.
- STEM Proje konusunun bir geleceği olsun.
- Bilime, topluma ve gençlere katkı sağlasın.
- Ekip elemanları konuyu benimsesin, sevsin ve yararlı olduğuna inansın.

PROJEDE KONU SEÇİMİ



Proje konusu seçerken dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır;

Genel Hususlar

1. Çözülebilirlik
2. Yenilik
3. Önemlilik
4. Ahlaki Kurallara Uygunluk

Özel Hususlar

1. Proje Ekibinin Konu alanındaki Yeterliliği
2. Gerekli STEM becerilerine sahip olmaları
3. Araç gereç ve malzemenin temin edilebilirliği
4. Zaman ve İmkan Yeterliliği
5. Proje ekibinin konuya ilgisinin yeterliliği

PROJE KONUSU NELER OLABİLİR ?



Proje konusu Fen, Matematik, Mühendislik, Teknoloji (STEM) disiplinleri arası bilgi ve becerilerini bir arada kullanabilecekleri bir çalışmayı içermelidir.

- Okulumuzda gökyüzündeki yıldızları ve gezegenleri incelemek için bir teleskop yapılması
- Okulumuzdaki fen derslerinde ihtiyaç duyulan Parabolid bir ayna yapılması.
- Okulumuz çevresinde (radyasyon miktarını belirlemek için bir radyasyon ölçer yapmak).

PROJE KONUSU NELER OLABİLİR ?



- Okul bahçesinin çimlendirilmesi için bir tarım robotunun yapılması
- Öğrencilerin okulda yiyeceklerini saklayabilmeleri için bir buzdolabı yapılması
- Öğrencilerin evlerinde çamaşırlarını yıkamak için deterjan üretmeleri
- Güneş enerjisi fırını yapılması
- Elektrik jeneratörü yapılması
- Dijital fotoğraf kamerası yapılması
- Yükseklerdeki hava basıncının ölçülmesi için bir roket ve hava basıncı ölçüm cihazının yapılması
- Hava basıncı ölçmek için dijital bir barometre yapımı
- Okul çevresinin ve bahçesinin güvenliğinin sağlanması için kameralı bir drone yapılması
- Harekete duyarlı bir kamera yapılması
- Cep telefonu ve şarj cihazı yapılması

SORUNUN BELİRLENMESİ?



- Hepsini bir anda çözebilir miyiz? Nereden başlayalım?
- Seçtiğimiz proje konusunun önemi nedir?
- Biz bu projeyi neden yapıyoruz?

SORUN DEĞERLENDİRME TABLOSU İLE PROJE KONULARININ ÖNEMİNİN BELİRLENMESİ



Ekip elemanları	1. konu	2.konu	3. konu	4. konu
Toplam puan				
%				

Her sorunu önem derecesine göre 5 üzerinden puanlayınız.

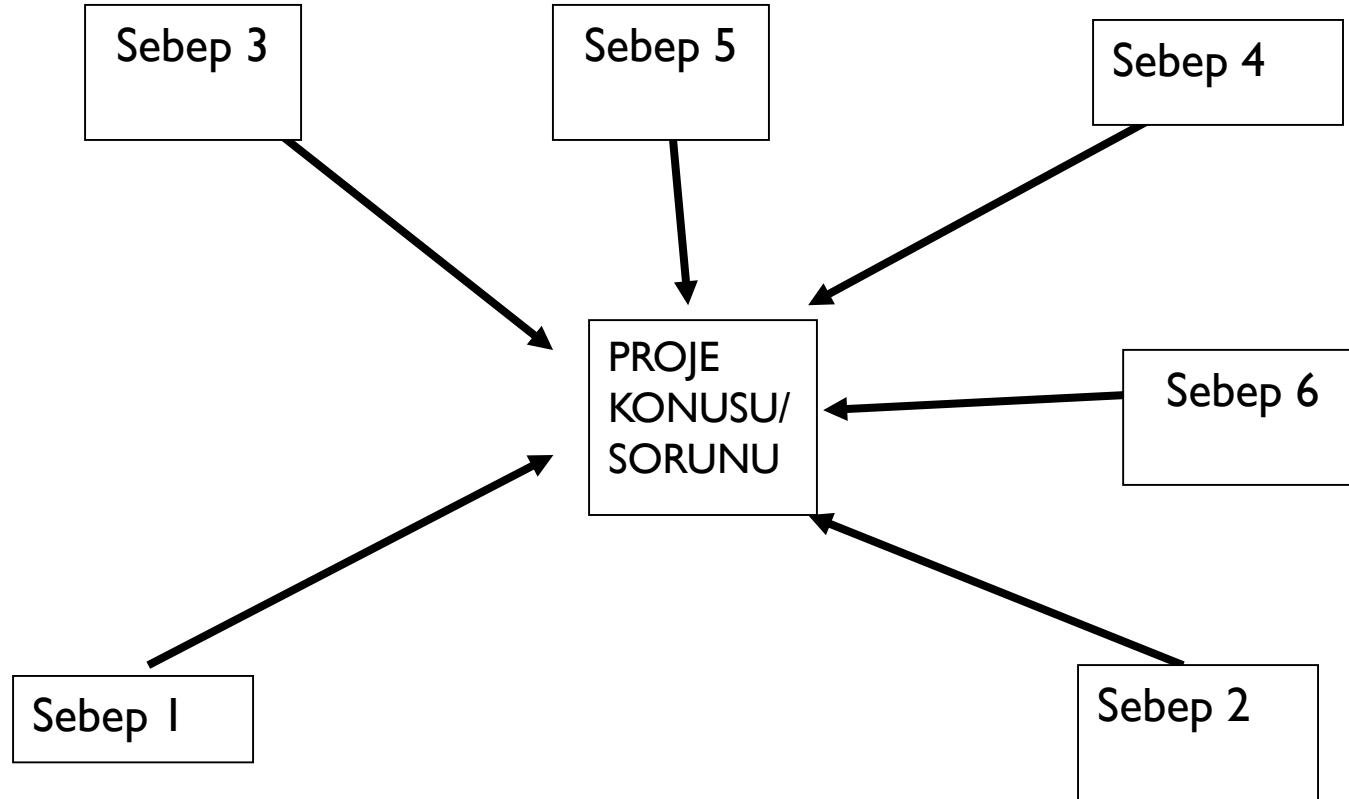
Öğrenciler hazırlayıp kendi Portal Sayfalarında Yayınlayacaklar

PROJE KONUSU İÇİN YAPILMASI GEREKENLERİN BELİRLENMESİ



- Bu bölüm hem proje yapımı aşaması öncesinde hem de sonrasında işe yarayacaktır.
- Proje grubunda yer alan öğrenciler yapmayı hedefledikleri ürün ya da buluşu nasıl gerçekleştirecekleri konusunda kaynakları tarayarak araştırma yapmaları gerekmektedir.
- Ürün/Buluşun yapılabilmesi için sebep-sorun haritası hazırlanacaktır.

KAVRAM HARİTASI İLE SEBEP - SORUN İLİŞKİLERİNİN SAPTANMASI



3.ADIM: PROJE AMAÇLARININ BELİRLENMESİ



Proje amaçları, proje sonunda belirlediğiniz ürün ya da buluşla ilgili ulaşmak istediğiniz noktadır. Proje amaçları, belirlenen ürün ya da buluşta ulaşılması düşünülen durumla ilgilidir.

Projenin plan aşamasına geçmeden önce proje amaçlarının tüm proje ekibi tarafından anlaşılması ve benimsenmesi önemlidir.

Proje amaçlarını grubunuzla birlikte tartışınız ve aşağıdaki tablo formatında sıralayınız.

PROJENİN AMAÇLARI:
1.
2.
3.

4. ADIM PROJE PLANININ BELİRLENMESİ



- Yapılacak ürün ya da buluşla ilgili çözüm aşamalarının ortaya konulması,
- Ürün ya da buluşun yapılabilmesi için uygun yöntem ve tekniklerinin seçilmesi,
- Proje çalışma aşamalarının (iş akış diyagramının) belirlenmesi,

NASIL BİR YÖNTEM KULLANILMALI?



- Her ürün ya da buluşun gerçekleştirilebilmesine yönelik kendisine göre farklı metotları ve çözüm yöntemleri bulunmaktadır. Ürün ya da buluşun yapılabilmesine yönelik en modern yöntemler ve teknolojik araçlar kullanılmalıdır.
- Ayrıca ürün ya da buluşun yapımı konusunda o konunun uzmanlarından danışmanlık ve yardım alınmalıdır.
- Projenin çözümünde mümkün olduğu kadar fen, teknoloji, mühendislik, matematik prensiplerine yer verilmesi yanında o ürün ya da buluş ile ilgili önceden yapılan çalışmaların literatür analizi de yapılmalıdır.

PROJENİN BAŞARILI OLMASI İÇİN NELERE DİKKAT EDİLMELİDİR?



- Projede yapılacak etkinliklerin ve işlerin adım adım belirlenmesi gereklidir.
- Zaman yönetim tablosu (Ghant Chart) hazırlanması gereklidir.
- Proje görev dağılımının belirlenmesi gereklidir.

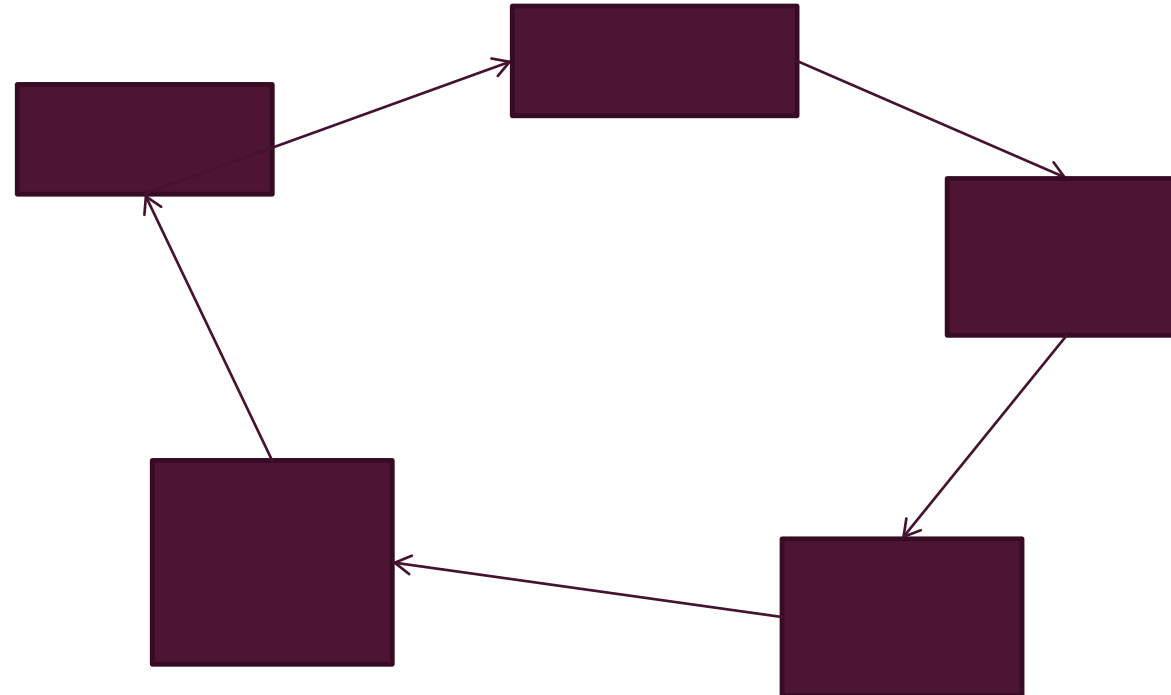
Bu çalışmalar proje öğretmeninin gözetiminde ve yol göstericiliğinde proje öğrencileri tarafından yapılmalıdır.

PROJEDE YAPILACAK ÇALIŞMALAR/FAALİYET



İş akışı grafiği (İş bölümü ve atılacak adımlar için)

1. İş:
2. İş:
3. İş:
4. İş:
5. İş:
6. İş:
7. İş:
8. İş:



PROJEDE YAPILACAK ÇALIŞMALAR/FAALİYETLER



Projede yapılacak tüm faaliyetleri aşağıdaki tablo formatında sıralayınız.

PROJE BAŞLANGICI	
1.	11.
2.	12.
3.	13.
4.	14.
5.	15.
6.	16.
7.	17.
8.	18.
9.	19.
10.	20.
	PROJE BİTİŞİ

KAYNAK KULLANIM TABLOSU

KİM, NE İLE, NASIL?

KİŞİLER	Bu kaynak projemize nasıl yardımcı olacak?	Kaynak Nasıl Yönetilecek?
MATERYALLER/ARAÇLAR	Bu kaynak projemize nasıl yardımcı olacak?	Kaynak Nasıl Yönetilecek?
MADDİ KAYNAK	Bu kaynak projemize nasıl yardımcı olacak?	Kaynak Nasıl Yönetilecek?



Maliyet Hesabı



Malzeme Masrafı	100 TL
Atölye çalışması masrafları	150 TL
Ulaşım	200 TL
TOPLAM MALİYET =	450 TL

ZAMAN YÖNETİMİ TABLOSU (Ghant Chart)

	Adımlar	Hafta01	Hafta02	Hafta03	Hafta04	Hafta05	Hafta06
HAZIRLIK	1.						
	2.						
	3.						
	4.						
	5.						
UYGULAMA	6.						
	7.						
	8.						
	9.						
SUNUM	10.						
DEĞERLENDİRME	11.						

PROJE GÖREV DAĞILIM ÇİZELGESİ



No	Faaliyet	Sorumlu Öğrenciler	Tamamlanacağı Tarih	Bitirildiği Tarih
1				
2				
3				
4				
5				
6				

5. ADIM: PROJE PLANININ UYGULANMASI



Projeyi, proje iş adımları zaman yönetimi (Ghant Chart), görev dağılımı belirlenen adımlara ve zamanlamaya göre proje ekibi tarafından gerçekleştirilmesi sürecinde koordinasyon yapınız, gerektiği yerlerde öğrencilere yardımcı ve yol gösterici olunuz.

Uygulamada karşılaştığınız sorunları, değişiklikleri, vb. not ediniz.

**ÖĞRETMENLER ÖĞRENCİLERE
DESTEK ve KOLAYLAŞTIRICI
OLMALIDIR.**

HAFTALIK FAALİYET RAPORU



ÖĞRENCİ ADI:	HAFTA:
PROJE ADI:	
YAPTIĞI ÇALIŞMA:	
HARCADIĞI ZAMAN:	
1. Bu hafta yaptığın çalışmada en çok hoşuna giden iş nedir?	
2. Çalışmada yapmakta zorlandığın bir yön var mı?	
3. Bu hafta yaptığın çalışmayla ne tür becerileri geliştirdiğini düşünüyorsun?	

KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR/SORUNLAR RAPORU

Karşılaşılan Zorluk/Sorun:	
Proje Çalışmasının Yapıldığı Yer:	
Zorluk ve Problemlerle Karşılaşma Tarihi:	
İlgili Kişiler:	
Problem veya zorluğun tanımlanması:	
Problem nasıl çözüldü?	
Ne düzeyde çözüldüğünü düşünüyorsunuz?	
Problemin çözümüyle ilgili diğer alternatif yollar neler olabilir?	

SONUÇLARIN BELİRLENMESİ



Sonuçların Belirlenmesi Aşamasında Yapılması Gerekenler:

- Ürün yada buluşta hedeflenen amaçlara ulaşma miktarı ya da oranı nedir?
- Ürün yada buluşun yapımına yönelik uygulanan planın yada aşamaların etkinliği nedir?
- Ürün ya da buluşun gerçekleştirilmesine yönelik uygulanan planın güçlü ve aksayan yönleri nelerdir?
- Proje aşamalarına yönelik gerekli değişiklik önerileri nelerdir?.

6. ADIM: DEĞERLENDİRME



Başarılar/Başarısızlıklar

Biten projenizin tüm aşamalarının tamamını yeniden gözden geçirin ve değerlendirin.

Neler doğru gitti (Niye)?, Neler yanlış gitti (Niye)?

Projeyi başarılı yada başarısız olarak gösterebilecek hususlar nelerdir?

Proje çalışması sayesinde neler öğrendin?

Projeyi yeniden planlarsan geliştirmek istediğin yönleri neler olur?

Ulaşılan Amaçlar



Projenizde istediğiniz amaçlara ulaştınız mı?

Projede ulaştığınız amaçları sıralayınız?

- 1.
- 2.
- 3.

Bu amaçlara ulaşırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir?

Bu projeyi yeniden yapmak isterseniz yukarıdaki hedeflerden hangilerini deđiřtirirsiniz?

Başarı Nedir?



Amaçlanan ürün ya da buluşun geliştirilebilmesi, uygulayıp denemek ve proje sonuçlarıyla ilgili bir bilgilendirme-paylaşım platformu oluşturabilmek.

“Grup Çalışması”nı öğrenmek.

Ürün ya da buluşun geliştirilebilmesi aşamasında STEM bilgi ve becerilerini en etkin biçimde kullanmak.

Ürün ya da Buluşta yapılabilecek en iyi seviyeye gelmek.

Proje Ekip elemanlarının yaptıkları çalışmadan haz duymalarını sağlamak.

7.ADIM: PROJE RAPORUNUN SUNULMASI



Proje çalışmanız sonunda proje raporu hazırlanması gereklidir.

PROJE RAPORUNDA BULUNMASI GEREKEN BAŐLIKLAR

Projenin BaŐlıđı

Proje Ekibi

-Ekip Adı

-Ekip Üyeleri

Projenin Özeti

GiriŐ

Proje Konusunun Tanımı

Konunun Önemi (Konuları Değerlendirme Tablosu)

Projeye Duyulan Gereksinim

- Ürün/Buluş-Çözüm Haritası)

Projenin Amacı

Proje Uygulama Planı

- Proje İş Adımları

Zaman Çizelgesi (Ghant Chart)

Kaynak Kullanım Tablosu (Maliyet Hesabı)

- Görev Dağılımı (Görev Dağılım Çizelgesi)

PROJE RAPORUNDA BULUNMASI GEREKEN BAŐLIKLAR



Projede Yapılan ve Yapılmayan Faaliyetler

Karşılaşılan Problemler/Zorluklar

Bulgular

Geliştirilen Buluş/Ürün

Sonuç

Ulaşılan Amaçlar

Ulaşılamayan Amaçlar

Değerlendirme

Projenin Başarılı ve Başarısız Olduğu Yönler

Proje Çalışması Sayesinde Öğrencilerin Öğrendikleri ve Kazanımları

Projede Geliştirilmesi Gereken Yönler

Kaynakça



TEŞEKKÜR , EDERİZ

