

FEN EĞİTİMİNDE PROBLEME DAYALI ÖĞRENME YAKLAŞIMI

PROBLEM- BASED LEARNING APPROACH IN SCIENCE EDUCATION

Fitnat KAPTAN*, Hünkar KORKMAZ**

ÖZET: Bu makalede, probleme dayalı öğrenme modeli ile, fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme modelinin temel özellikleri tanımlanarak genel olarak etkililiği incelenmiştir. Bu amaçla şu sorulara cevap verilmeye çalışılmıştır: Probleme Dayalı öğrenme yaklaşımı nedir? Probleme Dayalı öğrenme sürecinin temel özellikleri nelerdir? İlköğretim okullarında fen eğitimi açısından probleme dayalı öğrenme süreci nasıl düzenlenmelidir? Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının etkisi nasıldır?

Anahtar Kelimeler: *Fen Eğitimi, Problem Dayalı Öğrenme Yaklaşımı, problem çözme.*

ABSTRACT: The purposes of this paper are to identify a useful definition of problem-based learning approach, the essential characteristics of problem-based learning approach in science education and to evaluate its general effectiveness. The study is intended to provide answers to the following questions: What is the problem-based learning approach? What are the principal characteristics of problem-based learning approach? How must been problem based learning approach in elementary schools organized in terms of science education? How effective has the problem-based learning process been in achieving in science educations' objectives?

Key Words: *Science Education, Problem- based learning approach, problem solving,*

GİRİŞ

Probleme dayalı öğrenme 1950'li yıllarında Amerika Birleşik Devletleri'nde Case W. Üniversitesi Medical School'da uygulanmıştır. Kanada Mc Master Üniversitesi'nde 1960'ların sonuna doğru Probleme Dayalı Öğrenme Modeli ve yetişiğe uyarlama çalışmaları yapılmıştır. Temellerini John Dewey'in görüşlerinden –yaparak yaşayarak öğrenme- almaktadır. Yirmi beş yıl önce dikkat çekici bir şekilde birkaç tıp okulunda uygulanmaya başlanmıştır [1]. Günümüzde bir çok Tıp Fakültesi Probleme dayalı öğrenme modelini klinik öncesi derslerde kul-

lanmaktadır. Probleme dayalı öğrenme modelinin ilköğretim okullarında ve liselerde kullanımı yenidir [2]. Büyük ölçüde Tıp Fakülteleri gibi özel meslek okullarında kullanılmaktadır. Probleme dayalı öğrenme öğrenci merkezli ve etkin öğrenmeyi geliştiren öğretimsel bir yöntemdir. Problemin çözümü ya da anlaşılması yoluyla uygulama sürecinden sonuç çıkaran bir öğrenmedir. Öğrenciler problemle ilk kez öğrenme sürecinde karşılaşılır.

Probleme dayalı öğrenme modelinin uygulandığı sınıflarda öğrenenler aşamalı olarak ve giderek daha çok kendi eğitimleri için sorumluluk alırlar. Öğretmenlerinden giderek daha bağımsız olurlar. Yaşam boyu öğrenmeye devam edebilen bağımsız öğrenenler olurlar.

FEN EĞİTİMİNDE PROBLEME DAYALI ÖĞRENME MODELİNİN UYGULANMASI

Bilim, bir alandaki varlıkları ve olayları inceleme, açıklama, onlara ilişkin genelleme ve ilkeler bulma, bu ilkeler yardımıyla gelecekteki olayları kestirme gayretleridir. Fen Bilimlerinde de doğadaki varlıklar ve olaylar aynı amaçla incelenir. Fen Bilimleri doğayı ve doğal olayları sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretleri olarak tanımlanabilir.

Fen bilimlerinin içeriğine bakıldığında aşağıdaki farklı yapıdaki bilgilerden oluştuğu söylenebilir:

- Olgular
- Kavramlar
- İlkeler ve genellemeler

* Doç. Dr., Arş. Gör. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı Beytepe/Ankara

-Kuramlar ve doğa kanunları

Fen derslerinde öğrencilerin kazandıkları bilgi ve becerileri günlük yaşama transfer edebilmesi, her gün karşılaştıkları yeni problemlerle baş edebilmeleri için kullanılacak metodların başında probleme dayalı öğrenme modeli gelir.

Probleme dayalı öğrenme modelinde, sınıflara yazılı senaryolar, anekdotlar, video, teyp gibi araçların yardımıyla gerçek bir problem durumu getirilir. Problemler gerçek yaşamdan seçilmelidir. Öğrenciler sekiz kişiden daha az küçük gruplara ayrılır. Gruptaki öğrenciler haftada en az iki defa toplanırlar. Öğrenciler bu problem durumu ile ilgili önceki yaşantılarını ve bilgilerini birbirleri ile paylaşırlar. Öğretmenin rolü; öğrenme sürecini kolaylaştırmak, öğrencilerin öğrenmeyi kolaylaştıran eğitim materyallerine ulaşmalarını sağlamak, öğrencileri geçmişteki yaşantılarını yansıtmaları ve durumu açıklamaları için teşvik etmektir.

Öğretmen problemi tanımlamak için öğrencilere yardım eder. Bunun yanında öğretici olmaktan çok, öğrencilerle birlikte öğrenendir. Öğretmen, hem öğrenen hem de beyin fırtınası yoluyla düşüncelerin aktarılması için öğrencileri cesaretlendiren kişidir. Tartışmalarla öğrenciler durumu analiz eder. Bu analiz öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını tanımlamalarına yardım eder. Öğrenciler diğer derslerde de arkadaşları ile yeni bilgilerini paylaşırlar. Soruların cevaplarını araştırırlar. Bu yeni bilgiler ve deneyimler probleme uyarlanır. Bütün bunların sonucunda öğrenciler hipotezlerini değiştirebilir ya da ret edebilirler. Bu eylem planı gruba sunulur.

Probleme Dayalı Öğrenme Sürecindeki İşlem Basamakları:

- Problemin farkına varılması ve problemin tanımlanması
- Problemin tam ve doğru olarak açıklanması
- Problemi çözmek için gerekli olan bilginin tanımlanması
- Bilgi toplamak için gerekli olan kaynakların belirlenmesi

e) Olası çözümlerin oluşturulması

f) Çözümlerin analiz edilmesi

g) Çözümün sözlü ya da yazılı rapor halinde sunulması

Probleme dayalı öğrenme yaklaşımında dikkat edilmesi gereken üç boyut vardır:

- öğretmenin rolü
- öğrencinin rolü
- problemin rolü

1. Probleme Dayalı Öğrenme Sürecinde Öğretmenin Rolü:

Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde öğretmen öğretici ve bilgiyi aktaran bir model yerine, öğrencilerle birlikte öğrenen, öğrenenler için süreci kolaylaştıran ve öğrencileri cesaretlendiren, güdüleyen bir role sahip olmalıdır. Bunun için öğretmenin gerçekleştirmesi gereken işlem basamakları şunlardır:

a)Problem Durumunu Sunma:

Öğrencilere yapılandırılmamış problem durumu ya da problem durumu ile ilgili bir senaryo sunulur. Öğrenenlerin problemi çözebilmek için yeterli bilgiye sahip olmamaları gerekir. Böylece öğrenciler problemi çözme sürecinde onlara cesaret verici, güven verici beceri, ilke, yeni kavramlar ya da gerekli olan bilgiyi toplamak zorunda kalacaklardır.

b) Listeleme (Öğrenenler Ne Biliyor?) :

Öğrencilerin seçilen problem durumu ya da sunulan senaryo ile ilgili ne bildikleri ortaya çıkarılır. Bu bilgiler listelenir. Tüm bunlar “ Ne biliyoruz?” başlığı altında toplanır. Bu öğrenenlerin önceki bilgileri kadar yeni durumlardan ortaya çıkan yeni bilgilerini de kapsar.

c)Problem Durumunu Geliştirme:

Bu aşamada problem durumu analiz edilir. Problem durumu, gelişen olaylara, keşfedilen yeni bilgilere dayalı olarak geliştirilir. Bütün bu gelişmeler karşısında mevcut problem durumu değiştirilir, yeniden düzenlenir ya da ret edilebilir.

d)İhtiyaçları Listeleme:

Probleme ilgili sunulanlara dayalı olarak öğrenciler problemdeki boşlukları doldurmak, bilgi toplamak, ölçümleri yapmak için yeni bilgi-

lere ihtiyaç duyacaklardır. İhtiyaçlar “ Problemi çözmek ve anlamak için neye ihtiyacımız var?” başlığı altında listelenir. Bu sorular problemle ilgili okul dışındaki, kütüphanedeki ve diğer alanlardaki araştırmalara da rehberlik edecektir.

e) Eylemleri, Önerileri, Çözümleri ya da Hipotezleri Listeleme:

“Ne yapmamız gerekiyor?” başlığı altında hipotezleri test etmek veya formüle etmek için gerekli olan eylemler, çözümler ya da öneriler listelenir.

f) Çözümü Desteklemek ve Sunmak:

Öğretmenin öğrencilerle problemle ilgili bulgu ya da önerilerini yazılı ya da sözlü olarak iletmeleri için ilişki kurması gerekir. Problemin çözümüne yönelik ürünün problem durumunu, soruları, toplanılan bilgileri, bilgilerin analizini, bilgilerin analizine dayalı önerileri kapsamalıdır. Öğretmenin, öğrencilerini bulgularını başka okullardaki öğrencilerle ve öğretmenlerle paylaşması ya da ürünlerini sergilemeleri için teşvik etmesi gerekir.

e) Araştırmayı Yeniden Gözden Geçirme:

Probleme dayalı öğrenme modeline, yapılandırılmamış, gerçek yaşamdan seçilmiş bir problemle başlanır. Öğretmenin öğrencileri, pasif bir dinleyici olarak algılamaktan çok onları etkin birer katılımcı ve birer yetişkin, bir düşünür gibi algılaması gerekir. Öğretmenin rolü bilgiyi aktarmak değil bilgiye ulaşma yollarını ve bilgiyi kullanma yollarını öğrenciye göstermek olmalıdır.

2. Probleme Dayalı Öğrenme Sürecinde Öğrencinin Rolü:

Öğrenciler probleme dayalı öğrenme sürecinde problem çözücü konumdadır. Öğrenciler bu süreçte gruplar oluşturarak problemi çözerler. İdeal grup sayısı 5-7 olmalıdır. Grup üyeleri problemi çözmek ve öğrenmek için birlikte çalışırken, grupla çalışma, işbirlikli öğrenme becerilerini de kazanırlar. Bazı grup oluşumları orta okul ve üzeri eğitim kurumlarında 15-35 arasında olabilir. Fakat bu tamamen seçilen problemin niteliğine bağlı olarak değişmektedir.

Öğrenciler daha önce hiçbir öğretimi almamış bir problem durumu ile karşılaşılırlar. Yetişek kapsamında, öğrenciler konuyu derinlemesine araştırırlar, araştırılan konular arasındaki ilişkiyi yakalar ve bilgiyi kullanarak sonunda çözüme ulaşırlar. Gerçek bir problemle ilgili olarak tanımlanmış problemle karşılaşırlar. Öğrenciler başlangıçta problemi çözmek için gerekli olan bilginin çoğuna sahip değildirler. Aynı zamanda çözüm için gerekli olan eylemlerin ne olduğunu da tam olarak bilmemektedirler. Onlar problemle uğraştıktan sonra problemin tanımı değişebilir. Bir çözüm önerdikten sonra bile öğrenciler doğru kararı verdiklerinden emin olmayacaklardır. Onlar eldeki bilgiye dayalı en olası kararı alma deneyimine ve problemle ilgili bir sonuca da sahip olmuş olacaktırlar. Bu süreçte öğrenciler problem durumunda geçen olay ile ilgili olarak, bir fen bilimcisi, tarihçi, doktor ya da başka bir kişi gibi roller üstlenirler. Üstlendikleri rolün yansıttığı şekilde düşünür ve davranırlar [2].

Öğrenciler probleme dayalı öğrenme sürecinde kendi öğrenmeleri için sorumluluk alırlar ve böylece problem çözme becerileri ve öz denetimli öğrenme becerileri gelişir. Öğrenciler aktif olarak problem durumu ile ilgili araştırmalar yapar, bilgi toplarlar ve problemin çözümü ile ilgili öneriler getirirler. Çalışmalarını sınıfa ve diğer gruplara sunarlar [6].

3. Probleme Dayalı Öğrenme Sürecinde Problemin Rolü:

Probleme dayalı öğrenme modelinin öğrenci merkezli diğer etkili öğrenme yaklaşımlarından farkı, gerçek bir yaşamdan seçilen bir problemi çözmeyi hedefleyerek öğrencilere kavramları sunmayı merkeze almasıdır. Kavramsal bir öğrenme biriminin sonunda bir uygulama problemi değerlendirme aracı olarak kullanılabilir. Probleme dayalı öğrenme modelinde ise, problemi öğrencileri güdüleme, öğrencilerin öğrenmelerini problemi merkeze alarak başlatma ve geliştirme aracı olarak kullanılır. Başka bir deyişle problem çözme becerisi ve probleme dayalı öğrenme modeli birbirinden farklı süreçlere işaret etmektedir. Problem çözme (problem solving)

becerisi belli bir kavramsal alt yapıyı gerektirirken, probleme dayalı öğrenme de (solving problem) ise, öğretim programında yer alan kavramları seçilen problem durumundan yola çıkarak kazandırılması söz konusudur. Bu yüzden probleme dayalı öğrenme sürecinde problemler kritik bir faktördür [5,8].

Probleme dayalı öğrenme yaşantılarının malzemesini oluşturan problemler;

- karmaşık ve kompleks,
- araştırma, bilgi toplama ve yansıtmayı gerektiren,
- değişen ve deneysel,
- basit, doğru çözümü olmayan, açık uçlu,
- üst düzey düşünme becerilerini geliştiren,
- yapılandırılmamış nitelikte olmalıdır.

Anahtar bir kavram olarak probleme dayalı öğrenme sürecinde seçilecek iyi bir problemin özelliklerini Gallagher şöyle özetler:

- Etkili bir problem, öncelikle öğrencilerin ilgisini çekmeli, sunulan kavramların daha iyi anlaşılabilmesi için onları motive etmelidir. Gerçek yaşam ve konuyla ilişkili olmalıdır.
- İyi bir problem öğrencilerin mantıksal, bilgiye dayalı ve gerçek kararlar vermesini gerektirmelidir.

- Grubun her bir üyesi problemi benimsemelidir. Problem etkili bir işbirliğini gerektirecek niteliktedir.
- Problem öğrencilerin ön yaşantılarıyla ilişkili olmalıdır [3].

Fen Eğitiminde Kullanılabilecek Problem Örnekleri:

1. Bir gün babanızla oto yolda arabayla ilerlerken bir uyarı levhası gördünüz ve şu uyarıyı okudunuz. "Yol Islakken Kayabilir Dikkat" ve babanız bu uyarıyı okuduktan sonra derhal yavaşladı. Neden?

2. Tatilinizi deniz kenarında geçiriyorsunuz. Bir sabah dışarı gittiğinizde sahilde bir sürü ölmüş balık gördünüz. Bazı insanlar yemek için onları topluyorlardı. Siz nasıl davranırdınız? Neden?

3. Son zamanlarda televizyonlarda yayınlanan deterjan reklamlarında limonlu deterjan reklamlarının sıkça yapıldığını görüyorsunuz? Neden sizce deterjan reklamlarında özellikle limon vurgulanıyor?

Tablo 1. de probleme dayalı öğrenme sürecinde öğretmen, öğrenci ve problemin rolü özetlenmiştir.

Tablo 1. Probleme Dayalı Öğrenme Sürecinde Öğretmen, Öğrenci Ve Problemin Rolü

ÖĞRETMEN (BİR REHBER OLARAK)	ÖĞRENCİ (PROBLEM ÇÖZÜCÜ OLARAK)	PROBLEM (GÜDÜLEME VE HEDEFE ULAŞMA ARACI OLARAK)
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Model/rehberdir. ❖ Fikirleri sorgular. ❖ Öğrenmeyi yansıtır. ❖ Öğrenenlerin düşüncelerini ortaya çıkarır. ❖ Öğrenci katılımını sağlar. ❖ Grup dinamiğini oluşturur. ❖ Süreci yönlendirir. ❖ Öğrenenle birlikte öğrenir. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Etkin bir katılım sağlar. ❖ Bilgiyi yapılandırır. ❖ Bireysel ve grup çalışmalarında sorumluluk alır. ❖ Bilgiyi paylaşır. ❖ Problemin tanımladığı rolü (bilim adamı, doktor, sanatçı vb.) üstlenir. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Yapılandırılmamıştır. ❖ Bireysel ihtiyaçlarla uyumludur. ❖ Gerçek yaşamdan seçilmiştir. ❖ Tek bir çözümü yoktur. Formüle edilemez. Açık uçludur. ❖ Öğrencilerin merakını sağlayacak ve güdülenmesini kolaylaştıracak niteliktedir. ❖ Öğrencilerin ön öğrenmeleriyle ilişkilidir.

FEN EĞİTİMİNDE PROBLEME DAYALI ÖĞRENME YAKLAŞIMINA ÖRNEK BİR DERS TASARIMI:

Problem Durumu:

Ali Can 10 yaşındadır. Bir petrol rafinerisinin yakınında yaşamaktadır. İki kardeşi vardır. Kardeşlerinden birisi bir aylık bebektir. İki yıldır bu evde yaşamaktadırlar. Ali Can'ın annesi bu eve taşındıktan sonra gümüş kaşıklarının kararmaya başladığını fark etmiştir.

Hedefler:

Tahtaya hedefler yazılmayacaktır. Bu dersin sonunda öğrenciler ;

1. Kirlilik çeşitlerinin en az iki türünü listeleyecekler,
2. Petrol rafinerisinden kaynaklanan yaygın kirlilik türlerinin etkilerini listeleyecekler,
3. Atmosfer kirliliğini azaltan bazı yolları açıklayacaklar,
4. Bir ev yapılırken dikkate alınması gereken bazı faktörleri açıklayacaklar,
5. Sanayi kirliliğinin yol açtığı olumsuzlukların farkına varacaklardır.

İşlem Basamakları:

1. Sınıfın problem durumunu okuması ve daha sonra problem hakkında birkaç dakika (5 dakika kadar) düşünceleri istenir.

2. Öğrencilerden problemle ilgili ön yaşantılarını ve öğrenmek istediklerini paylaşmaları istenir.

Öğrenciler aşağıdaki konuları tanımlarlar.

1. Gümüşlerin kararmasına ne neden olmaktadır?

- a) Neden sadece gümüşler kararmaktadır?
- b) Gümüşler evin hangi bölümünde ve neyin içerisinde yer almaktadır?

2. Evin rafineriye göre yeri nerededir?

- c) Ev rafineriden çıkan gazlardan ve kirlilikten etkilenmekte midir?

3. Evdeki bir aylık bebek kirlilikten nasıl etkilenmektedir?

4. Niçin rafinerinin yakınındaki bu eve taşındılar? Ali Can okula gitmekte midir? Ali Can rafinerinin yol açtığı kirlilikten solunum yoluyla nasıl etkileniyor?

5. Ali Can'ın ailesinin yapısı nedir?

6. Evin dizaynı nasıldır? Ev rafinerinin kirliliğinden en az düzeyde etkilenmek için özel bir donanıma sahip midir?

Öğrenciler bu fikirlerden 1-3-4-6 nolu maddelerin önemli olduğunu düşünmektedirler. Sınıf 4 gruba ayrılır. Gruplar araştırmak istedikleri konuları seçerler.

Grup1: Madde 4

Grup2: Madde 6

Grup3: Madde 3

Grup4: Madde 1

Gruplara bilgi toplamaları için zaman verilir (yaklaşık olarak 25 dakika). Gruplar konuları ile ilgili bilgi topladıktan sonra sınıfa dönerler. Grup topladığı bilgiyi sınıfla tartışır.

Grup1: Madde 4/ Niçin rafinerinin yakınındaki bu eve taşındılar? Ali Can okula gitmekte midir? Ali Can rafinerinin yol açtığı kirlilikten solunum yoluyla nasıl etkileniyor?

Oluşan düşünceler:

*Ev ucuz olabilir. Evin çevresi iyi iş olanaklarına okul ve sağlık kuruluşlarına yakın olabilir.

*Ev rafineri ya da başka bir kuruluş tarafından sağlanan bir lojman olabilir.

*Şayet, Ali Can okula gidiyor ise okuldaki performansı bu kirlilik yüzünden etkileniyor olabilir.

*Şayet, okul rafineriye yakın ise öğrenciler öğretmenlerini duymakta zorlanabilirler.

Grup2: Madde 6/ Evin dizaynı nasıldır? Ev rafinerinin kirliliğinden en az düzeyde etkilenmek için özel bir donanıma sahip midir?

Oluşan Düşünceler:

*Isı kirliliği de düşünülebilir.

*Evin etrafında palmye gibi ağaçlar dikilerek havanın temizlenmesi sağlanabilir.

*Evin boya malzemeleri, metallerin korunduğu bölümdeki malzemenin yapısı önemli olabilir.

Grup3: Madde 3/ Evdeki bir aylık bebek kirlilikten nasıl etkilenmektedir?

Oluşan Düşünceler:

*Rafineriden kaynaklanan kirliliği taşıyan hava içinde yer alan karbondioksit, sülfüroksit, monoksit gibi gazlar küçük bebekte bronşit gibi bir takım solunum rahatsızlıklarına neden olabilir.

*Bebek kirlilikle ilgili diğer olumsuz etkileri süt yoluyla da alabilir.

Grup4: Madde 1/ Gümüşlerin kararmasına ne neden olmaktadır?

a) Neden sadece gümüşler kararmaktadır?

b) Gümüşler evin neresinde yer almaktadır?

Oluşan Düşünceler:

*Havanın ve suyun içindeki zararlı gazlar gümüşlerin kararmasına neden olabilir.

*Petrol hidrokarbondur. Bu yüzden hidrojen ve karbon içerir.

Problemin Sonucu:

* Tartışma sırasında dersin hedefleri ile ilişkili noktalar vurgulanır. Dersin özeti sırasında öğrenciler bu konularla ilgili olarak aydınlatılır.

* Dersin başarılan hedef davranışlarını yoklamak için kağıt kalem testleri kullanılmaz. Çünkü probleme dayalı öğrenme modelinde öğrenme çıktıları sınırlı değildir. Öğrencilere derste öğrendikleri yeni bilgileri not etmeleri önerilebilir. Fakat öğrencilerin dersin başında ve gelişimi sırasında hedeflerden haberdar edilmezler.

Burada dikkat edilmesi gereken nokta öğretmenin rolüdür. Probleme dayalı öğrenmede öğrencilere problemle ilgili bilgi ve beceriler kazandırılırken dikkat edilmesi gereken üç öğe vardır. Bunlar:

a) Küçük Grup Öğrenmeleri

b) Problem Analizi ve Araştırma

c) Öz –Denetimli Öğrenme

Küçük grup çalışmaları araştırma periyodu içerisinde devam eder. Öğrencilere bulgularını tartışma fırsatı verilir.

Problem analizi ve araştırma esnasında öğrenciler bilgi için araştırmayı öğrenirler ve toplanılan bilgiyi kritik olarak analiz ederler.

Öz denetimli öğrenme; öğretmen ve öğrenci arasındaki işbirliği sürecidir. Bu süreç öğrencilerin başkalarının yardımı olmaksızın öğrenme ihtiyaçlarını tamamlamada, öğrenme amaçlarını formüle etmede, madde ve insan kaynaklarını tanımlamada, öğrenme yaklaşımlarını uygulamada ve seçmede öğrenme ürünlerini değerlendirilmede kişisel girişimlerde bulunduğu süreçtir.

PROBLEME DAYALI ÖĞRENME MODELİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ

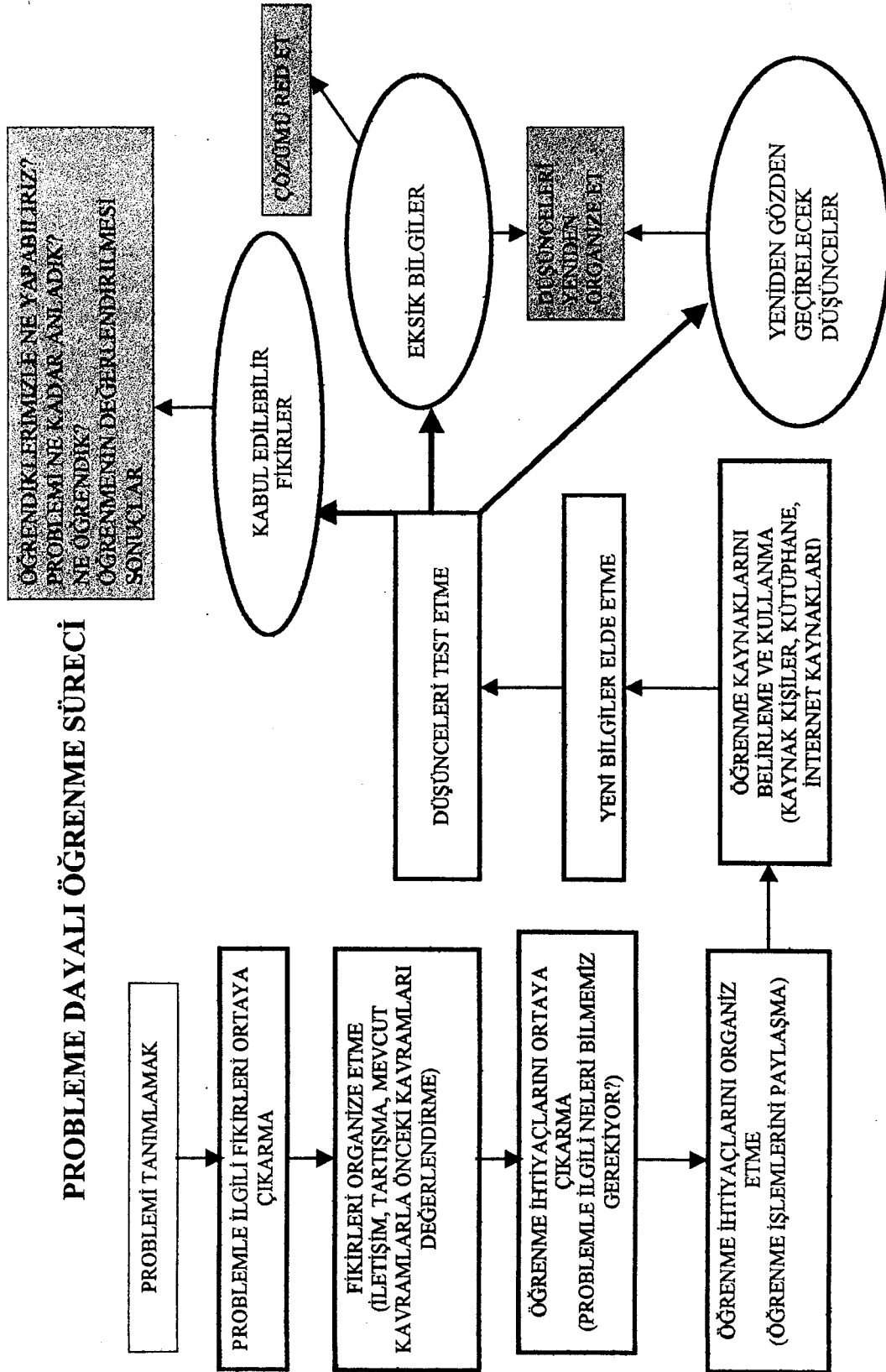
Bu bölümde probleme dayalı öğrenme modelinin ilkeleri, avantajları, dezavantajları ve değerlendirme süreci yer alacaktır.

İlkeleri:

1. Küçük gruplarda çalışan öğrenciler bir problemi çözmek için ne bildiklerini ve daha önemlisi neyi bilmediklerini ortaya koymalıdır.
2. Belirledikleri problem durumu ile ilgili kararları almak ve problemi çözmek için gerekli ön koşulları saptamaları gerekir.
3. Grup toplantılarında ders kitapları dışında diğer kaynaklara gitmek için bir birlerini ikna etmelidirler.
4. Öğretmenin temel görevi grup sürecini ve öğrenmeyi kolaylaştırmaktır, yazılı cevaplar vermek değildir.

Avantajları:

Probleme dayalı öğrenme modeli aşağıdaki avantajlara sahiptir.



Şekil 1. Probleme Dayalı Öğrenme Süreci

1. Ders öğretmen merkezli olmaktan çok öğrenci merkezlidir.
2. Öğrencilerde öz denetimi geliştirir.
3. Öğrencilere olaylara çok yönlü ve derin bir bakış açısı getirir.
4. Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirir.
5. Etkin olarak, problemi çözmek için yeni materyal ve kavramları öğrenmeye katılımını sağlar..
6. Öğrencilerin bir takım olarak çalışmasını sağlayarak sosyal yönlerini ve iletişim becerilerini geliştirir.
7. Öğrencilerin üst düzey düşünme (kritik düşünme, eleştirel düşünme, bilimsel düşünme becerileri gibi) ve dinleme becerilerini geliştirir.
8. Uygulama ve teoriyi birleştirir.
9. Öğretmen ve öğrenciler için öğrenmeyi güdüler. Öğrenenleri mesleklerinde ve yaşamlarında karşılaştıkları problemleri çözmelerinde gerekli girişim ve çabayı göstermeleri için teşvik eder.
10. Bireyi bir grubun üyesi olarak etkili işbirliği yapmada sorumlu davranmaya yöneltilir.
11. Yaşam boyu öğrenmeyi sağlar.
12. Birleştirilmiş ve bireysel, esnek ve kullanılabilir bilgi tabanını etkili olarak kullanma becerilerini geliştirir.

Dezavantajları:

Probleme dayalı öğrenme modeli yukarıda verilen avantajlarının yanında bazı dezavantajlara da sahiptir.

1. Öğretmenler öğrenenlerle birlikte öğrenen, rehber, süreci kolaylaştıran bir role sahip olsalar da sınıflarındaki otoriteyi ve gücü bırakmayı sevmezler. Bu yüzden öğrenme süreci için geçen zaman öğretim açısından güç olabilir.
2. Öğretmenler için öğretim stillerini değiştirmek zor olabilir.

3. Öğretmenin iş yükü sorumluluğu Probleme dayalı öğrenme modelinin uygulandığı sınıfta daha çok artabilir.
4. Derste ilk kez sunulan problem durumlarını öğrencilerin çözmesi problemi çözmek için yeteneklerinin sınırlarını kestiremedikleri için daha uzun zaman alır.
5. Probleme Dayalı Öğrenme Modelinin uygulandığı sınıflarda içeriğin uygulanması geleneksel öğrenme yöntemlerinin uygulandığı sınıflara göre %20 daha uzun zaman alabilir.

Değerlendirme Süreci:

Probleme dayalı öğrenme modelinin uygulandığı sınıflarda değerlendirme kağıt kalem testleri ile yapılmamaktadır. Daha çok öğrenme sürecini değerlendirmeye yönelik tümel (portfolio) değerlendirme yöntemi kullanılmalıdır [7].

KAYNAKÇA

- [1] Barrows, H.S and RM Tamblyn. **Problem -Based Learning-And Approach To Medical Education** (Springer Publishing Co, Newyork, 1980)
- [2] West, Steve A. "Problem-Based Learning-A Viable Addition For Secondary School Science". **School Science Review**, Jun 1992, 73 (265)
- [3] Gallagher, S. A. And Others. "The Effects of Problem- Based Learning on Problem Solving". **Gifted Child Quartely**, Fall 1992:195-200
- [4] Greenwald Nina L. "Learning from Problems". **Journal of Science Teacher**. 2000
- [5] Gallagher S. W.J. Stephien, B.T. Sher, and D. Workman. "Implementing Problem - Based Learning in Science Classrooms. **School Science and Mathematics** 95(3):136-146
- [6] W.J. Stephien, Gallagher S. "Problem-Based Learning As Authentic as It Gets". **Educational Leadership**. April 1993
- [7] Gallagher S. W.J. Stephien, and D. Workman. "Problem Based Learning for Traditioanal and Interdisciplinary Classrooms. **Journal for the Education of The Gifted**. 1993; 16, 338-357.