Da Vinci Köprüsü ile STEM Öğrenme Senaryosu: Çivisiz Köprü Yükü Nasıl Taşır?

İki sıranın arasına bir avuç çubuk koyun ve sınıfa sorun: "Çivi, ip ve yapıştırıcı olmadan bu boşluğu geçebilir miyiz?" Bu öğrenme senaryosu o soruyla başlar ve 3 ders saati sürer.

Planlama

- **Problem durumu:** Bir derenin iki yakasındaki köylüler karşıya geçmek istiyor. Ellerinde yalnız eşit boyda tahtalar var. Çivi, ip ve yapıştırıcı yok.
- **Senaryonun amacı:** Öğrenciler parçaları birbirine geçirerek kendi kendini taşıyan bir köprü kurar, taşıdığı yükü ölçer ve tasarımını iyileştirir.
- **Seviye:** İlkokul 2-4. sınıf.
- **Dersler:** Fen bilimleri ve matematik.
- **Kazanımlar:** Bu satırı öğretim programınızdaki kazanımlarla, kod numaralarını yazarak siz doldurun. Senaryo şu konularla ilişkilidir: kuvvetin cisimlere etkisi, denge, uzunluk ölçme ve verileri tabloya kaydetme.
- **Süre:** 3 ders saati.
- **Beceriler:** Problem çözme, eleştirel düşünme, iş birliği ve iletişim.
- **Yöntem:** Problem temelli ve iş birlikli öğrenme.

Hazırlık

- **Öğretmenin görevleri:** Grupları kurar, problemi anlatır, test koşullarını bütün gruplar için eşitler. Soru sorar, çözümü söylemez.
- **Öğrencinin görevleri:** Tahmin eder, kurar, test eder, sonucu kaydeder. Tasarımını sınıfa anlatır.
- **Materyaller:** Her grup için 1 Da Vinci Köprüsü seti (15 parça ve kurulum kartı) ya da 17 dil çubuğu. Yük olarak silgiler, 1 cetvel ve 1 kayıt kâğıdı.
- **Sınıf düzeni:** 3-4 kişilik gruplar. Her grupta biri kurar, biri kurulum kartını okur, biri sonuçları yazar.
- **Güvenlik:** Set küçük parça içerir. 3 yaşından küçük çocukların bulunduğu ortamda kullanmayın. Parça yerine oturmuyorsa zorlamayın, yönünü kontrol edin.

Uygulama

1. ders: Problem ve ilk deneme (40 dakika)

- Problemi anlatın. Parçaları ya da çubukları kurulum kartını vermeden dağıtın.
- Gruplar 10 dakika serbestçe dener. Köprü çökerse nerede çöktüğünü not etsinler.
- Kemer fikrini gösterin: parçalar sırayla birbirinin altından ve üstünden geçer.
- Dersin sonunda her grup planını kâğıda çizer.

Geliştirilen beceriler: Problem çözme ve yaratıcı düşünme.

2. ders: Kurma ve test (40 dakika)

- Kurulum kartını dağıtın. Gruplar köprüyü kartı izleyerek kurar.
- Köprünün ortasına silgileri tek tek koyun. Köprü dağılana ya da silgiler bitene kadar sayın.
- Köprünün geçtiği açıklığı cetvelle ölçün. Yükü ve açıklığı tabloya yazın.

Geliştirilen beceriler: İş birliği, ölçme ve veri kaydetme.

3. ders: İyileştirme ve paylaşma (40 dakika)

- Her grup tek bir şeyi değiştirir: yükün konduğu yeri ya da köprünün durduğu zemini. Dil çubuğuyla çalışan gruplar çubuk sayısını da değiştirebilir.
- Testi tekrarlayın ve iki sonucu karşılaştırın.
- Her grup 2 dakikada ilk sonucunu, son sonucunu ve aradaki farkın nedenini anlatır.

Geliştirilen beceriler: Eleştirel düşünme ve iletişim.

Değerlendirme

Değerlendirmede sonuca değil sürece bakın. Gözlem formu, grubun kayıt tablosu ve bir çıkış sorusu yeterlidir.

- Grup köprüyü çivi, ip ve yapıştırıcı kullanmadan kurdu mu?
- Yükü ve açıklığı ölçüp kaydetti mi?
- İkinci denemede bir şeyi bilerek değiştirdi mi? Nedenini açıklayabildi mi?
- Çıkış sorusu: "Yük köprünün ortasına konunca parçalar birbirini nasıl etkiledi?"

Farklı düzeylere uyarlama

- **1. sınıf:** İlk kurulumu birlikte yapın. Öğrenciler yükü yerleştirsin ve saysın. Cetvelle ölçme adımını atlayabilirsiniz.
- **5. sınıf ve üzeri:** Gruplar yükü gram olarak tartsın. Açıklık ile taşınan yük arasındaki ilişkiyi grafikle göstersin.
- **Seti olmayan sınıflar:** Aynı senaryo 17 dil çubuğu ya da açılmamış kurşun kalemle uygulanır.

Öğretmen için arka plan

Köprüde her parça komşusunun altından ve üstünden geçer. Yük bindikçe parçalar birbirine daha sıkı bastırır. Köprüyü ayakta tutan bu kenetlenmedir. Köprünün geçmişini ve dil çubuğuyla kurulumunu Da Vinci Köprüsü Nasıl Yapılır? yazımızda anlattık.

Senaryoda kullanılan set

Da Vinci Köprüsü 6 yaş ve üzeri içindir ve 15 parçadan oluşur. Vida, çivi ve yapıştırıcı olmadan kurulur. Parçalar sökülüp yeniden kurulabilir, bu yüzden aynı set sırayla birden fazla grup tarafından kullanılabilir. Sınıf için toplu sipariş ve teklif için okullar ve kurumlar sayfamıza bakabilirsiniz.