



STEM

05 / 32

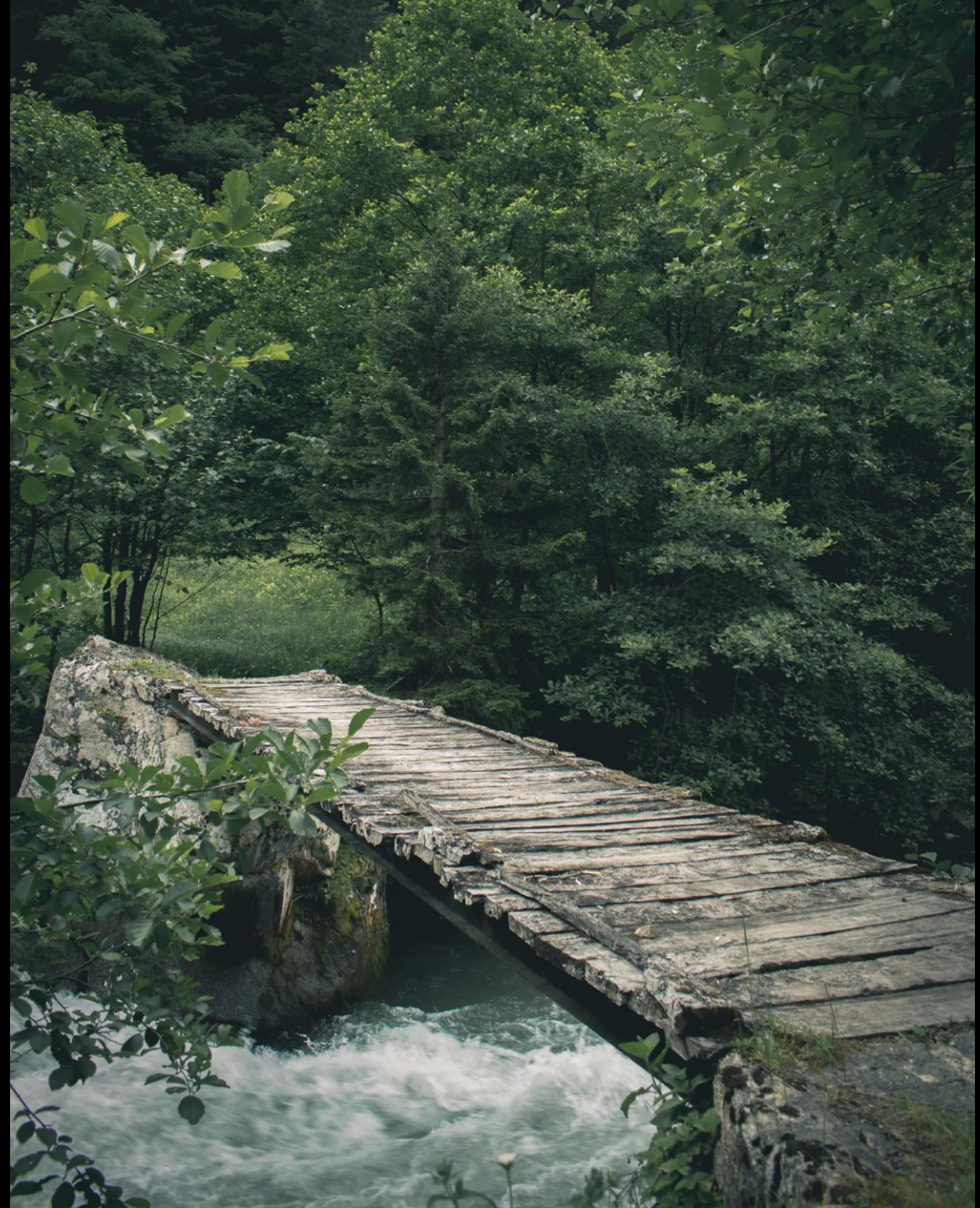


STEM'i YENİDEN DÜŞÜNMEK

# Her Şey Bir Problemle *Başlar*

KANCA

# Bir köprü yapın.



DAHA GÜÇLÜ BAŞLANGIÇ

# Sel sonrası kopan köye köprü tasarlayın



Sel



Köy



Görev

FARK

# Ne deęiřti?

ÖNCE

**Bir köprü yapın.**



SONRA

**Sel sonrası bir köy için tasarlayın.**

*Malzeme değil. Problem.*

# 01

STEM'İ YENİDEN DÜŞÜNMEK

## Problem Durumu

*Bağlam olmadan problem olmaz.*





GERÇEK YAŞAM BAĞLAMI

# Gerçek bağlam, gerçek motivasyon

Motivasyon, dışarıdan eklenen bir unsur olmaktan çıkar.

## Kim etkileniyor?

Öğrenci, çözümün kimin yaşamını değiştireceğini görür.

## Sahiplenme

Gerçek bir ihtiyaç, görevi öğrencinin işi hâline getirir.

*Bağlam görünür olduğunda çaba da görünür olur.*

# Kim için tasarlıyorsun?



## Köy sakini

Her gün karşıya geçmek zorunda olan kişi.



## Okula giden çocuk

Yol kapandığında dersten kalan öğrenci.



## Sağlık görevlisi

Ulaşım kesildiğinde köye varamayan yardım.

PROBLEM DURUMU

İHTİYAÇ

Tasarım, bir ihtiyaca cevap arar.

KRİTER

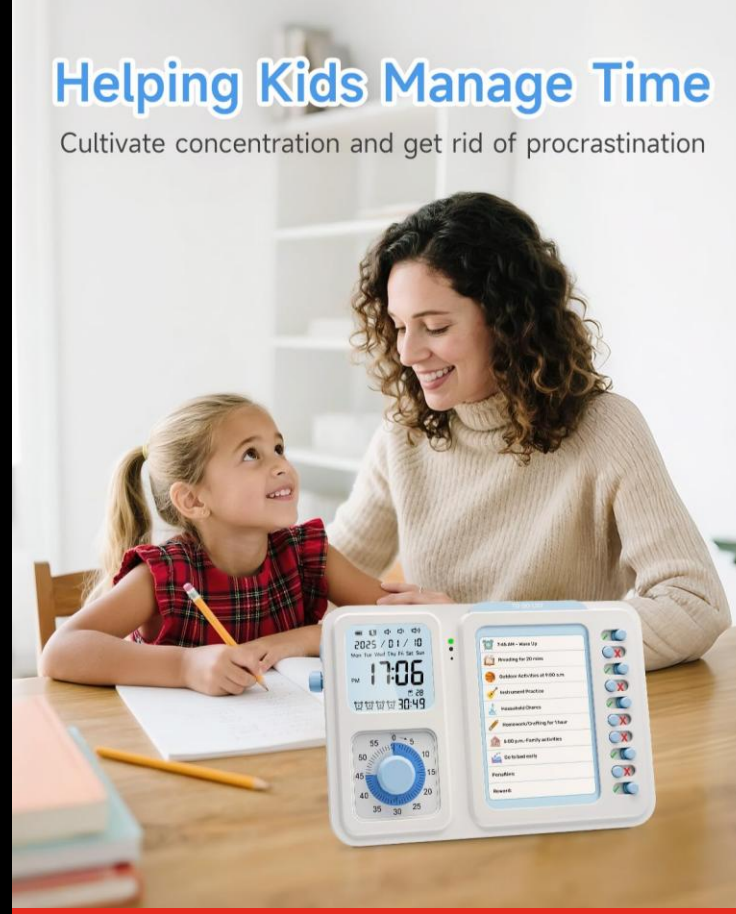
# Başarı nasıl ölçülecek?



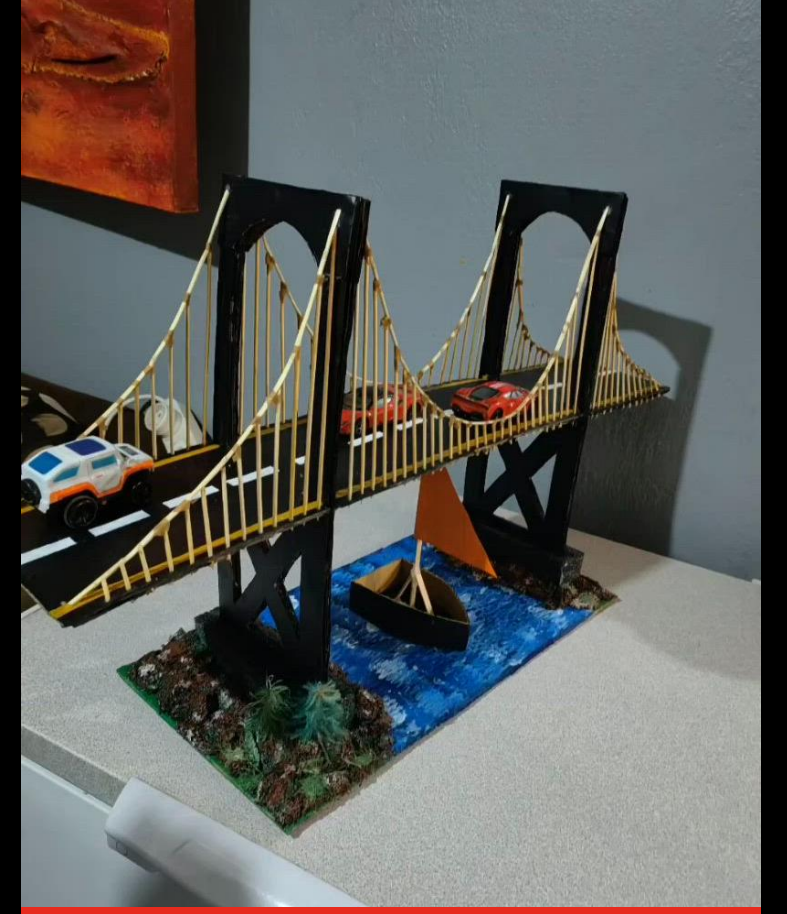
# Sınırsız malzeme gerçek değil.



**Sınırlı kaynak**



**Sınırlı zaman**



**Sınırlı bütçe**

AÇIK UÇLULUK

---

# Tek doğru cevabı olmayan problem

*"Kapanmayan soru, düşünmeyi açık tutar."*

# Kapalı soru mu, açık soru mu?

## Kapalı soru: Kaç tane?

Doğru cevabı bulmayı ister

Tek sonuç, tek yol

Süreç sonuçta biter

Cevap bulununca düşünme durur

## Açık soru: Nasıl iyileşir?

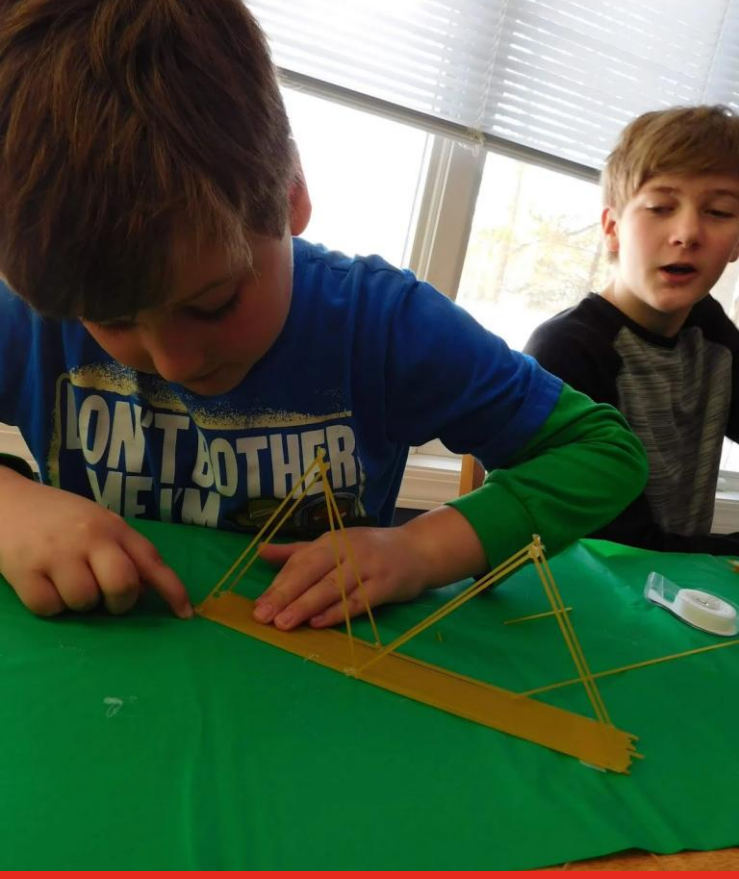
İyileştirmeye davet eder

Çözüm geliştirilerek büyür

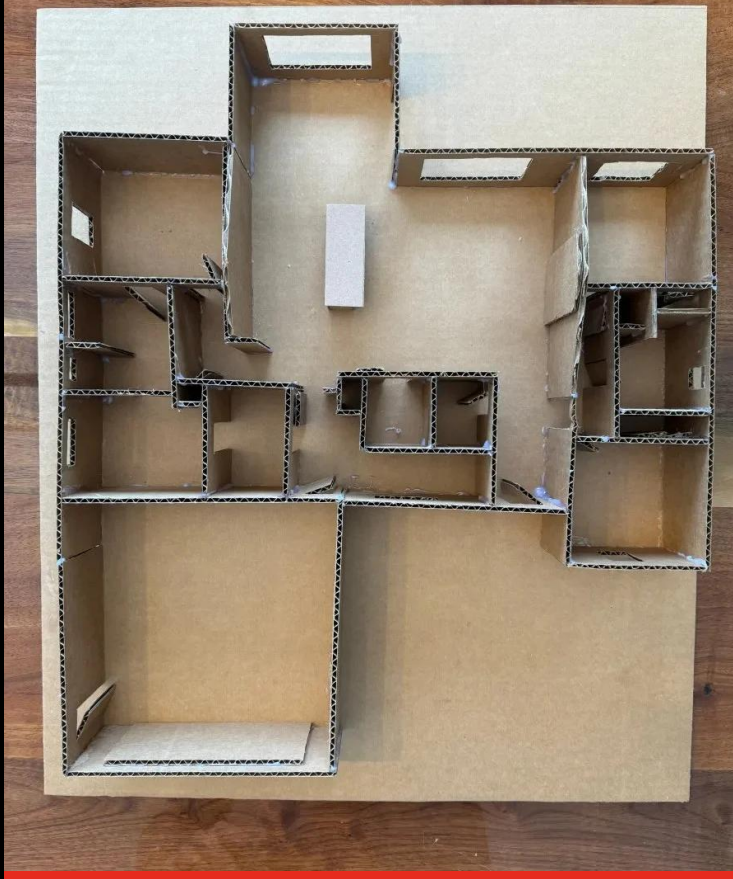
Gerekçelendirme ve yenilik

Farklı çözüm yolları keşfedilir

# Öğrenme süreçte gerçekleşir



Deneme



Hata



Geri bildirim

# Öğretmen Problemi Verir

## CEVAP

### Çözümü Anlatan Öğretmen

Çözüm önceden gösterilir.

Öğrenci yalnızca uygular.



## PROBLEM

### Problemi Veren Öğretmen

Doğru sorularla düşünmeyi başlatır.

Öğrenci kendi kanıtını üretir.

*Öğretmen problemi verir. Cevabı değil.*

BÜYÜK FİKİR

---

# Güçlü STEM etkinliği

*"Önce problem, sonra malzeme."*

Doğru problem,  
*on mükemmel materyalden daha  
güçlüdür.*