

OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE FEN EĞİTİMİNİN AMAÇLARI

THE AIMS OF SCIENCE EDUCATION IN PRESCHOOL YEARS

Yaşare AKTAŞ ARNAS*

ÖZET

Okul öncesi dönemde fen eğitimi çocuklara fen bilgilerinin aktarılması olmayıp, çocuğun bu bilgileri deneyerek ve yaşarak öğrenmesi sürecini esas almaktadır. Okul öncesi dönemdeki çocuklar meraklı, araştırmacı, hayal güçleri kuvvetli ve sorgulayıcıdır. Öğretmen çocukların bu merak ve araştırma duygularından yola çıkarak onların bilimsel bilgilerini artırabilir ve düşünme becerilerini geliştirebilir. Bunun için okul öncesi dönemde öğretmen fen eğitiminde çocukların sorular sorabilecekleri, soruları ile ilgili gözlemler yapabilecekleri, bunları test edebilecekleri ve denemeler sonunda yorumlar yapabilecekleri ortamlar sunmalıdır. Bu amaçla yazıda okul öncesi dönemde fen eğitiminin amaçları ve öğretmenin bu konuda neler yapabileceği üzerinde durulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Okul öncesi eğitim, fen, fen aktiviteleri, fen eğitimi

ABSTRACT

Science education in preschool years is based on the process not only transferring the science knowledge to the children but also learning them by doing and living. The children in preschool years are curious, explorer, full of imagination and interrogator. The teacher can increase the children's scientific knowledge and can develop their thinking abilities by looking at their curiosity and exploration feelings. For this reason in preschool years the teacher must present the children suitable conditions in science education by asking questions, testing these observations, telling their comment at the end of these experiments. Because of this, the article is insisted on the aims of science education in preschool years and what the teacher could be done about them.

Key words: Pre-school education, science, science activities, science education

GİRİŞ

Okul Öncesi dönemdeki çocuklar meraklı, araştırmacı, hayal güçleri kuvvetli ve sorgulayıcıdır. Bu nedenle çocukların bu yöndeki gelişimlerini desteklemek amacıyla, onların araştırabilecekleri, meraklarını giderebilecekleri, neden sonuç ilişkisini görebilecekleri, çeşitli fikirler öne sürerek tahminlerde bulunabilecekleri fırsatlar verilmeli ve eğitim ortamları bu yönde hazırlanmalıdır.

Okul öncesi dönemde fen etkinlikleri fen bilimlerine ilişkin bilgilerin çocuğa aktarılması olmayıp, çocuğun bunları yaparak ve yaşayarak öğrenmesidir. Ezberle bir fen eğitiminin çocuğun

zihinsel gelişimine katkısı olmayıp, sadece bilgilerin artmasına neden olur. Oysa, okul öncesi yıllarda çocuğun araştırma, inceleme ve gözlem yapma becerilerini geliştirerek, sağlam bilimsel temeller oluşturması ve bilimsel düşünmeyi öğrenebilmesi oldukça önemlidir. Öğretmenin görevi çocuğa bilgileri öğretmek yerine, onları araştırmaya sevk etmek ve bunun için uygun çevre sağlamaktır. (Ulucay 1989; Gürdal ve ark. 1993).

Anaokullarında çocukların yaparak ve yaşayarak öğrenmeleri ile gerçekleştirilecek fen çalışmaları sırasında çocuk gözlem yapma, soru sorma, fikirler ileri sürme, tahmin etme,

iletişim kurma, düşüncelerini başkaları ile paylaşabilme ve neden sonuç ilişkisini kavrama fırsatına sahip olacaktır (Shaw ve ark. 1992; Bal 1993).

Bu nedenle, fen eğitimine çocuğun merak duygusunu uyuracak ve doğal merakını tatmin edecek doğal ortamın yaratılmasıyla başlanmalıdır.

Okul öncesi çocuklar için fen eğitiminin başlangıç noktası onların doğal çevreleridir. Çünkü çocuklar her gün evde, okulda ve dışarıda sık sık fen konuları ile karşılaşır. Okul öncesi dönemdeki çocuklar için bilim, bir çekirgeyi yakalayıp kavanoza koyarak onu gözlemlemek, suyun donmasını veya buzun erimesini izlemektir. Çünkü bu dönemdeki çocuklar sık sık bulutların nasıl hareket ettiklerini, denizin neden mavi olduğunu, kanın neden kırmızı olduğunu merak ederler ve bununla ilgili sorular sorarlar.

Fen eğitiminde çocuğun gözlem, inceleme, araştırma yapması, kendi merakını giderebilmeye yönelik sorular sorması ve bu sorulara cevap bulabilmesi için gereklidir. Öğretmen çocukların merak duygularından yola çıkarak onlara; "Sen hiç kar gördün mü?" sorusu yerine "Karın nereden geldiğini düşünüyorsun?", "Miknatis neleri tutabilir?", "Hangi nesne/erin suda batacağını (veya yüzeceğini) düşünüyorsun?", "Eğer....olsa.....ne olur?" gibi açık uçlu sorular sorarak onların tahminler yapmalarını isteyebilir (Decker 1990).

Okul Öncesi Dönemde Fen Bilgisi Eğitimi

Küçük çocuklar doğdukları andan itibaren duyularının yardımı ile çevrelerini tanıma çabası içindedirler ve sürekli yeni ve ilginç olan her şeyden hoşlanır ve etkilenirler (Gürdal ve ark. 1993). Bunun için bıkmadan çevrelerini araştırırlar ve çevrelerini tanıdıkça yeni yeni kavramlar öğrenirler (Marzollo ve Trives 1988; Decker 1990). Çocuğun bu şekilde doğal çevresi ile etkileşime girmesi fen ile ilgili ilk deneyimlerini oluşturur ve

çocuğun fen ile olan bu ilgisi, gelişim düzeyine göre tüm yaşamı boyu devam eder. Başka bir deyişle, bireyin fen eğitimi doğumu ile başlayıp tüm yaşamı boyunca süre gelen bir süreçtir. Fen eğitimi öncelikle ailede başlamakta, ilk olarak anne baba tarafından şekillendirilmektedir. Örneğin, çocuğun sağlığının tehlikeye girmemesi için sıcak ve elektrikli iletkenlere dokunmamasının öğretilmesi veya çeşitli seslere dikkatini çekerek kaynağını keşfetmesine yardımcı olacak oyunlar oynanması çocuğa fen ile ilgili verilen ilk eğitimlerdir.

Ancak fen bilgisine yönelik ilk planlı-programlı eğitim okul öncesi eğitim kurumlarında çocuğun gerçek ilgi ve gereksinimlerine dayalı olarak gerçekleştirilmektedir. Anaokulu programlarında yer alan fen çalışmaları, çocukların doğal araştırma ve inceleme meraklarından yararlanılarak, onların çevrelerini ve doğayı tanımalarına, düşüncelerini açığa çıkarmalarına, sorular sormalarına yardım eden ilginç etkinliklerden biridir. Ancak fen bilgisine yönelik çalışmalar çocuğun gelişim düzeyi, ilgi ve çevre olanakları göz önünde bulundurularak uygun yöntem ve tekniklerle gerçekleştirilmelidir (Yaşar 1993).

Öğretmenler çocukların bilimsel bilgilerini ve düşünme becerilerini geliştirmek için onların meraklı yapılarından ve tahmin etme becerilerinden yararlanmalıdır.

Örneğin, güneşli bir günde öğretmen erken bir saatte çocukları bahçeye çıkarır ve yere güneşin pozisyonuna göre bir tahta çubuk batırır ve tebeşirle çubuğun gölgesini işaretler. Çocuklardan önce güneşin pozisyonu değiştiğinde gölgenin nasıl bir değişim göstereceği konusunda tahminler yapmalarını ister. Daha sonra öğle saatinde tekrar çocuklarla dışarı çıkar ve farklı bir tebeşirle tekrar çubuğun gölgesini işaretler. Etkinliğin sonunda öğretmen çocuklardan her iki gölgeyi inceleyerek güneşin pozisyonu ve gölge arasındaki ilişki ile ilgili çıkarımlar yapmalarını isteyebilir (Shaw ve ark. 1992; Marzollo ve Trives 1988).

Deneyin başlangıcında öğretmen çocuklara;

- Gölge nasıl oluşur? (gölge ışığın engellenmesi ile olur)
- **Bulutlu** bir günde neden gölgemizi göremeyiz? (güneş bulutların arkasında kaldığından engellenecek ışık **yok**)
- **Güneşli** bir günde senin gölgen günün hangi bölümünde en uzun görülür? (sabah ve öğleden sonra geç bir saatte)
- Güneşli bir günde senin gölgen ne zaman en kısa görülür? (öğlen saatinde) gibi farklı sorular sorarak onların bilgi, deneyim ve gözlemlerini paylaşmalarına yardımcı olmalıdır.

Tahmin ve çıkarım yapma fen eğitiminde önemli bir bilimsel süreçtir. Tahmin, ne **olmasını beklediğimizi** söylemeyi ve sonucun ne olabileceği konusunda bir çok genelleme yapmayı içerir. **Çıkarım** yapma ise; gözlemleri, deneyleri ya da konu ile ilgili mevcut bilgileri esas alarak **sonuç** ortaya koymadır.

Erken çocukluk eğitiminde fen eğitiminin temel amacı, çocuğun daha iyi tahminler ve gözlemleri sonucunda yorumlar yapabilmesidir. Bu amaçla öğretmen çocukların sorgulama, gözlem yapma, test etme ve yorumlama becerilerini geliştirecek çalışmalara yer vermelidir (Tipps 1982).

Sorgulama

Öğretmen gün içinde gerçekleşen olaylar ya da çocukların ilgi odağı olan konular hakkında çocuklara Örneğin "**Bulutlar** niçin hareket eder?", "**Karıncalar** nerede yaşar?" gibi sorular sorarak onlardan tahmin yapmalarını isteyebilir. Bu tür sorular çocukların dünyayı daha gerçekçi ve deneylerin ışığında anlama becerilerini geliştirir. Öğretmenin çocuklara sorular sorması iki nedenden dolayı çok önemlidir. Birincisi sorular olayların niçin ve nasıl olduğu ile ilgili

mevcut ilişkiyi tahmin etmeye yarar. İkincisi, soru bir cevaba karşı çocuğun kişisel motivasyonunu gösterir.

Bilme ihtiyacı öğrenmede güçlü bir kaynak olduğu için Öğretmen de çocuklardan sorular sormalarını isteyebilir ve soru sormaları için onları yönlendirebilir ya da **cesaretlendirebilir**. Çocuklar bu yolla birçok bilgiyi öğrenebilirler

Erken çocuklukta çocuklar öğretmenin sordukları sorularla ilgili tahminler yaparken genellikle kişisel gözlemlerinden ve hayali durumlardan yola çıkarak tahminler yaparlar (Tipps 1982).

Gözlem

Gözlem yapma, her hangi bir konu üzerine odaklanmayı ve o konuda bilgi **kazanmayı** içermektedir. Çocuklar dikkatli olarak gözlem yaptıklarında çevrelerindeki dünya **hakkında** pek çok şeyi **öğrenebilirler**. Bilimde, daha iyi tahminler yapabilme, gözlem ile elde edilen bilgiye dayanır. Bu nedenle fen **çalışmalarında** çocuklara sorulacak sorular çocukların gözleme odaklanmalarını sağlayacak şekilde seçilmelidir.

Örneğin, öğretmen çocukları ikiye bölüp gruplara ayırarak, birbirlerinin ellerine dikkatlice bakmalarını isteyebilir ve onlara;

- Elin bütün bölümler aynı büyüklük ve uzunlukta mı?
- El tırnakları neye benziyor?
- İkinizin eli ve parmakları **aynı** uzunlukta mı? gibi sorular sorarak ellere odaklanmalarını sağlayabilir.

Daha sonra öğretmen çocuklardan ayaklarına bakmalarını ve elleri ile karşılaştırmalarını isteyebilir. En son kağıda birbirlerinin el ve ayaklarını çizmelerini ve standart olmayan ölçü birimlerini (karış, adım, ip vb gibi) kullanarak bunların uzunluklarını karşılaştırmalarını isteyebilir. Ölçme işlemine başlamadan önce öğretmen çocuklara el ve ayaklarını uzunluklarını

Test Etme

Okul Öncesi dönemdeki çocuklar bilişsel olarak işlem öncesi dönemde oldukları ve öğrenmelerinde sezgisel düşünce hakimdir. Bu dönemde çocuklar korunum kavramını kazanmadıklarından gözlemlerinde yanılığa içindedirler.

Ancak beş yaşından itibaren çoğu çocuk nesnelere fiziksel özelliklerine daha az odaklanırken, daha fazla mantıklı çıkarım yapabilir. Örneğin yaş ilerledikçe çocuk şekil değişse de çamur topun kütlesinin aynı kalacağını anlamaya başlar. Ancak bu dönemde çocuk mantık gelişimlerine bağlı olarak hala somut materyallere bağlıdır.

Okul öncesi dönemde eylemlerin ve olayların oluşumlarının birkaç kez tekrarlanarak çocuğa sunulması, çocuğun bazı şeyler değişirken (çamur topun şekli gibi) bazı şeylerin değişmeden aynı kaldığını (çamur topun kütlesi gibi) görmesini sağlar. Bu şekilde çocuğun daha önceki tahminlerini test ederek yeni çıkarımlar yapması, öğrendiklerinin daha kalıcı olmasına neden olur.

Yorumlama

Okul öncesi dönemde çocuklar soru sorarak, gözlem yaparak ve bilimsel materyallerle denemeler yaparak olay veya durum hakkında

kişisel yorumlar oluşturabilirler. Bir fen çalışması sonrasında çocukların bu şekilde kişisel yorumlarını ortaya koymaları aynı zamanda testin aşamalarının daha iyi anlaşılmasını da sağlar. Bu nedenle öğretmen her fen etkinliği sonrasında çocukların her birinin gözlemlerini dinlemeli ve farklı tekniklerle deney ile ilgili yorumlarını ortaya koymaları konusunda onları cesaretlendirmelidir.

Okul öncesi dönemdeki çocukların okuma ve yazma bilmemeleri veya bu becerilerinin sınırlı olması nedeniyle, konuşma, göstererek yapma, çizme, grafik yapma, fotoğraf kullanma gibi teknikler bir olay yada durumu açıklamada (yorumlamada) uygun yollar olabilir. Bu nedenle öğretmen, çocukların öğrendiklerini ifade edebilmeleri için bu tekniklerden yararlanmaları konusunda onlara rehberlik yapmalıdır. Örneğin karıncaların nerede yaşadıkları ile ilgili bir çalışması sonrasında öğretmen çocuklardan gözlemlerini resimlemelerini isteyebilir veya çocuklar Öğretmenin de yardımı ile karınca yularının fotoğraflarını çekerek bunları panoda sergileyebilirler (Tipps 1982; Frost 1997).

Okul Öncesi Dönemde Öğretmen Fen Eğitiminde Çocuklara Nasıl Yardımcı Olabilir?

Fen eğitimi için ilk gerekli olan şey öğretmenin çocukların neleri yapabildikleri konusunda bilgi sahibi olmasıdır. Öğrenme çocuğun hava, su, toprak, tohum, mıknaş, hayvanlar, güneş ışığı, renkler, şekiller, aletler, kıyafetler, yiyecekler veya diğer günlük nesnelere karşılaştıkları her yerde başlayabilir. Öğretmenin amacı, çocukların tahmin yeteneklerini artırmak olmalıdır. Bunun için öğretmenler çocuklara soru sorma, gözleme odaklanma, deney yapma ve fikirlerini söylemesi için uygun ortamlar yaratmalıdır.

Uygun Ortam Yaratma

Fen eğitimi ile ilgili olarak Öğretmenin dikkat etmesi gereken önemli bir nokta, fen köşesinin

hazırlanmasıdır. Öğretmen fen köşesini çocukların bireysel veya küçük gruplar halinde çalışabileceği şekilde düzenlenmelidir ve fen köşesine konulacak materyallerin seçimini iyi düşünmelidir. Fen köşesine konulacak malzemeler çocukların araştırma ve inceleme yapmasına fırsat verecek ve onların ilgisini çekecek malzemeler olmalıdır. Ayrıca öğretmen, birbirlerini etkilemelerine izin vermeksizin açık ve kapalı uçlu sorularla çocukların dikkatlerini materyaller üzerine çekebilir veya konu ile ilgili materyalleri oluşturmaları konusunda çocuklardan yardım isteyebilir. Ancak öğretmen ten çalışmalarında sadece fen köşesi hazırlanmanın yeterli olmadığını ve fen çalışmalarında çevre gezileri, bitki yetiştirme, proje çalışmaları gibi diğer etkinliklere de yer vermesi gerektiğini unutmamalıdır.

Fen eğitiminde materyal seçimi kadar ikinci önemli bir konu da zamanın kullanımıdır. 20 dakikalık bir etkinlik süresi her zaman yeterli olmayabilir. Bazen çocuklar materyallerle etkileşime girmek için çok daha fazla zamana ihtiyaç duyabilirler. Bazen de öğretmenler çocukların etkinliğinin bitmesi konusunda aceleci davranabilirler. Böyle bir durumda tam bir öğrenme gerçekleşmez.

Kısacası, materyallerin seçimi, sunumu ve çalışma için çocuklara yeterli zaman verilmesi araştırmacı bir atmosfer sağlanması açısından önemlidir.

Gözleme Odaklanma

Bilimsel gözlem, rasgele tesadüfi olarak elde edilen bilgilerden daha fazla anlam taşır. Gözlem çocukların doğal olayların özelliklerini fark etmelerini sağlar. Bazen çocukların yapraklar, çiçekler, tohumlar, dallar, kabuklar gibi doğa ile ilgili birçok şeyi öğrenmeleri için birkaç dakika bile yeterli olabilir. Çocuklar onlara dokunarak, koklayarak, görerek ve çevrelerini dinleyerek doğa hakkında pek çok şey öğrenebilirler.

Gözleme odaklanma aynı zamanda çocukların benzerlik, farklılık, sıralama ve sebep-sonuç ilişkisi gibi pek çok kavramı da öğrenmesini sağlar.

Denemeler İçin Cesaretlendirme

Çocukların, bir deney veya inceleme sonucunda meydana gelebilecek değişimler hakkında düşünmeleri için cesaretlendirilmeye ihtiyaçları olabilir. Bunun için öğretmen, çocukların konu hakkında yeni olasılıkları düşünmeleri için onlara değişik materyaller sunmalı ve sorular sormalıdır. "Eğer" ile başlayan sorular deneydeki anahtar kelimelerdir. Örneğin; "Eğer ektığımız tohumları sulamazsak ne olur?" türünden bir soru ile Öğretmen bitkiler için suyun önemini düşünmesi ve test etmesi konusunda çocuklara rehberlik yapabilir.

Bu amaçla öğretmen materyal, zaman ve destek sağlayarak çocukların cevapları bulmaları için onları cesaretlendirmelidir.

Ancak bazı durumlarda deney için seçilen materyaller çocuğu sınırlandırabilir ve anlamasını engelleyebilir. Bunun için Öğretmen çocuklara çok fazla olasılık sunmalıdır. Ayrıca çocukların kendi kararlarını kendilerinin vermeleri ve problemi çözmeleri için onları desteklemelidir.

Yorumlama

Çocuklar soru sorarak, gözlem yaparak ve araştırarak konu ile ilgili bilgiler edinebilirler ve bu süreçlerin sonunda öğretmen onlardan konu hakkındaki yorumlarını isteyebilir.

Araştırma süresince veya çalışmanın sonunda öğretmen çocuklardan konu ile ilgili bilgilerin resim, grafik veya fotoğraf gibi tekniklerle kayıt edilmesini isteyebilir. Daha sonra bu teknikler bilgileri kullanırken çocukların bilgileri hatırlamalarında ve organize etmelerinde yardımcı olabilir. Örneğin kelebeğin oluşum aşamalarının incelendiği bir çalışmada öğretmen çocuklardan gözlemlerini ve kelebeğin oluşum aşamalarını hafta hafta resmetmelerini veya kaptarlardan bu aşamaları gösteren resimler keserek bülten tahtasına yapıştırılmalarını isteyebilir. Böylece daha sonraki bir çalışmada çocuklar panodan kelebeğin oluşum aşamalarını takip edebilirler.

Başka bir çalışmada öğretmen çocuklarla günlük hava durumunu gösteren kartlar veya bir bitkinin büyümesini gösteren grafikler hazırlayabilir ve bu grafikler sonuçların yorumlanmasında çocuklara yardım edebilir.

Yorumlama aşamasında öğretmen kitaplardan veya diğer araçlardan ne kadar yararlanırsa çocukların konu hakkındaki fikirleri de o oranda artabilir. Örneğin, bir fen çalışması sonrasında çocuklar daha fazla bilgi edinebilmek için konu ile ilgili kitapları inceleyebilirler ve bu şekilde konu hakkında yeni fikirler edinebilirler. Edindikleri yeni fikirler sonrasında yeni sorular sorabilirler ve sonra bunları araştırabilirler (Tipps1982).

Okul öncesi dönemde çocuklar fen çalışmalarına aktif olarak ne kadar katılırlarsa bilgileri yorumlama becerileri de o oranda artar (Tipps 1982; Frost 1997).

Kısacası, bilim günlük yaşamın bir bölümüdür ve fen etkinlikleri çocukların etraflarında her gün gördükleri ve sordukları şeyler üzerine odaklanmalıdır. Çeşitli çevre gezileri ve yürüyüşleri çocuklara gözlem ve inceleme yapma fırsatı verirken, doğadaki değişimleri (mevsimler, gün, hava durumu gibi) sorgulama ve araştırma yapma olanakları yaratabilir. Ayrıca çevrelerindeki bitkiler, hayvanlar, taşlar, bulutlar, yeryüzü, canlı ve cansız bütün nesnelere çocuklarda büyük heyecan yaratır ve onlara araştırma fırsatları sunar. Bu nedenle öğretmen iyi bir gözlemci olup, çocukların ihtiyaç duydukları her an onları bu tür etkinliklere yönlendirebilmeli ve her konuda sorular sorarak, gözlem, inceleme, araştırma ve sorgulama yeteneklerini geliştirebilmelidir.

Öğretmen erken çocuklukta fen eğitimine bir etkinlik olarak bakmamalı ve fen eğitimini bilginin değerli bir kaynağı ve bir araştırma süreci olarak ele almalıdır.

Kaynaklar

- Tipps, S. (1982). Making Better Guesses: A Goal in Early Childhood Science. *School Science and Mathematics*. 82(1), 29-37.
- Marzollo, J. ve Trives, I. (1988). *The New Kindergarten*. Harpan & Row. Pub. U.S.A.
- Ulçay, S. (1989). Okul öncesi Eğitimde Fen Bilgisi Programları. 6. *Ya-Pa Okulöncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri İstanbul, Seminer Kitabı*, Ya-Pa Yayınları, İstanbul s: 36-40.
- Decker, C.A. (1990). *Children: The Early Years*. The Goodheart-Willcox Comp Inc. South Holland
- Shaw, J., Blake, S. Ve Cliett, M.J. (1992). Science Activites for Young Children. *Day Care and Early Education*. 20(1), 15-17.
- Bal, S. (1993). Anaokullarında Fen Çalışmaları. 9. *Ya-Pa Okul öncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri Ankara, Seminer Kitabı*, Ya-Pa Yayınları, İstanbul s: 146-152.
- Gürdal, A., Çağlar, A., Şahin, F., Okçun, F. ve Macaroğlu, E. (1993). Okul Öncesi Dönemle İlgili Fen Faaliyetlerine Örnekler. 9. *Ya-Pa Okul öncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri Ankara, Seminer Kitabı*, Ya-Pa Yayınları, İstanbul s: 164-171.
- Yaşar, Ş. (1993). Okul Öncesi Eğitim Öğrencilerinde Fene Yönelik Duyuşsal Özelliklerin Geliştirilmesi. 9. *Ya-Pa Okul öncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri Ankara, Seminer Kitabı*, Ya-Pa Yayınları, İstanbul s: 140-145.
- Frost, J. (1997). *Creativing in Primary Science*. Open University Press, U.S.A.