

STEM

Science (Bilim)

Techonology (Teknoloji)

Engineering (Mühendislik)

Math (Matematik)

Bireyin günlük yaşamda sorunları çözmek için fen, matematik, teknoloji ve mühendislik süreçlerini birleştiren pedagojik bir yaklaşım olan STEM eğitiminin en temel özelliklerinden biri; mühendislik tasarımının, bilim, matematik ve teknoloji öğrenimi ile birleşmesidir.

DÜNYA'DA STEM

- ❖ İlk olarak STEM kavramı 1990'larda ABD Ulusal Bilim Vakfı tarafından SMET olarak kullanılmış daha sonra da 2001 yılında STEM olarak adlandırılmıştır.
- ❖ Amerika Birleşik Devletleri, Avrupa Birliği, Çin, Japonya, Kore, Almanya gibi gelişmiş ülkeler ilkokullardan başlayarak ortaöğretim ve üniversite döneminde de STEM eğitimi uygulamaya devam etmektedir.

TÜRKİYE'DE STEM

- ❖ Ülkemizin STEM eğitimi için Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanmış doğrudan bir eylem planı bulunmamaktadır.
- ❖ 2014-2017 yıllarında Türkiye Sanayici ve İşadamları Derneği tarafından yayınlanan Türkiye STEM İş Gücü Raporu, 2023'e Doğru Türkiye'de STEM gereksinimi, 2015-2018 yıllarında yayınlanan STEM Eğitimi Türkiye Raporu gibi raporlarda nitelikli bir STEM eğitiminin ve K-12 öğretim programlarına entegre edilmesinin gerekliliğine vurgu yapılmaktadır.
- ❖ STEM eğitimi konusunda başarılı öğretmen ve öğrencileri ortaya çıkarmak için TÜBİTAK proje çalışmaları yapmakta ve yarışmalar düzenlemektedir.
- ❖ Ayrıca ülkemizde STEM eğitimi ile ilgili çeşitli illerde TÜBİTAK tarafından bilim merkezleri açılmaya başlamıştır. Bu merkezlerde ders dışı zamanlarda öğrencilerle STEM etkinlikleri yapılmaktadır.

STEM NEDİR?

- ❖ Bu yaklaşım bireyde var olan ancak zamanla körelmiş merak duygularını ön plana çıkararak araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenmeyi hedeflemektedir.
- ❖ Bireyin yaparak-yaşayarak-deneyimleyerek öğrenmesi STEM eğitimi için oldukça önemlidir.
- ❖ Erken yaşta eleştirel düşünme, yaratıcılık ve problem çözme, deneme-yanılma yoluyla öğrenme, sorgulama, araştırma ve buluş yapma gibi yetileri kazandırarak toplumun üretkenlik ve sorumluluk becerilerini arttırmayı hedeflemektedir.
- ❖ STEM eğitiminin bir diğer amacı ise disiplinler arasındaki ayrımı ortadan kaldırmak, entegrasyonu uyumlu bir şekilde oluşturmak ve sorgulayan, araştıran, üreten bir nesil yetiştirmektir.
- ❖ STEM; teorik bilgilerin pratiğe dönüştürülmesini, yeni bir ürün ortaya koymayı amaçlar.

STEM YÖNTEMİNDE ÖĞRENME DÖNGÜSÜ

1. Soru oluştur
2. Ürün/buluş tasarla
3. Ürünü test et
4. Sonuç çıkar
5. Değerlendir
6. Paylaş
7. Yeniden düşün

STEM YAKLAŞIMININ YARARLARI

- ❖ Öğrencileri esneklik ve güven içinde düşünmeye teşvik eder.
- ❖ 21. yüzyıl becerilerini kazandırmaya olanak sağlar.
- ❖ Karşılaştıkları sorunlara daha kısa zamanda çözümler üretmelerini sağlar.
- ❖ Öğrenme motivasyonunu artırır.
- ❖ Tasarım odaklı düşünmeyi ve yenilikçi olmayı destekler.
- ❖ Öğrenilen bilgilerin yeni ve farklı sorunlara transferini sağlar.

STEM YAKLAŞIMININ SINIRLILIKLARI

- ❖ Sınav odaklı eğitim sistemlerinde STEM uygulanması pek mümkün değildir.
- ❖ Eğitimcilerin eğitimi çok iyi düzeyde tamamlaması gerekir.

STEAM NEDİR?

STEM eğitimini bir başka seviyeye taşıyan STEAM, fen, teknoloji, mühendislik, matematik dallarının arasına beşinci bir disiplin olarak SANATI (ART) dahil ederek işin içine tasarımı da katar.

Sanat farkındalık oluşturmayı, risk almayı, özgüvenli olmayı sorumluluk duymayı ve girişimciliği teşvik ederken yaratıcılığı da geliştiren özelliklere sahiptir.

STEAM YAKLAŞIMININ AVANTAJLI YÖNLERİ

- ❖ Öğrencilerin edindikleri teorik bilgilerle, gerçek yaşam problemlerine farklı ve yenilikçi çözüm üretmelerine imkan sağlar.
- ❖ Bilim, matematik, mühendislik ve teknoloji alanlarına ilgi uyandırır.
- ❖ Öğrenme merakını artırır.
- ❖ İşbirliği, takım çalışma becerilerini geliştirir.
- ❖ Teknolojiyi bilinçli kullanmaları sağlar.
- ❖ Öğrencilerin yaratıcı ve yenilikçi bakış açılarını geliştirir.