

PROJE TABANLI ÖĞRENME

Ayla GÜRDAL Aysun ÖZTUNA

Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi

Özet

Öğretmenlerin görevi, öğrencilere standart bilgi kazandırmaktan çok, gelişen ilgi ve beklenti düzeylerine uygun, çevrelerindeki olaylarla ilgili, kendiliğinden oluşan izlenimleri içeren yaşantısal anlamları bilgi düzeyine çıkarmaktır (Gürdal, Şahin, Çağlar, 2001, s:11). Problemlere bilimsel bir yaklaşım geliştiren, sorgulayıcı bir beyin için, öğrencilerin soru sorması, deney veya araştırma tasarımı yapması teşvik edilmelidir.

Öğrenme ortamına aktif olarak katılan ve pratik yapabilen öğrencilerin derse karşı ilgileri artar. Öğrencilerin sınıfta kazandıkları bilgi ve becerilerini, istekleri doğrultusunda seçecekleri bir konuda uygulamalarıyla gerçekleştirecekleri projeler, onların bilim adamlarının çalışma prensiplerini ve bilgiye ulaşma yollarını az da olsa öğrenmelerine yardımcı olur. Öğrencilerin ilgi duydukları bir alanda proje yürütmesi kendilerine olan özgüven duygularını da geliştirir (Çepni, 2001, s:84). Okullarımızda öğrencilerin bir problemin parçası olacak yerde, problem çözen bireyler olması için proje çalışmalarına önem verilmelidir. Projeler öğrencilerin bilimsel araştırma yapmasına yardımcı olurken, aynı zamanda bir konuda derinlemesine bilgi edinmelerine de imkan sağlamış olur.

Bu çalışmada bir projenin oluşturulmasındaki aşamalara değinilecek ve proje raporunun hazırlanması, sunulması ve değerlendirilmesi ile ilgili bilgi verilecektir.

GİRİŞ

Bugün ilköğretim okullarında derslerin çoğu zaman geleneksel yöntemlerle işlenmesi öğrencileri ezbere yönlendirmekte ve onların derslere karşı negatif tutum edinmelerine neden olmaktadır. Öğrencilerde derslere karşı pozitif tutum geliştirmek ve anlamlı bir öğretim yapmak için öğretmenlerin derslerinde mümkün olduğu kadar çok metot ve teknik kullanması, öğrencileri araştırmaya, proje geliştirmeye yönlendirmesi gerekmektedir.

Gega'ya (1986) göre proje tabanlı öğrenme yaklaşımı; öğrenmeyi öğrenme ve yaşam boyu öğrenme kavramlarını da beraberinde getirir. Çünkü kendi öğrenmesinde karar verme sürecine katılan, kendi öğrenmesini yönlendiren değerlendirebilen öğrenci, öğrenmeyi okul bittikten sonra da devam ettirir (Kımk, 2004).

Proje Tabanlı Öğrenme, öğrenmeyi projeler etrafında belli bir zaman dilimini kapsayan süreçte, disiplinler arası ve öğrenci merkezli olarak organize eden; bireysel ya da grupla birlikte sürdürülerek bir ürün, sunum ya da performansla sonuçlandırılan yaklaşımdır (Thomas, 2000; Donnelly ve Fitzmaurice, 2005). Bu yaklaşım öğrenci motivasyonunu

artırmada ve öğrencilerin problem çözme ve daha üst düzey düşünme becerilerini geliştirmede etkili bir işleve sahiptir. Projeler birkaç gün sürebileceği gibi birkaç aya kadar uzanabilir (Wrigley, 1998).

Proje tabanlı öğrenme öğretim stratejilerinin kökeni, Vygotsky, Bruner, Piaget ve Dewey gibi psikolog ve eğitim bilimcilerin çalışmalarından beslenen yapılandırmacılık (oluşturmacılık) yaklaşımına dayanmaktadır. Yapılandırmacılık, öğrenmeyi zihinsel yapılandırmaların bir sonucu olarak görür. Buna göre, öğrenciler yeni düşünce ve kavramları var olan bilgi ve deneyimleri temelinde oluşturur (Karlin ve Vianni, akt. Railsback, 2002:7).

Okullarımızda öğrencilerin bir problemin parçası olacak yerde, problem çözen bireyler olması için proje çalışmalarına önem verilmelidir. Projeler öğrencilerin bilimsel araştırma yapmasına yardımcı olurken, aynı zamanda bir konuda derinlemesine bilgi edinmelerine de imkân sağlamış olur. Ayrıca proje çalışmaları ile öğrencilerin becerileri, estetik duyarlılıkları da gelişir; grup arkadaşlarıyla tartışmayı, uyumlu çalışmayı, ekip çalışmasını gerçekleştirirken paylaşmayı öğrenirler ve bir işi başarmış olmanın gururunu da birlikte yaşarlar.

Proje çalışması bir problemin bireysel veya grupla çözülme sürecidir. Proje çalışması sırasında bir ürün ortaya çıkar. Bu ürünün hazırlanması sırasındaki süreç proje tabanlı öğretimdir. Proje yaklaşımı öğrencilerin araştırıcı yanlarını ortaya çıkararak onların problem çözme becerilerini artırır. Proje çalışması çoklu zekâ kuramına da uygun bir çalışmadır.

Clarck(1968)'a göre proje tabanlı öğrenme sürecinde öğrenciler bir problemde yola çıkarak bu problemin çözüm yollarını ararlar. Bu çözüm yollarını arama ve bulma sürecinde ortaya çıkan ürün projedir. Probleme dayalı öğrenme, proje tabanlı öğrenim yaklaşımının ilkeleri ile örtüşür (Kınık, 2004, s:42).

Proje tabanlı öğrenmede, öğrencinin araştırdığı, okuduğu, yazdığı, tartıştığı, öğrendiği, sunduğu, günlük hayatında kullandığı öğrenci merkezli bir öğrenme süreci söz konusudur.

Proje tabanlı öğrenmenin önemli karakteristikleri şunlardır (Kaynak erişim: <http://www.education-world.com>)

- Öğrenciler projede kendi ilgi ve yetenekleri doğrultusunda çalışmalar yaparlar.
- Öğrenciler bilgiyi toplar, analiz eder, bulgulara ulaşır ve sonuçları rapor ederler.
- Öğrenciler projeyi fazla sayıda ve çeşitli türde kaynaklar kullanarak yapılandırır.
- Proje disiplinlerarası yürütüldüğü için farklı disiplinlere ait bilgiler eş zamanlı olarak ele alınır.

- Proje önemli bir zaman dilimini kapsayabilir.
- Proje başkaları tarafından izlenebilen ya da kullanılabilen bir ürünün, sunumun ya da performansın düzenlenmesini ve geliştirilmesini gerektirir.
- Proje konusunun bağlamı yakın tarihte işlenmiş ya da işlenecek bir dersten daha geniş kapsamlı olmalıdır.

Bu yaklaşımda aşağıdaki aşamalar izlenir (2):

- Problemin ne olduğuna karar verme
- Problem cümlesi oluşturma
- Gereken bilgiyi tespit etme
- Tespit edilen bilgilerin bulunabileceği kaynakları belirleme
- Olası bir çözüm geliştirme
- Çözümü analiz ederek netleştirme
- Ulaşılan sonucu yazılı ya da sözlü olarak sunma.

Proje Tabanlı Öğrenme ve Problem Temelli Öğrenme genellikle birlikte kullanılır.

Nitekim, her ikisi de;

- Gerçekçi durum ve problemleri gerektirir,
- Gerçek eğitimsel amaçlar üzerinde şekillenir,
- Süreç ve sonuç odaklı değerlendirmeyi gerektirir,
- Öğrenci merkezli ve öğretmen rehberdir,
- Motive edici ve ilgi çekicidir,
- Sıklıkla çok disiplinlidir,
- Akranlarıyla işbirlikli çalışmanın yanı sıra öğrencinin araştırma ve problem çözme becerilerini geliştirir.

Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımında Öğretmen ve Öğrencilerin Rolü

Öğretmen bilgiyi aktarmak ve uygulanacak etkinlikleri organize etmenin ötesinde, rehber ve kolaylaştırıcı bir rol üstlenir. Projelerin uygun şekilde geliştirilebilmesi için öğretmenler öğrencilerin ilgi alanlarını iyi tanımalıdır.

Projenin sağlıklı bir süreçte devam edebilmesi ve amacına ulaşması için gerçekçi bir plan yapmak oldukça önemlidir. Bu sürece öğrenciler de dâhil edilmelidir, nitekim etkilere karar verme sürecinde söz sahibi olmak onların projeyi sahiplenmelerini sağlayacaktır. Müfredatı kullanarak problemi (anahtar soruyu) destekleyecek etkinlikler seçilmelidir. Projeye mümkün olduğunca çok sayıda konu entegre edilmelidir. Öğrencilere yardımcı olacak ulaşılabilir kaynaklar ve materyaller hakkında bilgi verilmelidir (Kaynak erişim: <http://www.edutopia.org>).

Öğretmenlerin projeyi planlarken kullanabilecekleri örnek bir rehber aşağıda sunulmuştur (Kaynak erişim: <http://www.gsn.org>).

Proje Planlama Rehberi	
Başlık	Projenize akılda kalan etkileyici bir isim verin.
Tarihler	Başlama ve bitiş tarihlerini belirleyin.
Amaç	Projenizin amacını ortaya koyan kısa bir özet yazın. Öğrenciler ne öğrenecek? Katılımcı sınıfların sizinle birlikte deneyimlerinden nasıl yararlanacaklarını açıklayın.
Konular	Projenin müfredatla bağlantılı olan konu alanlarını belirleyin. Projenin ana hatlarının müfredat kazanımlarıyla mümkün olduğunca uyum sağlamsına özen gösterin.
Katılımcılar	<ul style="list-style-type: none">▪ Öğrencilerin sınıf seviyeleri▪ Projede çalışacak sınıflar▪ İstedığınız materyaller▪ Özel teknolojik gereksinimler (Internet email)▪ Diğer ihtiyaçlar

Özet	Okuyucunun ilgisini çekecek nitelikte projeyi açıklayan 1-2 kısa paragraf yazın.
Koordinatör	Adınız, e-mail adresiniz, okul e-mail adresi, telefon ve fax numaraları
Kayıt	Sizinle birlikte projede çalışanların bilgilerini kaydedin. (E-mail, isim-soyad, okul adresi, telefon ve fax numaraları).
Kaynaklar	Projede kullanılacak kaynakları listeleyin.
Etkinlikler	Öğrencilere ne yapacaklarını açıklayın. Etkinlik kategorileri aşağıdaki gibi düzenlenebilir: <ul style="list-style-type: none">• Problem Çözme• Bilgi Toplama• Kişiler arası Mübadeleler• Gözlem• Tartışma• Değerlendirme
Zaman Çizelgesi	Proje aşamaları, görevler ve tarihler.
Taslağı Tamamlama	Proje ile ilgili daha fazla bilgi sağlama.
Değerlendirme	Değerlendirmede kullanılacak stratejileri belirleme.
Örnekler	Bir ya da daha fazla öğrenci ürününü kapsayan örnekler.

1- Projenin Aşamaları

Projenin gerçekleştirilmesi; proje konusunun seçimi, zaman takviminin ve maliyet hesabının yapılması, ilgili kaynakların taranması, yöntemin belirlenmesi, elde edilen bulguların değerlendirilmesi ve tüm bunların ardından bir sonuca ulaşılmasını içeren süreçlerden oluşur. Aşağıda bu aşamalar hakkında açıklamalar yer almaktadır.

1-Proje konusunun seçimi: Proje hazırlama sürecinin en önemli kısmı problem seçimidir. Projenin problemini öğrenci/öğrenciler, öğretmen veya her ikisi birlikte belirlerler. Projenin seçiminde bölgesel problemlerin (Malatya’da kayısı, Trabzon’da fındık, Adana’da pamuk vb. konulardaki problemlerin) çözümüne yönelik olması, ekonomik olması, uygulanabilir olması ve öğrencilerin konuyu sevip benimsemesi gibi faktörler göz önüne alınmalıdır. Aşağıda proje geliştirilebilecek problemlere örnekler verilmiştir.

- ✓ Su, hava, ses ve görüntü kirliliği nasıl giderilebilir?
- ✓ Hayvan ve bitki türlerinin yok olması nasıl önlenebilir?
- ✓ Enerjinin tasarruflu kullanılması nasıl sağlanabilir?
- ✓ Öğrencilerin internet kullanımını nasıl verimli hale getirilebilir?
- ✓ Ekmek nasıl daha iyi yapılabilir? Ekmek israfı nasıl önlenebilir?
- ✓ Kâğıt, tuvalet kâğıdı ve kâğıt mendilin israf edilmeden kullanılması ülke ekonomisini nasıl etkiler?
- ✓ Atık kâğıt, cam vb. toplanmasının ülke ekonomisine katkısı nedir?
- ✓ Herhangi bir bitki ile yapılacak deneyler,
- ✓ Karınca, sinek, solucan, kelebek vb. bir hayvanın hayat evreleri, bunlarla yapılacak deneyler problem olarak seçilebilir.

Bunlardan başka araç-gereç yapımı da problem olarak seçilebilir.

Projenin problemine göre amaç ve bu amaç doğrultusunda alt problemler ve/veya hipotezler, sayıtlılar (kabuller), sınırlılıklar, varsa araştırmanın evreni ve örneklemini belirlenmelidir (Gürdal,2004, s:70-75).

2- Zaman takvimi ve maliyet hesabının yapılması: Projeye başlamadan önce zaman takvimi ve maliyet hesabı mutlaka yapılmalıdır. Bunların takibi öğretmen tarafından titizlikle yapılmalı, belirlenen zaman ve maliyet aşılmamaya çalışılmalıdır Elde olmayan sebeplerle bunların aşılabileceği plan yapılırken göz önüne alınmalıdır.

3-Kaynak tarama: Projenin konusu ile ilgili bilgiler; kitaplar, makaleler, bildiriler, tezler, dergiler, ansiklopediler v.b. yazılı kaynaklardan, internetten ve konunun uzmanı kişilerden faydalanılarak toplanır. Kaynaklardan elde edilen bilgiler özetlendikten sonra kaynağın adı, yılı, yazar veya yazarların adı, yayın yeri, sayfası, kullanılan kaynak kitapsa kaçınıcı baskı olduğu, dergi ise kaçınıcı sayı olduğu (Yalçın, 2004, s:42-49) internetten elde edilen bilgilerde ise internet adresi, bilginin alındığı gün ve saat özet ile birlikte bilgi kartlarına yazılmalıdır.

4- Yöntem: Çalışmanın deneysel bir çalışma mı, tarama modelinde bir çalışma mı, yoksa karşılaştırmalı bir çalışma mı olacağına karar verilip, araştırmanın modeli belirlenmelidir. Ayrıca kullanılacak materyaller, malzemeler seçilmelidir. Yapılacak etkinlikler planlamalıdır. Araştırma anket çalışması ise evren ve örnekleminin ne olacağına karar verilmelidir. Araştırmada kullanılacak ölçü aletleri güvenilir olmalı, ölçülmek istenen şeyi tam olarak ölçebilmelidir. Anket çalışmalarında soruların geçerlilik ve güvenilirliğine bakılmalıdır.

*5-Bulgular ve yorumlar:*Araştırmadan elde edilen bulgular kaydedilmeli, tablolar, grafikler çizilmeli, yorumlar yapılmalıdır. Yapılan tüm çalışmaların, deneylerin hipotezimizi doğrulayıp doğrulamadığına bakılmalıdır. Doğrulamıyorsa yapılanlar tekrar gözden geçirilir ve yanlış veya eksik yaptığımız yer bulunmaya çalışılmalıdır. Deneyler her zaman hipotezi doğrulamayabilir. Bu da bilim açısından önemli bir sonuçtur (Şahin, 2004, s:34).

6- Sonuç: Araştırmadan elde edilen sonuçlar maddeler halinde yazılmalı, hipotezlerin gerçekleşip gerçekleşmediğine bakılmalı, araştırma sırasında yapılan hatalar varsa neler olduğu kaydedilmeli, nedenleri tartışılmalıdır. Bu konuda daha önce araştırma yapılmışsa bu araştırmalarla arada paralellik olup olmadığına bakılmalıdır. Araştırma konusunda çalışma yapacaklara önerilerde bulunulmalıdır.

2- Projenin Yazılımı

Projenin yapılması kadar yazımı ve sunumu da önemlidir. Aşağıda projenin yapılması ile ilgili olarak; proje raporunda bulunması gerekenler, poster hazırlama ve projenin sunulmasına yönelik kısaca bilgi verilmiştir.

Raporda bulunması gereken bölümler:

- Başlık sayfası
Özet
Kısaltmalar ve Semboller
- Tablolar Listesi
- Şekiller Listesi

I.Bölüm: Giriş

1. Problem
2. Amaç
3. Alt problemler ve/veya hipotez
4. Projenin Önemi
5. Sayıtlar (Kabuller)
6. Sınırlılıklar

II.Bölüm: Literatür Bilgileri

III.Bölüm: Yöntem

1. Model
2. Evren- Örneklem
3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi (Testler, Ölçme araçları).

IV.Bölüm: Bulgular ve Yorumlar

V.Bölüm: Sonuç ve Öneriler

1. Sonuç ve Tartışma
2. Öneriler

Kaynaklar

(Proje raporu 8-10 sayfayı geçmeyecek şekilde yazılmalıdır).

Başlık Sayfası

Başlık sayfasında projenin adı, öğrenci veya öğrencilerin adları, numaraları, sınıf ve okul adı, rehber öğretmenin adı bulunmalıdır.

Özet

Özette problem, amaç, bilimsel yöntem, aşamalar, bulgular yazılmalıdır.

I.BÖLÜM

Rapora girişle başlanmalı, problem cümlesi net bir şekilde ortaya konmalıdır. Aşağıda problem, alt problem ve/veya hipotezlerin yazılmasına, sayıtlı ve sınırlılıkların belirlenmesine örnekler verilmiştir:

“Derenin kirlenmesinin sebepleri nelerdir ve nasıl önlenbilir?” sorusu araştırmanın problemi ise, amacı;

“Derenin kirlenmesinin nedenlerini ve kirlenmenin nasıl önlenebileceğini araştırmaktır”.

Bu amaç doğrultusunda belirlenen alt problemler ise:

Dereyi kirleten fabrikalar var mıdır?

Dereyi kirleten köyler, evler var mıdır?

Derenin kirlenmesi önlenir mi? şeklinde belirlenmişse,

Araştırmanın hipotezleri:

Dereyi kirleten fabrikalar vardır.

Dereyi kirleten köyler, evler vardır.

Derenin kirlenmesi önlenir olarak yazılabilir.

Sayıtlar (Kabuller)

Yukarıda belirlenen problem için sayıtlı, “Dereyi kirletenlerin onlara sorulan sorulara samimi cevaplar verdikleri var sayılmıştır.” olabilir.

Anket çalışması yapılmışsa;

- Ankete katılanların anket sorularına samimi cevap verdiği varsayılmıştır.
- Örneklemin evreni temsil ettiği varsayılmıştır vb.

Sınırlılıklar

- Araştırmayılıyla
-konusuyla
-örnekleme sınırlıdır.

Veya başka bir problem için

- Şu sıcaklık dereceleri ile
- Şu materyallerle
- Şu ilaçlarla vb. sınırlıdır.Şeklinde sınırlılıklar belirlenir.

II.BÖLÜM: Literatür Bilgileri

Konu ile ilgili bilgiler araştırmalar kitaplar, tezler, makaleler, internetten alınan kaynaklar vb. kaynak gösterilerek özetlenir.

III.BÖLÜM: Yöntem

Bu kısımda model belirtilmelidir. Çalışmanın deneysel bir çalışma mı, tarama modelinde bir çalışma mı, karşılaştırmalı bir çalışma mı olduğu; örnekleme, evreni belirtilmeli, kullanılan malzemeler ve yapılan etkinlikler maddeler halinde yazılmalıdır.

Bir çalışmada örneklem bir özel okulun altıncı sınıfları ise; evren yaklaşık bunun on katı kadar olabilir. Bu durumda evren, çalışmanın yapıldığı okulun bulunduğu ilçedeki özel okulların altıncı sınıf öğrencileridir.

Araştırmada kullanılan ölçü aletleri güvenilir olmalıdır ve tam olarak ölçülmek istenen şeyi ölçebilmelidir. Anket çalışmalarında soruların geçerlilik, güvenilirliğinin sağlanması gerekir (Erkin, 2004, s:58).

IV.BÖLÜM: Bulgular ve Yorumlar

Araştırmadan elde edilen bulgular tablolar haline getirilmeli, grafik varsa çizilmeli, yorumlar yapılmalıdır.

V.BÖLÜM: Sonuç ve Öneriler

Sonuçlar maddeler halinde yazılmalı, hipotezlerin gerçekleşip gerçekleşmediği belirtilmeli, bu konuda yapılmış araştırma sonuçlarıyla paralellik gösterip göstermediği yazılmalıdır.

Kaynaklar

Proje yazımı içinde kaynak gösterme; numaralandırma, dip not veya aşağıdaki şekilde yapılır(Gürdal,2004, s:73-74):

- *Aynen alıntıda; alınan kısım tırnak içinde gösterilir, parantez içine alıntının yapıldığı yazarın soyadı, yayımlanma yılı ve kaynaktaki sayfa numarası yazılır. Örnek:*

“.....”(Gürdal, 2004, s: 73).

- *Alıntıda;*

Alıntı, alıntıyı yapan bireyin kendi cümleleriyle yorumlanarak yazılır. Parantez içine yazarın soyadı, yayımlanma yılı ve kaynaktaki sayfa numarası yazılır.

Örnek:

.....(Gürdal, 2004, s: 73).

veya

Gürdal'a (2004) göre.....(s:73).

- *Alıntıdan alıntıda;*

.....(Bayram, 2002, s.8; alıntı; Howard Gardner, 1983) ya da
..... Howard Gardner, 1983, aktaran: Bayram, 2002, s.8)

Veya

Howard Gardner (1983)'e göre.....(Bayram, 2002, s: 8).

- *İnternette alıntıda;*

.....(www.marmara.edu.tr).

Aşağıda proje yazımı sonunda kaynak göstermeye örnekler verilmiştir:

Tezden alıntıda ;

Kurt, I. (2001). “Fen Eğitiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarısına, Kavram Öğrenmesine ve Hatırlamasına Etkisi”, M.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Kitaptan alıntıda;

Örnek:

Gürdal, A. Şahin, F. Çağlar, A. (2003). “Fen Eğitimi 2, Etkinlikler”, Marmara Üniversitesi Yayın No: 668, Atatürk Eğitim Fakültesi Yayın No: 44, İstanbul

Makaleden alıntıda;

Örnek:

Gürdal, A. Şahin, F. Bayram, H. (1999). “İlköğretim Öğretmen Adaylarının Enerji Konusunda Bütünlüğü Sağlama ve İlişki Kurma Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma”, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, sayı:11, İzmir.

Akademik Etik

Proje yazılmasında akademik etiğe dikkat edilmelidir. Akademik etik bilimsel yazılarda yazarın kaynak kullanımını konusunda dikkatli olması, alıntılarının referanslarının kaynakçada belirtilmesine dikkat etmesidir (Onur, 2004, s:38).

Poster Hazırlama

Poster etkileyici bir başlıkla sunulmalı, renkler ve resimler kullanılarak etkileyici hale getirilmeli, yazı karakteri ve puntosu uygun olarak seçilmelidir.

Panoların boyutları 100cm. genişliğinde, 70cm. uzunluğunda veya bunun tersi olacak şekilde hazırlanmalıdır. Panolar istenilen şekilde hazırlanabilir: mantar panolar, karton panolar vb. Pano üç bölüme ayrılmalı; ilk kısımda tezin adı, öğrenci ve/veya öğrencilerin adı, danışmanın adı, özet, giriş, problem ve amaç, ikinci kısımda yöntem, sonuç ve bulgular, üçüncü kısımda ise kaynaklar, ekler, resim ve şekiller yer almalıdır. Bilgisayar sunumu yapılacaksa bu ölçüler yarıya indirilebilir.

Projenin görsel sunumu okunabilir ve anlaşılır olmalıdır. İçerik ve tasarım ise;

- Alana, öğrenci seviyesine uygun olmalı,
- Özgün ve öğrencinin kendi fikri olmalı,
- İçerik ve sonuçlar uyumlu olmalı,
- Bilim etiğine uygun olmalı,
- Konu açıkça tanımlanmalıdır.

3- Projenin Sunumu

Sözlü sunumda öğrenci;

- Amacını ve çalışmasını net olarak ortaya koyabilmeli,
- Sunumda kendinden emin olmalı,
- Süreyi etkin kullanabilmeli,
- Dili iyi kullanabilmeli,
- İlgiyi canlı tutabilmelidir.

Proje ekip olarak hazırlandıysa sunum projeyi hazırlayanlar arasında eşit olarak paylaşılmalıdır.

İlköğretim okullarında yapılan bazı proje değerlendirmelerinde;

Tübitak' da yapılmış araştırmalar,

Tezden alınmış projeler,

Hasta farelerle yapılmış araştırmalar,

Üniversiteden danışmanlarla yapılmış projeler, görülmektedir. Öğrenciler konuya hâkim olmadıkları ve projeyi kendileri hazırlamadıkları zaman sorulara doğru cevap verememektedir.

Öğrencinin kendi yaptığı, kendi cümleleriyle yazdığı bir araştırma, bir proje en övgüye değer bir projedir. Öğretmen öğrenciler proje hazırlarken onlara sadece rehberlik yapmalı, öğrencileri yönlendirmeli, onlara fazla müdahale etmemelidir.

4- Projenin Avantajları

Akyüz'e (2004) göre projede öğrenme en az dört aşamada olur:

- 1- Konu ararken öğrenme,
- 2- Hazırlanırken öğrenme,
- 3- Yaparken öğrenme,
- 4- Yazarken öğrenme (s:10).

Projelerin sınıfta sunulması öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirir ve özgüvenlerini artırır. Proje tabanlı eğitim-öğretimde öğrencilerin "Ben bunu niye öğreniyorum sorusu en aza iner. Proje yaklaşımı öğrenilen konuların insan yaşamına etkisini açık ve net olarak ortaya koyan, isteklendirmenin en çarpıcı ve yapıcı olduğu bir öğrenim yaklaşımıdır (Saçlı, 2004, s:15). Proje yapan öğrencilerin fen okur-yazarlığı da gelişir.

Hamurcu'ya (2000) göre proje çalışması öğrencilere:

- Yaşamsal beceriler (Plan yapma, bütçe hazırlama, toplantı yönetme),
- Teknoloji kullanma becerisi (İnternet, bilgisayar, vb.),
- Bilişsel beceriler (Karar verme, eleştirel düşünme, problem çözme),
- Öz denetim becerileri (Hedef oluşturma, işlemleri organize etme, zaman yönetimi),
- Tutumlar (Öğrenmeye ilgi, gelecek için eğitime merak),
- Eğilimler (Öz denetim, başarı hissi),

- İnançlar (Öz yeterlik inancı) kazandırır.

Öğrencilerin ekip çalışmasıyla yapacakları bir proje onlara çok şey kazandırır.

Bu yolla geleceğin fikir üreten bilim adamlarını, problem çözen bürokrat ve yöneticilerini yetiştirmek mümkün olur.

5- Projenin Dezavantajları

Projenin avantajları gibi dezavantajları da vardır. Çepni'ye (2005) göre projenin dezavantajları;

- Öğretmenin iş yükünü ve sorumluluklarını arttırır.
- Öğrenme için ayrılan süre artabilir.
- Araştırmanın sınırları iyi çizilmezse, konuda aşırı bir sapma ve dağılma gözlenebilir (s:121).

Ayrıca maliyet planlanan bütçeyi aşabilir. Maliyeti kimin karşılayacağı problem olabilir. Proje bir grup çalışması olarak yapılırsa öğrenciler arasında anlaşmazlık çıkabilir. Bu takdirde sorunu çözmek öğretmene düşer. Projenin grup çalışması olarak yapılması, öğrencilerin sosyal yanlarının gelişmesi ve paylaşmayı, işbirliği ile çalışmayı öğrenmeleri bakımından daha uygundur. Bu durumda öğretmene de daha az iş düşer.

Proje çalışmalarında velilerin fazla yardım etmesi, karışması da proje çalışmalarının dezavantajları arasında sayılabilir.

6- Projenin Değerlendirilmesi

Projenin değerlendirilmesinde motivasyon, planlama, bilgi toplama, yazılı raporun hazırlanması ve projenin sunulması süreçleri önemlidir. Aşağıda verilen proje çalışmalarını değerlendirme formlarında bu süreçlerin puanlandırılmasına bir örnek verilmiştir.

Proje Çalışmalarını Değerlendirme Formu

Grup no.su:

Öğrencinin adı ve soyadı :

Motivasyon	5p ünitesinde grupta yapılacak olan çalışmaya/ projeye ilgi duyuldu.
	5p	Çalışma için anlatılanlardan notlar tutuldu.
	10p	Anlaşılmayan durumlarda öğretmene sorular soruldu.
Planlama	10p	Çalışma konularını hazırlamak için gruptaki öğrenciler birlikte karar verdiler, iş bölümü yapıldı.
	5p	Bilgi toplamak için araştırma yapıldı.
	5p	Zaman uygun şekilde planlandı.
Bilgi Toplama	5p	Bilgi kaynaklarına ulaşıldı.
	10p	Bilgiler ve destekleyici materyaller bir araya getirilerek gerekli bilgiler seçildi.
Yazılı Rapor	5p	Teslim edilen dosyada yazım noktalama hataları kontrol edildi.
	10p	Yazılı ve görsel unsurlar birbiriyle bağlantılıydı.
	5p	Kaynakça hazırlanmıştı.
Sunu	10p	Sunum içinde konuyu anlatabilmek için farklı etkinliklere yer verildi.
	5p	Konuları anlatmak için özet hazırlandı.
	5p	Sunum içinde anlatımla birlikte destekleyici görsel materyaller vardı.
	5p	Zaman anlatımda etkili kullanıldı.

Proje Çalışmalarını Değerlendirme Formu

Grup no.su:

Öğrencinin adı ve soyadı :

	Puan	Kriterler											
			1. grup	2. grup	3. grup	4. grup	5. grup	6. grup	7. grup	8. grup	9. grup	10. grup	
Motivasyon	5	1											
	5	2											
	10	3											
Planlama	10	4											
	5	5											
	5	6											
Bilgi	5	7											
	5	8											
Yazılı rapor	5	9											
	10	10											
	5	11											
Sunu	10	12											
	5	13											
	5	14											
	5	15											

Toplam puan										
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Fen Dersleri Özel İhtisas Komisyonu, 2005, s: 83,84).

Projenin niteliğinden kaynaklanan ürünleri karşılaştırarak değerlendirmenin güç olduğu durumlarda süreç odaklı değerlendirmeler ön plana çıkabilir. Özellikle, projenin ne ölçüde başarılı planlandığı, ne kadar başarılı yürütüldüğü, grubun işbirlikli öğrenme sürecindeki başarısı vb. süreçleri değerlendirmede proje günlükleri (journals) ve plan defterleri (idea books) kullanılabilir (Kaynak erişim: <http://pblmm.k12.ca.us>).

Proje Günlüğü (*Journals*)

Günlükler, öğrencilerin proje ile ilgili düşüncelerini, yorumlarını ve sorularını, işbirlikli çalışma sürecini ve neler öğrendiklerini kaydettikleri yerlerdir. Bir başka deyişle günlük, projeyi tamamlarken öğrencinin yaptığı bütün çalışmalarını kaydettiği bir anlatı belgesidir. Günlükler aynı zamanda öğrenci ile danışman öğretmen arasındaki iletişimin anlaşılmasında da rol oynarlar. Günlükler öğretmen tarafından periyodik olarak incelenmelidir.

Günlüklerin yararı şöyle açıklanabilir:

- öğrencilerin proje ve ürün hakkındaki düşüncelerini organize eder,
- öğrenci çalışma ve deneyimlerinin belgeleri olarak proje süreci ve sonunda öz değerlendirme imkanı sunar,
- öğretmene sorulacak soruların ve onun inceleyeceği yorumların not edilmesini sağlar
- öğrenci deneyimlerine ilişkin daha fazla veri elde etmeye yönelik ek bir değerlendirme fırsatı sunar.

Günlük hazırlama etkinliği, öğretmen tarafından ortaya atılan özel sorular, konu önerileri, öğrenci düşünceleri ya da her üçüne yer verilerek başlatılabilir. Günlükler, daha ziyade teknik soruların, konu ve düşüncelerin organize edildiği plan defterleri ile birlikte kullanılabilir (Kaynak erişim: <http://fhs.fcps.org>).

Günlüklerin Kullanımı

1. Günlüğün projede nasıl kullanılabileceği planlanır ve günlüğün oynayacağı rol öğrencilerle tartışılır. Öğretmenin planlaması için aşağıdaki sorular yol gösterebilir (Kaynak erişim: <http://fhs.fcps.org>)

- Günlüklerde ne tür bilgiler görmek istiyorsunuz? Siz ve öğrencileriniz bu bilgiyi elde etmek için ne tür hazırlıklar yapacaksınız?
 - Günlükler değerlendirmede nasıl kullanılacak? Gerekli materyali/veriyi toplamak için ne tür sorular soracaksınız?
 - Yanıtlamanız gereken bazı özel sorular nelerdir?
2. Günlük kayıtları için önerilerde bulunulur ve örnek verilir. Sınıfla paylaşmak ve üzerinde tartışmak için günlüklerden ya da günlük kayıtlarından örnekler (yapılmış proje günlükleri, diğer günlükler, düşünceler, anılar, vb. gerçek ya da kurgusal örnekler olabilir) bulunmalıdır. Öğretmenler de proje sürecinde bir günlük tutabilirler.
3. Öğrencilere önemli durumlarda, (tartışmalardan, önemli etkinliklerden, öğretmenler veya grup üyeleriyle toplantılardan, sunumlardan önce ve sonra) kayıtlar yapmaları hatırlatılmalı ya da onlara belirli sorular sorarak günlüklerin proje etkinliklerini de kapsayacak şekilde kullanılması sağlanmalıdır. Özel günlük kayıtları yapmak için öğrencilerle bireysel ve grup olarak ya da tüm sınıfın katıldığı tartışmalar düzenlenmelidir.

Gerekli unsurlar:

- Ayrı ayrı ve belli aralıklarla tarihlendirilmiş kayıtlar
- Detaylı açıklamalar
- Her kayıt şu maddeleri içermelidir:
 - Ne yaptınız?
 - Ne gördünüz?
 - Ne duydunuz?
 - Ne öğrendiniz?
 - Öğrendiklerinizi projeye nasıl ilişkilendirirsiniz?
 - Harcanan zaman
 - Öğretmenle görüşmeleriniz/iletişiminiz
 - Gelişmeler karşısındaki duygu ve tepkileriniz
 - Bir sonraki adımda yapmayı düşündükleriniz

Günlük Soruları:

1.Bu konu hakkında önceden ne biliyordum?	2. Ne yaptım?	3.Ne öğrendim?
4.Ne tür güçlüklerle karşılaştım?	5.Ne sonuca ulaştım?	6.Neyi çözemedim? Hatalarım Neler? Bu konuda çalışma yapacaklara ne önerebilirim?

Plan Defterleri (*Idea Books*)

Plan Defterleri her öğrencinin fikirlerini, planlarını, organizasyonlarını, problem ve çözümleri ile proje hakkındaki soruları kaydedeceği yerlerdir. Hem öğretmenler hem de öğrenciler bu yolla proje sürecinde yapacaklarını/yaptıklarını akılda tutabilir, plan yapabilir ve süreci değerlendirebilirler. Böylece neyin çalışılıp neyin çalışılmadığını görerek gelecek çalışmalara yönelik bazı fikirler edinebilirler.

Plan Defterleri proje günlükleriyle benzer özelliktedir ve birlikte kullanılabilir. Bununla birlikte plan defterleri öğrencilerin ne öğrendiğine, grup çalışma sürecine ve proje hakkındaki genel düşüncelere daha çok odaklanır (Kaynak erişim: <http://fhs.fcps.org>).

Rubrikler

Rubrikler puanlamayı belirlemeye yardım eden alternatif değerlendirme araçlarıdır. Rubrikler bir değerlendirme türü değil; bir değerlendirmenin yapılmasında rol oynayan kriterlerdir. Değerlendirme hedeflerini ve beklentileri netleştirmeye yardımcı olurlar. İyi düzenlenmiş bir rubrikle öğrenciler kendilerinden tam olarak ne beklediğini ve kendilerinden beklenen en üst başarı düzeyinin ne olduğunu öğrenirler.

Bir çok öğrenci başarımları için fırsat verildiğinde çok çalışmak ve başarılı olmak isterler. Başarı için neler beklendiği açıklıkla ifade edilirse daha çok çaba harcayacak ve daha çok çalışma yapacaklardır. Rubrikler performans ya da anlama düzeylerini belirleyen puanlama rehberleri ya da kriterler olarak düşünülebilir. Öğrencilere değerlendirilecek beklentiler, karşılanması gereken amaçlar/kazanımlar ve öğrencilerin buldukları nokta ile gelmeleri gereken seviye/durum hakkında bilgi vererek değerlendirmeye katkıda bulunurlar.

Rubrik geliştirmek için aşağıdaki kriterler dikkate alınabilir:

- Hangi kavram, beceri ya da performansları değerlendireceğinize karar verin.
- Bilişsel ve performansa dayalı unsurları yansıtacak kavramları listeleyin ve cümleler haline getirin.
- Her bir görevin amacını dikkate alarak puanlara karar verin.
- Beklenen performansla başlayın, her bir görev ve performansın önemini göz önünde bulundurarak bunların her birini hangi sayı ya da seviye olarak tanımlayacağınıza karar verin.
- Öğrenci çalışmasıyla rubriği karşılaştırın. Öğrenci çalışmasında olan ancak sizin yer vermediğiniz performans unsurlarını dikkate alarak hazırladığınız rubriği revize edin.
- Rubrikteki her bir puanlama ölçeğinin öğrenci çalışmaları arasındaki farkları göstermek için yeterli olup olmadığını gözden geçirin (Kaynak erişim: <http://www.cotf.edu>).

BİLİMSEL METODUN KULLANILMASI			
	Bilimsel yöntemi anlama	Veri toplama	Sonuçları Yorumlama
İleri	Bilimsel metot ve basamaklara göre deney tasarlandı.	Datalar <u>etrafılı bir şekilde</u> toplandı ve değerlendirildi.	Datalar doğru bir şekilde yorumlandı.
Yetenekli	<u>Bütün</u> basamaklar bilimsel metotlara göre kullanıldı ve uygun basamaklara müracaat edildi.	<u>Denyede tanımlandığı</u> şekilde datalar toplandı.	Datalar deneyin gerektirdiği şekilde yorumlandı.
Kısmen yeterli	Bilimsel metodun <u>bazı</u> basamaklarına doğru bir şekilde başvuruldu.	Datalar deneyde belirttiği şekliyle tam olarak toplanamadı.	Dataların yorumlanması tamamlanmadı.
Yetersiz	Bilimsel metodun basamakları yerine getirilmedi.	<u>Az sayıda data</u> toplandı ya da <u>hiç</u> toplanmadı.	Datalar yorumlanmadı.

KRİTERLER	PERFORMANS SEVİYELERİ		
	OKUMA VE ANLAMA	Özetlenecek bölümlerin hepsini en ince ayrıntısına kadar okudu ve anladı. Gerekliğinde başka kaynaklara başvurdu.	Özetlenecek bölümlerin hepsini ayrıntılı olarak okudu ve anlamaya çalıştı. Gerekliğinde başka kaynaklara başvurdu.
ÖZET ÇIKARMA	Özetlenecek bölümlerin her birinde temel kavramları, ilkeleri, anlayışları belirledi. Okuduklarını özümstedikten sonra kendi cümleleriyle ifade edecek şekilde özetledi. Özetlerken farklı tekniklerden yararlandı*	Özetlenecek bölümlerin her birinde temel kavramları, ilkeleri, anlayışları belirledi. Okuduklarını özümstedikten sonra kendi cümleleriyle ifade edecek şekilde özetledi. Özetlerken farklı tekniklerden yararlanmadı.	Özetlenecek bölümlerin hepsinde temel kavramları, ilkeleri, anlayışları belirlemedi. Okuduklarını özetlerken kitaptan direkt alıntılar yaptı, kendi cümlelerini kullanmadı. Özetlerken farklı tekniklerden yararlanmadı.
İLİŞKİLENDİRME	Özetleme esnasında kavramlar arasındaki gerekli ilişkilemleri tespit etti ve yansıttı.	Özetleme esnasında kavramlar arasındaki gerekli ilişkilemleri tespit etti.	Gerekli ilişkilemleri yapmadan yansıttı.
DEĞERLENDİRME	İlgili bölümleri özetledikten sonra kendi ifadeleriyle eleştirel olarak değerlendirdi.	İlgili bölümleri özetledikten sonra değerlendirdi.	İlgili bölümleri özetledikten sonra değerlendirmede bulunmadı.
SUNUM	Makale değerlendirmesini istenen zamanda hazırladı. Hazırladığı ödevi tartışacak kadar bilgiliydi. Ödevin yazımında akıcı bir dil kullandı, anlaşılırlığına dikkat etti. Teslim etmeden önce revize edip hataları varsa düzeltti.	Makale değerlendirmesini istenen zamanda hazırladı. Hazırladığı ödevi tartışacak kadar bilgiliydi. Ödevin yazımında akıcı bir dil kullanmadı, anlaşılırlığına dikkat etmedi. Teslim etmeden önce revize edip hatalarını düzeltmedi.	Makale değerlendirmesini istenen zamanda hazırlamadı. Hazırladığı ödevi tartışacak kadar bilgili değildi. Ödevin yazımında akıcı bir dil kullanmadı, anlaşılırlığına dikkat etmedi. Teslim etmeden önce revize edip hatalarını düzeltmedi.

Öğretmenlere Öneriler

Geriye dönük planlama proje tabanlı öğrenmede en iyi yaklaşımdır. Standartlarla başlayarak daha sonra değerlendirmeleri geliştirilir. Üç anahtar kavram üzerinde odaklanmalıdır (Kaynak erişim: <http://www.techlearning.com>):

- Öğrencilerimizin neyi bilmelerini ve neyi yapmalarını istiyoruz (kazanımlar/standartlar) ?
- Bunu yapabileceklerinden nasıl emin olabiliriz (değerlendirme) ?
- Öğretmen olarak bunu nasıl yapabilirim (yüksek nitelikli öğretim) ?

Projenin Anlamı: Bir proje ortaya çıkan üründen daha öte bir anlam taşır. O, ders planları, etkinlikler, değerlendirmeler hatta test ve sınav gibi parçaların toplamıdır.

Ders Uygulamaları: Daha önce işlenmiş derslerde kullanılan tekniklerden proje kapsamında da yararlanılabilir. İşlenmekte olunan dersler öğrencilere proje için gerekli olan beceri ve kavramları kazandırmak için uygun ve yeterliyse ders uygulamalarına devam edilebilir.

Kazanımlar: Öğrenciler öğrendikleri beceri ve kavramları uygulayabildikleri zaman kazanımları iyice öğrenmişler (uzmanlaşmışlar) demektir. Öğrenme düzeylerini kontrol etmenin etkili bir yolu performanslarını ölçmek için kullanılacak rubriklerdir.

Değerlendirmeye Odaklanma: Bunun için iki tür değerlendirme kullanılır: Süreç odaklı değerlendirme tüm proje boyunca öğrencilerin beceri ve kavramları anlama düzeylerini tespit etmek için kullanılır; bu testler, gözlemler ve öğrenci çalışmaları ölçme araçları olarak hizmet eder. Sonuç odaklı değerlendirme ise projenin bitiminde ne öğrendiklerini gösterme ve uygulama imkanı verir.

Projeyi Eğlenceli Hale Getirme: Proje çalışması eğlenceli ve motive edici nitelikte olmalıdır. Mümkün oldukça öğrencilere çözmeleri için gerçek problemler sunulmalıdır (Kaynak erişim: <http://www.techlearning.com>).

Proje sürecinde ayrıca öğrencilerin üzerinde çalışabilecekleri bir ana senaryo ve buna destek olacak alt senaryolar geliştirilebilir (Başbay, 2005).

Başbay'a (2005) göre,

Projeye yönelik küçük senaryoların oluşturulması ve bu senaryolar doğrultusunda hareket edilmesi öğrenenlerin ilgilerini çalışmaya çekmede önemli bir araç olarak

görülebilmektedir. Senaryolar öğrenenleri hem çalışmaya davet etmekte hem de kendilerini sürecin bir parçası olarak hissetmelerine yardımcı olmaktadır.

Proje Tabanlı Öğrenmede Teknolojinin Kullanımı

Teknoloji PTÖ yaklaşımında önemli bir yere sahiptir. Öğrenciler kelime işlemcileri, veri tabanlarını vb. çizimler yapmak, nicel veriyi analiz etmek, toplanmış veriyi saklamak gibi görevler için kullanabilirler. Elektronik posta, forum sayfaları, ve diğer internet uygulamaları sınıf dışındaki dünyayla iletişim ve işbirliğini kolaylaştıran araçlardır. Öğrenciler internet aracılığıyla müzelere, kütüphanelere ve araştırma için gereken mekanlara ulaşabilirler. Sanal ortamda işbirlikli olarak resim, müzik ya da metinler hazırlayabilir; bir simülasyon ya da gerçek ortamlara katılabilir ve bir görevi başarmak için birlikte çalışabilirler. Tüm çalışma internette yayınlanabilir ve böylece öğretmen, sınıf ya da okulun dışındaki kişiler de çalışmayı inceleme fırsatı bulabilirler (Kaynak erişim: <http://www.techlearning.com>).

Bunlara ilaveten öğrenciler, video kamera, ses kayıt cihazları, projektör gibi diğer teknolojik araçları da kullanarak belgesel film, tanıtım filmi, vb. etkinlikler düzenleyebilir; proje kapsamında yaptıkları görüşmeleri daha sonra çözümlenmek üzere kayıt altına alabilirler

PTÖ' nün Uygulanmasında Karşılaşılabilecek Bazı Sorunlar

Proje Tabanlı Öğretim uygulamalarında dikkat edilmesi gereken bazı problemler aşağıya alınmıştır (Harwell; Moursund, Bielefeldt, ve Underwood; Thomas, akt. Railsback, 2002).

- Projeler bazen umulandan daha fazla zaman alabilir.
- Projeler sıklıkla öğretmenler için çok fazla hazırlık süreci gerektirir.
- Öğretmenler öğrencilere gereğinden fazla bağımsız hareket etme imkanı sunabilirler ve öğrencilere yeterli planlama, rehberlik vb. konularda daha az yardım edebilirler.
- Teknolojiyi bilişsel bir araç olarak kullanma konusunda deneyimsiz olan öğretmenler onu projelerde kullanmada güçlükler yaşayabilirler.
- Geleneksel olmayan değerlendirme türleri bazı öğretmenlere alışılmadık gelebilir.
- Ebeveynlere ve toplumdaki diğer insanlara projenin önemli parçaları olarak yer vermek kolay olmayabilir ve zaman kaybına yol açabilir.

- Öğretmenlerin PTÖ konusunda yoğun olarak bilgilendirilmeleri gerekir nitekim öğretmenler genellikle öğretim programlarının içeriğini yaşama dönük uygulamalı etkinliklere entegre etmeye yeterince hazır olmayabilirler.
- Pek çok projede kaynaklara kolayca ulaşamayabilir.
- Projenin amaçlarıyla öğretim programının amaçlarını paralel hale getirmek bazen güç olabilir.
- Ebeveynler projede her zaman yardımcı olmayabilirler.

Bu sorunların engellenebilmesi için şu noktalar göz önünde bulundurulabilir:

- Projenin amacının müfredat ya da kazanımlarla ilişkili olmasına dikkat edilmelidir.
- Etkinliklerin öğretim içeriğinin önüne geçmesine izin vermemelidir. Öğretim içeriği etkinlikleri yönlendirmelidir.
- Öğrencilere yeni beceri ya da teknolojileri (software programı, Web sitesi hazırlama, vb.) öğrenmeleri için yeterli zaman tanınmalıdır.
- İşbölümü yapılmalıdır. İşbirlikli projelerde herkesin amaçlanan eleştirel düşünme becerilerini gerçekleştirebilmesi ve bilgiye ulaşabilmesi için projenin planlanma ve tamamlanmasında öğrencilerin hangi rolleri üstleneceklerini belirlemelerine yardım edilmelidir. Örneğin gruptaki herkes görüşme yapabilir ve projenin bitiminde sunuma katılabilir.
- Proje etkinlikleri için öncelikle zaman çizelgeleri hazırlanmalı ve bitiş tarihleri belirlenmelidir.

Kaynakları paylaşmak için diğer öğretmenlerle birlikte çalışmalı. Bunun için sınıflar arası projeler düşünülmelidir (Bottoms ve Webb; Thomas, akt. Railsback, 2002).

KAYNAKÇA

1. Akyüz, Ö.(2004), "Proje ve Okul" İlk ve Orta Öğretimde Araştırma Teknikleri ve Proje, Maltepe Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
2. Başbay, A. (2005). "Basamaklı Öğretim Programıyla Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenme Sürecine Etkileri" *Ege Eğitim Dergisi*. (6) 1. s. 95–116.
3. Çepni, S. (2001), "Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş", Erol Ofset, Trabzon.
4. Çepni, S. (2005), "Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş", Genişletilmiş ikinci baskı, Yayınevi belirsiz, Trabzon.
5. Erktin,E. (2004), "Proje ve Okul" İlk ve Orta Öğretimde Araştırma Teknikleri ve Proje, Maltepe Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
6. Gürdal, A. Şahin, F., Çağlar, A. (2001). "Fen Eğitimi: İlkeler, Stratejiler ve Yöntemler", M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Yayını, İstanbul.
7. Gürdal, A.(2004), "Proje Raporu Yazımı" İlk ve Orta Öğretimde Araştırma Teknikleri ve Proje, Maltepe Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
8. Hamurcu, H. (2000), "Okul Öncesi Eğitimde Fen Bilgisi Öğretimi Proje Yaklaşımı", IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, Ankara.
9. Kınık, A.(2005), "Fen Bilgisi Dersinde Proje Çalışmalarının Öğrencilerin Bilim Anlayışına ve Bilimsel Süreçleri Algılamalarına Etkisi", M.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
10. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi
11. Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı Fen Dersleri Özel İhtisas Komisyonu (2005), "Fen ve Teknoloji Dersi Programı", Ankara.
12. Onur, J.(2004), "Proje ve Okul" İlk ve Orta Öğretimde Araştırma Teknikleri ve Proje, Maltepe Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
13. Saçlı, Ö.A.(2004), "Proje Çalışmalarının Eğitimdeki Önemi" İlk ve Orta Öğretimde Araştırma Teknikleri ve Proje, Maltepe Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
14. Senemoğlu, N., (1997), "Gelişim, Öğrenme ve Öğretim", Ertem Matbaacılık, Ankara.

15. Şahin, F.(2004), "Proje ve Okul" İlk ve Orta Öğretimde Araştırma Teknikleri ve Proje, Maltepe Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
16. Thomas, J. W (2000).www.bie.org/files/researchreviewPBL.pdf
17. Yalçın, Ş.(2004), "Proje ve Okul" İlk ve Orta Öğretimde Araştırma Teknikleri ve proje, Maltepe Üniversitesi Yayınları, İstanbul

İnternet Kaynakları:

- http://www.education-world.com/a_curr/virtualwkshp/virtualwkshp002.shtml
- Thomas, J. W (2000).www.bie.org/files/researchreviewPBL.pdf
- <http://www.edutopia.org/teachingmodules/PBL/pdfs/howpbl.pdf>
- <http://www.gsn.org/web/pbl/make/advertis.htm>
- http://pblmm.k12.ca.us/PBLGuide/Guide/Civics_Project.html.
- <http://fhs.fcps.org/GRAD%20SITE/journals.html>
- <http://www.cotf.edu/ete/teacher/rubrics.html>
- http://www.techlearning.com/db_area/archives/TL/2003/01/project.php