

ÖZEL EĞİTİM SINIFLARI İÇİN BİLİM ETKİNLİKLERİ GELİŞTİRME

Arzunur ÇAKMAK 2022950512

Bilim yapmak; ister çocuk olsun ister bilimin sınırlarında araştırma yapan biri olsun, temelde aynı yöntemle çalışmaktadır. Herkes bilim yaparak, farklı düzeylerde araştırma yoluyla bilgi edinme sürecine tanıklık edebilir. Erken yaşlarda çocuklarda bilim uğraşı; genel anlamda çocukların kendilerinin de içinde var olduğu doğayı ve yaşamı doğru algılamalarına ve anlamalarına yöntemsel olarak destek olmaktır (Yürümezoğlu & Karabey, 2020).

Bu sebeple özel eğitim sınıflarında bilim eğitimi dersi kapsamında hazırlamış olduğum deney ile öğrencilerin erken yaşlardan itibaren bilim uğraş ile çevreye başka bir gözle bakmalarına ve daha doğru desteklemeyi amaçladım. Deney aracılığıyla öğrencilerde merak duygusu uyandırmayı ve deney sonrasında etrafa aynı merakla bakmaya devam etmelerini hedeflemekteyim.

Öğrenmenin temel unsuru olan merağı canlı tutmanın en etkili yolu, çocuğun karşısına beklenmedik ve özgün bir olgunun çıkarılmasıdır. Rezonans etkinliğimde, klasik sarkaç yerine ev süsü gibi sıradan bir nesneyi kullanarak, deney malzemelerinin yalnızca laboratuvar araçlarıyla sınırlı olmadığını göstermeyi amaçladım. Bu yaklaşım, çocukta “her şey deney malzemesi olabilir” algısını pekiştirerek merakını derinleştirmekte ve bilimsel düşünceyi günlük yaşamla bütünleştirmektedir.

Bilimsel yöntem belirli türde olguların gözlemlenmesinden ibarettir ki bu şekilde gözlemcinin bu türde olguları yöneten tümel yasaları keşfetmesi mümkün olmaktadır. İlki gözlem, ikincisi bir yasa çıkarımında bulunmak şeklindeki iki aşamanın her ikisi de temel gereklilik olup, neredeyse sınırsız gelişim göstermeye elverişlidir. (Russell, 2015)

Rezonansın sarkaç ile gözlemi, tipik gelişim gösteren öğrenciler için rutin bir etkinliktir. Ancak üstün zekalı öğrenciler için farklılaştırılan bu etkinlikte, öğrenciler sarkaç yerine ev süsü olarak ön plana çıkan bir ürünün de bilim etkinliklerinde kullanılmasıyla çevrelerine yeni bir bakışla gözlemlerine ve birden fazla değişkenin etkisinin gözlemlenmesine (cetvelin türü ve uzunluk) de odaklanmıştır. Bu etkinlik, üstün zekalı/üstün yetenekli öğrencilerin uzunluk değişkenini sabit tutup cetvelin türünün etkisine bakma ve cetvel türünü sabit tutarak uzunluğun etkisine bakma ile farklı değişkenleri sistematik olarak düzenleme ve bu etkileri raporlaştırmaları amaçlamıştır. Amaç, öğrencilerin rezonanslı farklı objeler aracılığıyla değişkenler bazında

gözlemleyerek keşfetmeleridir. Bu süreçte beklenen sorgulamalar ve raporlaştırmanın deney sürecini derinleştirmesi beklenmektedir.

Rezonans, dışarıdan gelen ve küçük genlikle titreşen bir etmenin, sistemin serbest halde titreşeceği frekansa denk gelerek, sistemi kararlı bir durumda büyük genlikle titreşmeye zorladığı bir durumdur. (Chen et al., 2025)

Tahiroğlu (2017) “Hayal Etmek Çocuk İşi! Çocukluk Döneminde Hayal Gücü” başlıklı bölümde araştırmalar, hayal gücünün çocukların bilişsel gelişiminde ve sorun çözme becerilerinde kritik bir rol oynadığını göstermektedir. Hayal gücü, öğrencilerin soyut kavramları somutlaştırarak anlamalarını kolaylaştıran güçlü bir araçtır. Bu bağlamda, Chen ve arkadaşlarının (2025) rezonans deneyinde ortaya koyduğu fiziksel fenomenin öğrenciler tarafından deneyimlenmesi, soyut rezonans kavramının somut ve görsel bir şekilde algılanmasını sağlayarak, hayal gücünün aktif kullanımını desteklemektedir. Böylece, bu tür deneyler öğrencilerin kavramsal öğrenmelerine katkı sunmakla kalmayıp, bilişsel gelişimlerini ve öğrenme motivasyonlarını da artırmaktadır.

Rezonans olgusunun algılanmasının zor olması sebebiyle çeşitli deneylere gerek duyulur. Bu deneylere örnek olarak 'Yerinden Zıplatan Deneyler', 'Bir Metronomun Rezonans Yoluyla Bir Sarkacı Titreşime Geçirmesi' deneyleri verilebilir. Bu deney; İkea ev süsü, tahta cetvel, plastik cetvel ve mengene ile yapılır.

Sonucunda, rezonansı ev süsü ile en uyumlu olan cetvelin en çok titreşimi ortaya çıkardığı görülmüştür.

Kaynaklar

- Chen, Y. J. L., Wang, S.-H., Lih, J.-S., Chen, T.-C., Hung, J.-F., & Ko, J.-Y. (2025). A metronome drives a pendulum in resonance. *The Physics Teacher*, 63(5), 330–332. <https://doi.org/10.1119/5.0180264>
- Russell, B. (2015). *Bilimsel bakış* (F. Sezer, Çev.). Say Yayınları. (Orijinal eser 1931’de yayımlanmıştır.)
- Tahiroğlu, D. (2017). Hayal etmek çocuk işi! Çocukluk döneminde hayal gücü. In Ç. Aydın, T. Göksun, A. C. Küncay, & D. Tahiroğlu (Der.), *Aklın çocuk hali: Zihin gelişimi araştırmaları* (ss. 297–310). Koç Üniversitesi Yayınları.
- Yürümezoğlu, K., & Karabey, B. (2020, Kasım). Çocuklarda bilim yoluyla zekâ ve yetenek gelişimini desteklemek. *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication/346629366>
- Yürümezoğlu, K., Öztaş Çin, M., Demir, S., & Bacakoglu, G. (2023). The scientific observation experiences of gifted/talented students: Observing circadian rhythm in the common bean plant. *Gifted Child Today*, 46(4), 248–257.