

FEZA GÜRSEY BİLİM MERKEZİ ETKİNLİK ÖRNEĞİ: FISILTI TABAKLARI

A LEARNING ACTIVITY EXAMPLE OF FEZA GÜRSEY SCIENCE CENTER: WHISPERING DISHES

Azer YURTKULU

Ayşe Nur ŞARE AKKUŞ

Canan LAÇİN ŞİMŞEK

*Sakarya Üniversitesi,
azryurtkulu@gmail.com*

*Sakarya Üniversitesi,
aysenursare54@gmail.com*

*Sakarya Üniversitesi
csimsek@sakarya.edu.tr*

Geliş Tarihi/Received:

12/05/2017

Kabul Tarihi/Accepted:

22/09/2017

e-Yayım/e-Printed:

30/12/2017

Rapor/Report

ÖZ

2004 yılı itibariyle ders programlarında sınıf içi etkinliklerin yanında okul dışı etkinliklerinin de öğretim sürecinde yer alması önerilmektedir. Okul dışı öğrenme ortamlarından biri olan bilim merkezleri bireyin hem bedenen hem de zihnen deneyimler yaşadığı yerlerdir. Bilim merkezlerine yapılan ziyaretlerin ilgili ders kazanımlarıyla ilişkilendirilip planlanması ziyaretleri daha verimli hale getirme fırsatları sunar. Bilim merkezlerindeki düzenekler, Fen Bilimleri dersinde yer alan bilgileri öğrencilerin zihinlerinde yapılandırılmaları ve somutlaştırmaları için önemli fırsatlar sunmaktadır. Buradan yola çıkılarak hazırlanan bu çalışmada, Feza Gürsey Bilim Merkezi'nde bulunan Fısıltı Tabakları düzeneği ile ilgili etkinlik örneği sunulması amaçlanmıştır. Hazırlanan etkinlik örneğinde Fısıltı Tabakları düzeneği ile ilgili bir oyun tasarlanmış, böylece Fen Bilimleri öğretim programında farklı sınıf düzeylerinde yer alan Ses konusu ile ilgili öğrencilerin zihninde anlamlı bir yapılandırma olması hedeflenmiştir. Böylelikle, Bilim Merkezi ziyareti esnasında uygulanabilecek bir etkinlik örneği sunulmuş, hem Fısıltı Tabakları düzeneğinin verimli kullanılması hem Bilim Merkezlerinde yapılabilecek çalışmalara dair örnek oluşturması hem de bu çalışmanın öğretmenlere fikir vermesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fen eğitimi, okuldışı öğrenme, bilim merkezleri, öğrenme etkinliği, fısıltı tabakları

ABSTRACT

Adding extracurricular activities to the classroom activities were offered in the curriculum in the year 2004. Science Centers are one of those places outside the schools where an individual has both mental and physical practices. Planning the field trips to Science Centers by associating them to the objectives of the subject gives some important opportunities to make the visits more efficient. The hands-on exhibits in Science Centers give also some opportunities to the students to construct the knowledge in Science lessons and make the abstract concrete. Based upon those ideas, it is aimed to give an example activity by using Whispering Dishes Exhibit at Feza Gürsey Science Center in this study. In the prepared learning activity, a game on Whispering Dishes has been designed and thus constructing a meaningful understanding of science content 'sound', which takes place in different stages of the Science, is aimed. Thus, by offering a learning activity that can be put into practice during a trip to Science Centers, it is also aimed to use Whispering Dishes Exhibit more efficiently, to set an example for the activities which can be done in Science Centers and to give an idea to the teachers.

Keywords: Science teaching, extracurricular activities, science centers, learning activity, whispering dishes

GİRİŞ

Öğrenme öznel bir süreçtir. Bu kabul ile birlikte öğrenme-öğretme faaliyetleri içerisinde birçok yeni yaklaşım, yöntem ve teknik ortaya çıkmıştır. Bunların hepsinin ortak noktası, öğrencinin daha iyi öğrenmesini, bilgiyi yapılandırma sürecini kolaylaştırmasını amaçlamasıdır. Bu eğilim, ders programlarında da kendini göstermektedir. Ders programlarında, öğrenmeyi kolaylaştıracak, daha etkili hale getirebilecek birçok yöntem ve tekniğin kullanılması önerilmektedir. 2004 yılından itibaren hazırlanan ders programlarında okul içi faaliyetler kadar okul dışında yapılan faaliyetlerin de önemsendiği hatta teşvik edildiği görülmektedir. Okul öncesi, hayat bilgisi, sosyal bilgiler, matematik ve fen bilimleri ders programlarında, kazanımlarla ilişkili olarak okul dışındaki öğrenme ortamlarına yapılacak olan ziyaretler önerilmektedir (MEB, 2013a, b; MEB, 2017 a, b, c; İlköğretim 1-8.sınıflar Türkçe, Matematik, Sosyal Bilgiler, Hayat Bilgisi ile Fen ve Teknoloji dersi öğretim programlarında müze ile eğitim).

Okul dışı öğrenme ortamları, okul duvarlarının dışında kalan her yer olabilir. Ancak, okul dışı öğrenme dendiğinde ilk akla gelen yerler, müzeler, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri, milli parklar, müzeler, akvaryumlar, planetaryumlar ve bilim merkezleridir. Bu ortamların içerisinde son yıllarda, özellikle popüler olanı ve yaygınlaşanı bilim merkezleridir.

Bilim merkezleri, bireyin kendi deneyimlerinden yola çıkarak bilgiyi zihninde çok boyutlu detaylandırabildiği, öğrenmenin zevkli hale geldiği, keşfetme heyecanının yaşandığı yerlerdir (Weitze; 2003). Bilim merkezlerinde, ziyaretçilerin dokunduğu, gözlemler, deneyler yaptığı, oyunlar oynadığı, kendi tasarımlarını oluşturduğu düzenekler yer almaktadır. Yani, bireyin

kendi deneyimleri sonucunda bilimsel bilgiye ulaşması, o düzenekteki prensibi anlaması istenmektedir. Bir bilim merkezi ziyaretinde, ziyaretçilerin hem bedenen (hands on) hem de zihnen (minds on) aktif olmaları beklenmektedir (Bozdoğan, 2011). Bilimsel yasaları, ilkeleri, eğlenceli ve şaşırtıcı bir tarzda öğretmeye çalışan bu merkezler, etkili bir öğrenmenin gerçekleşmesi için oldukça zengin fırsatlar sunmaktadır (Laçin-Şimşek, 2011).

Bu fırsatın verimli bir şekilde değerlendirilmesi için, bilim merkezlerinde yer alan düzeneklerin etkili bir şekilde kullanılması son derece önemlidir. Bunun için, bilim merkezi ziyaretlerinin gezelim görelim algısından çıkarılıp, ders kazanımları ile ilişkilendirilerek planlı şekilde yapılması daha anlamlı olacaktır.

Ülkemizde, ilk bilim merkezi Feza Gürsey bilim merkezidir. Daha sonra birçok ilde bilim merkezi açılmıştır ve şu anda bilim merkezi açılması belediyeler tarafından desteklenir bir duruma gelmiştir. Hızla yaygınlaşan bu kurumların etkili bir şekilde kullanılabilmesi için, bu tür ortamlarda yapılabilecek etkinliklerle ilgili örneklerin olmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden bu çalışmada, Feza Gürsey Bilim merkezinde kullanılabilen bir etkinlik örneği sunulmuştur.

Bilim merkezinde yer alan düzeneklerden biri Fısıltı tabakları deney düzeneğidir. Fısıltı Tabakları deney düzeneği ses konusuyla ilişkili öğrencilerin sesin özelliklerini ve yayılmasını deneyimleyebilecekleri bir düzenektir. 2013 ve 2017 yıllarında oluşturulan Fen Bilimleri Dersi Programında “Ses” konusu ile ilgili kazanımlar yer almaktadır. 2013 Fen Bilimleri Dersi Programında 3.,4. 5. 6. ve 8. Sınıflarda olmak üzere toplam on dokuz, 2017 yılı Fen Bilimleri Dersi Programında 3., 4. ve 6. sınıflarda olmak üzere toplam yirmi kazanım bulunmaktadır.

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, Feza Gürsey Bilim Merkezi’nde bulunan Fısıltı Tabakları düzeneği ile ilgili bir etkinlik örneği sunmaktır.

Etkinliğin Adı: Fısıltı Tabakları

Deney Düzeneğinin Çalışma Prensibi

Parabolik yansıtıcı olan Fısıltı Tabakları’nın odak noktasında oluşturulan ses dalgalarının tümü, birbirine paralel gidecek şekilde yansımaktadır. Diğer tabağa ulaşan ses dalgaları kulağın duyamayacağı kadar zayıftır. Tabakların parabolik yapısından dolayı, bütün sesler

odak noktasına yönelir ve ses kulağımızın duyabileceği kadar kuvvetlenir. Günlük hayatta elektrik sobalarında, radyo teleskoplarında parabolik yansıtıcılar kullanılmaktadır (Çıldır, 2007).

Etkinliğin Uygulanışı

Yönerge

- Bilim merkezine ziyaret öncesinde, öğrencilere çalışma yaprağı verilir.
- Çalışma yaprağında yer alan problemi tespit etmeleri ve probleme çözüm önerileri getirmeleri istenir (1. ve 2. sorular).
- Bilim merkezi ziyaretleri esnasında çalışma kağıdında yer alan problemle ilişkili olabilecek düzeneği bulmaları istenir.
- 3., 4. ve 5. sorular ziyaret esnasında cevaplanmalıdır.

(Not: Feza Gürsey Bilim Merkezi'nde rehberlik istendiğinde bu düzeneğin tanıtımı ve açıklaması yapılmaktadır.)

Fısıltı Tabakları Çalışma Yaprağı



1) Sevgi ve Ayşenur arasındaki iletişim bozukluğunun sebebi nedir?

.....
.....
.....

2) Sevgi ve Ayşenur'un daha iyi iletişim kurabilmeleri için nasıl bir çözüm üretirsiniz?

.....
.....
.....

3) Bilim müzesinde denediğiniz aletler içerisinde bu problemle ilişkili düzeneği bulunuz.
Bu düzeneği inceleyiniz.

.....
.....
.....

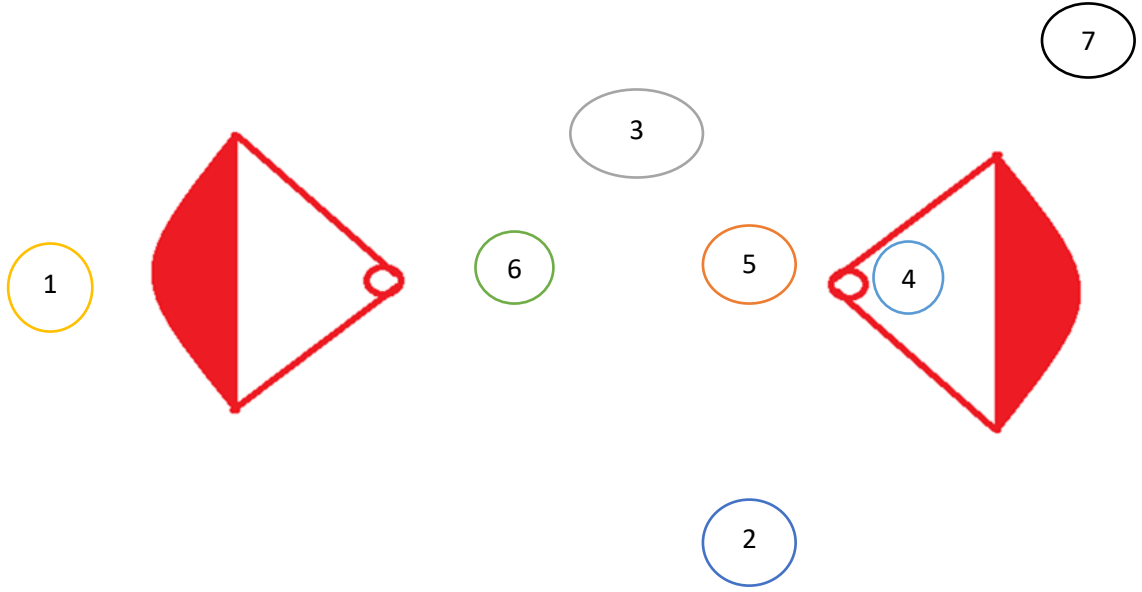
4) İncelediğiniz düzeneğin adını yazınız.

.....
.....
.....

5) Bulduğunuz bu düzenek sesin hangi özelliğinden yararlanılarak kurulmuştur?
Açıklayınız.

.....
.....
.....

6) Fısıltı Tabaklarının olduğu alana öğretmen tarafından önceden yere şekildeki gibi numaralar konulur. (Numaraların her biri kişileri temsil etmektedir.) Gönüllü bireylerin numaralı alanlara geçmesi istenir. “Fısıltı Tabakları” düzeneğinde numaraların bulunduğu alanda, kimlerin sesi duyabileceği konusunda herkesin tahminlerini kağıtlarına yazmaları istenir. Gönüllü iki arkadaş fısıltı tabaklarının odak noktasına doğru ses oluşturur. Diğer bireyler numaraları belirlenmiş alanlarda sesin duyup duymadıklarını test ederek, sesi duydukları alan numaralarını kâğıtlarına yazmaları istenir.



Tahminlerim:.....

Kaç numaralı alanda duydum?.....

Neden?:

.....

SONUÇ

Bu çalışma Feza Gürsey Bilim Merkezi'nde yer alan Fısıltı Tabakları düzeneğinin daha etkili kullanımı ile ilgili hazırlanmış bir etkinlik örneğini içermektedir. Çalışmada hem düzeneğin nasıl çalışacağı hem de bir oyunla onun test edilmesi amaçlanmaktadır. Böylelikle Fen Bilimleri öğretim programında birçok sınıf düzeyinde yer alan ses konusu ile ilgili öğrencilerin zihninde daha anlamlı bir yapılanma olması hedeflenmektedir. Bu etkinlik örneğinin, öğretmenlere ve araştırmacılara fikir vermesi beklenmektedir. Öğretmenlerin bilim merkezi ziyaretlerinde Fısıltı Tabakları düzeneğinde bu etkinliği uygulamaları ve etkinliğin etkililiğini test etmeleri önerilir. Ayrıca, öğretmenlerin bilim merkezlerinde bulunan düzeneklerin daha etkili kullanılması için benzer etkinlikler tasarlayarak ziyaretlerini gerçekleştirmeleri önerilir.

Bu çalışma, bilim merkezleri nasıl daha etkili kullanılabileceği ile ilgili olarak bir etkinlik ve çalışma kağıdı örneği içermektedir. Literatürde uygulamaya dönük örneklerin yer almasının gerekli ve önemli olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Bozdoğan, A. E. (2011). Müzeler. Canan Laçin Şimşek (Ed.), *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları* içinde (s.25-49). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Çıldır, Z. (2007). Öğretmenlerle müzede yetişkin eğitimi-Feza Gürsey Bilim Merkezi örneği. Yüksek Lisans Tezi Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- İlköğretim 1-8. Sınıflar Türkçe, Matematik, Sosyal Bilgiler, Hayat Bilgisi ile Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programlarında Müze ile Eğitim. (2008). Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara
- Laçin Şimşek, C. (Ed) (2011.) *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları*. Ankara: Pegem Akademi
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2013a). *Fen bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2013b). *Okul öncesi eğitimi programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2017a). *Fen bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2017b). *Hayat bilgisi dersi öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2017c). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Weitze, M.D. (2004). "Science Centers: Examples from US and from Germany". From the itinerant lectures of the 18th century to popularizing physics in the 21st century-exploring the relationship between learning and entertainment. Proceedings of conference held in Pognana sul Lario, Italy, June 1-6, 2003. Erişim Tarihi: 22 Kasım 2017, <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33109972/Pognana.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWY YGZ2Y53UL3A&Expires=1512058916&Signature=dPa02hZF1DAKccb05dHDdE7i%2Bpw%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DPopularization of Astronomy - From Model.pdf>