



Ortaokul Öğrencilerinin Çevre Eğitime Yönelik Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi

Hüseyin ARTUN ^{1*}

¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van

Alındı: 28.04.2014 – Düzeltildi: 20.06.2014 - Kabul Edildi: 30.06.2014

Özet

Çevre eğitimi sorgulayıcı, öğrenci merkezli ve öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirecek yönde olmalıdır. Buna bağlı olarak, öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik problem çözme becerilerinin geliştirilmesi için gerçek yaşamdan elde edilmiş çevre sorunları ile karşı karşıya kalmaları gerekmektedir. Bunun içinde, öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişimine katkı sağlamak adına öğrenen merkezli aktiviteler geliştirilmeli ve uygulanmalıdır. Bu çalışmada da, problem çözme becerilerine yönelik geliştirilen öğrenen merkezli senaryoların öğrencilerin problem çözme becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, özel durum metodolojisi kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini rastgele örnekleme yolu ile seçilen Gümüşhane ili merkez bir ortaokulun 7. sınıfında öğrenim gören 23 öğrenci (12 erkek - 11 kız) oluşturmaktadır. Çalışmanın veri toplama aracı araştırmacı tarafından geliştirilen "Problem Çözme Becerilerine Yönelik Senaryolar (PÇBS)" oluşturmaktadır. PÇBS'lerin öğrencilere uygulanması ile elde edilen bulgular araştırmacı tarafından geliştirilen 6 maddelik rubrik ile değerlendirilmiştir. Sonuç olarak da, PÇBS'lerin çevre eğitime yönelik sorunları çözmeye etkili olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin çevre eğitime yönelik problem çözme becerilerinin gelişmesi için sınıf ortamlarında bu etkinliklerin uygulanmasının gerekli olduğu önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çevre Eğitimi, Problem Çözme Becerisi, Ortaokul Öğrencileri

Giriş

Çevre eğitimi konularının kısmen verildiği 2005 Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı öğrencilerin çevre eğitime yönelik araştırma yapabilecekleri, çevre sorunlarını çözebilecekleri, ulaşabildikleri çözümleri grup olarak tartışabilecekleri bir öğrenme ortamı sunamamaktadır (Taycı & Uysal, 2009). Bunun sonucu olarak da tartışmaya, araştırmaya ve

*Sorumlu Yazar: E-mail: huseyinartun@gmail.com
ISSN: 2148-2160, ©2014

problem çözmeye dayalı olan çevre eğitimi konularının öğrenilmesinin engellendiği söylenebilir. Aynı öğretim programı her ne kadar öğrenci merkezli bir yaklaşımla öğretim yapılmasını vurgulamaya çalışsa da, şu an da geleneksel öğretimin baskın olduğu bulgusu literatürdeki çalışmalarda yer almaktadır (Taycı & Uysal, 2009; Aydın, 2010; Sadık & Sarı, 2010; Okur, Yalçın-Özdilek & Şahin, 2011). Bu durumun da, çevre eğitiminin doğası itibariyle sorgulayıcı, öğrenci merkezli, araştırma tabanlı olmasına ve öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmelerine ters düşeceği belirtilmektedir (İnel & Balım, 2010; Tatar, Oktay & Tüysüz, 2010). Üst düzey becerilerin kullanıldığı bu bilişsel süreci kazandırmada ciddi eksikliklerinin olması da çevre eğitiminde başarısızlığı beraberinde getireceği vurgulanmaktadır (Ramadoss & Poya-moli, 2011; Manolas & Filho, 2011; Coca, 2013). Bu yüzden çevre eğitiminde öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişimini sağlamak için öğrenen merkezli aktivitelerin geliştirilmesi ve uygulanması gerekmektedir (Atasoy ve Yüksel, 2006; Farmer, Knapp & Benton, 2007; Aktepe ve Girgin, 2009; Balgopal & Wallece, 2009; Seçgin, Yalvaç ve Çetin, 2010; Şimşekli, 2010; Veeravatnanond & Singsewo, 2010; Sadık ve Sarı, 2010). Bunlar yapılmadığı takdirde öğrencilerin çevre eğitime yönelik problem çözme becerilerinin istenilen düzeye gelmesi zorlaşacak ve (ya) beklenen verimin alınamayacağı söylenmektedir (Cutter-Mackenzie, 2009; Seçgin, Yalvaç & Çetin, 2010; Mahidin & Maulan, 2010).

Okullarda öğrencilerin çevre bilincine sahip olmalarını sağlayacak, çevre sorunlarını çözmelerine yardım edebilecek ve problem çözme becerilerini geliştirebilecek etkinliklerin ve uygulamaların yeterli olmadığı (Şimşekli, 2001; Altın & Oruç, 2008; Geçit & Şeyihoğlu, 2012; Özsevgeç & Artun, 2012a) göz önüne alındığında doğal bir sonuç olarak da, öğrenciler karşılaştıkları çevre sorunlarına çözüm önerileri üretemeyecek, problem çözme becerileri gelişmeyecek ve çevre sorunlarının çözümünde aktif rol oynayamayacaklardır (Taycı & Uysal, 2009).

Gelecek nesillere daha iyi bir yaşam alanı bırakabilmek için çevre eğitimi almış ve çevre sorunlarına çözüm üretebilen ve problem çözme becerilerine sahip öğrencilerin yetiştirilmesinin gerekliliği kaçınılmazdır. Ancak bu şekilde öğrenciler var olan çevre sorunlarının farkına varır, çevre sorunları ile kolayca başa çıkılabilir, sorunları çözebilir ve yeni sorunların oluşması da engellenebilir (Köse, 2010). Bütün bunları yapmanın bir yolu da, çevre eğitimi konularının etkili ve verimli bir şekilde verilmesinin yanında öğrencilerin problem çözme becerilerini kazanmalarından geçmektedir (Alım, 2006; Ünal, 2011). Çünkü öğrencilerin hayatlarının her aşamasında karşılaştıkları çevre sorunlarının farkında olmaları ve onları çözüme ulaştırmaları yaşanabilir bir çevre için gerekli bir durum olmaktadır (Hsu, 2004; Mahidin & Maulan, 2010). Bu bilgilerden yola çıkarak, öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik problem çözme becerilerinin geliştirilmesi için gerçek yaşamdan elde edilen problem senaryolarına ve bunları uygulayabilecek öğrenme ortamlarına ihtiyaç vardır. Bu noktada çevre eğitiminin doğasına uygun öğretim yöntemlerinin kullanıldığı, güncel çevre sorunlarına ve problem çözme yollarına odaklanan somut materyallere ve sürece ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmada, öğrencilerinin çevre eğitimine yönelik problem çözme becerileri ne düzeydedir? sorusuna cevap aranmaya çalışılmıştır.

Yöntem

Bu çalışmada, özel durum metodolojisi kullanılmıştır. Bu metodolojinin seçilmesindeki amaç ise araştırmacıya çok özel bir konu üzerinde derinleşme fırsatı vermesidir (Ekiz, 2003; Çepni, 2010). Özel durum çalışmalarında diğer araştırmalarda olduğu gibi, veriler sistemli bir şekilde toplanır ve değişkenlerin aralarında bulunan ilişki belirlenmeye çalışılır.

Örneklem

Çalışmanın örneklemini rastgele örnekleme yolu ile seçilen Gümüşhane ili merkez bir ortaokulun 7. sınıfında öğrenim gören 23 öğrenci (12 erkek - 11 kız) oluşturmaktadır. Örneklem seçiminde öğrencilerin her bakımdan benzer özellikler göstermesine dikkat edilmiştir. Örneklemdeki öğrenciler uygulamalara başlamadan önce farklı sayılarda olmak üzere *Elementler* (5 öğrenci), *Atom Karıncalar* (5 öğrenci), *Meteorlar* (4 öğrenci), *ÇevreciDostlar* (4 öğrenci) ve *Çevreciler* (5 öğrenci) isimli gruplara ayrılmışlardır.

Veri Toplama Aracı

Çalışmanın veri toplama aracı araştırmacı tarafından geliştirilen “Problem Çözme Becerilerine Yönelik Senaryolar (PÇBS)” oluşturmaktadır. Uzman incelemesi ile PÇBS’lerin kapsam geçerliği sağlanmaya çalışılmıştır. PÇBS’ler açık uçlu sorulardan oluştuğu için ayrıca güvenilirlik analizi yapılmamıştır. Örnek bir PÇBS EK 1’de verilmiştir. PÇBS’ler Artun (2103) tarafından geliştirilen çevre eğitimi modüler öğretim programında yer alan kazanımlara ve ünitelere uygun şekilde “Doğal Kaynaklar ve Biyolojik Çeşitlilik”, “Sera Etkisi ve Sonuçları”, “Yenilenebilir ve Yenilenemez Enerji Kaynakları” ve “Nüfus Artışı, Doğal Kaynaklar ve Çevre” ünitelerine yönelik olmak üzere 4 adet geliştirilmiştir. Bu şekilde öğrencilerin ilgili kazanımları daha iyi anlamaları sağlanmaya çalışılmıştır. Bu senaryolar sırası ile “Ekosistem Ünitesi”nde 1 adet, “Çevresel Olaylar Ünitesi”nde 2 adet ve “Çevre ve İnsan Ünitesi”nde 1 adet senaryo yer almaktadır. Senaryoları geliştirme sürecinde Aslan ve Sağır’ın (2012) çalışmasından, Çepni vd.’nin (2006) fen ve teknoloji öğretimi kitabından ve 2005 Fen ve Teknoloji dersi öğretim programından faydalanılmıştır. PÇBS’lerin modüler öğretim programında yer alan ünitelerin kazanımları ile uyumlu, güncel olayları içeren, öğrencilerin ilgisini çeken ve öğrencilerin günlük yaşantılarında karşılaştıkları olaylardan oluşmasına özen gösterilmiştir. Ayrıca, çalışmada Kneeland’ın (2001) altı adımlık modelinden faydalanılmıştır (Aslan & Sağır, 2012; Akbulut, 2010). Modelde yer alan basamaklar ve “Çevresel Olaylar Ünitesi”ne yönelikörnek bir etkinlik aşağıdaki gibidir.

- ✓ Problemin Belirlenmesi: Bu aşamada, öğrencilerin giriş bölümünde okudukları senaryolara yönelik problem durumunu belirlemeleri için yönlendirilir.

Ortaokul Öğrencilerinin Çevre Eğitime Yönelik Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi

1.adım: Problemin Belirlenmesi

Yukarıda yer alan resimlerdeki olay sırasını dikkatlice inceleyiniz. Resimlerde meydana gelen olayda ne tür bir problem olduğunu tanımlayınız. Problem durumunu belirlerken grup arkadaşlarınızın fikirlerine de önem veriniz. Elde ettiğiniz problem cümlesi ve/veya cümlelerini aşağıya yazınız.



Resim 1

Ortada bir sorun var ve ben onu bulmalıyım.

.....
.....

- ✓ Gerekli Bilgilerin Toplanması: Bu aşamada, öğrencilere senaryoya yönelik araştırma yapmaları için, internet, ders kitapları, televizyon, dergi ve gazetelerden yararlanmaları için yönlendirilmeler yapılmaktadır.

2. adım: Gerekli Bilgilerin Toplanması

Probleme yönelik hem derste öğrendiğiniz bilgileri hem de yazmış olduğunuz problem cümlesine yönelik hangi kaynaklardan araştırma yaptığınızı aşağıdaki boşluklarda belirterek kısa kısa notlar düşününüz. Daha sonra elde ettiğiniz araştırma sonuçlarını grup üyelerinizle de paylaşınız.



.....



.....



.....



.....



.....



.....

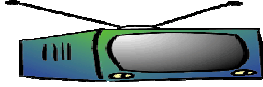


Vay beee... Ne çok kaynak varmış. Acaba hangisi daha

- ✓ Problemin Köküne İnme: Bu aşamada, öğrencilerin problemin iyice anlaşılması için grup arkadaşlarına neden soruları sormaları beklenmektedir. Problemin köküne inme sürecinde grup üyelerinin problem hakkında etkin düşünmeleri için yönlendirilir.

3. adım: Problemin Köküne İnme

Belirlemiş olduğunuz problem ile ilgili daha da detaylı bilgi almak için "Sera Etkisi" isimli videoyu izleyiniz ve "Sera Etkisinin Çevreye Zararları" isimli metni okuyunuz. Video ve okuma metninin bitiminden sonra grupça problemin neden kaynaklandığını kesinleştirmeye çalışarak aşağıdaki boşluğu yazınız.



Bu resim "www.google.com.tr/kitap-resimleri" sitesinden 25.04.2012 tarihinde alınmıştır.



Çocuklar, problemimiz neden kaynaklanıyor sizce?

- ✓ Çözüm Yollarının Ortaya Konulması: Bu aşamada probleme ilişkin bütün çözüm yollarının belirlenmesi için öğrencilerin birbirlerine çeşitli sorular sormaları ve beyin fırtınası yapmaları için yönlendirilir.

4. adım: Probleme İlişkin Çözüm Yollarını Ortaya Koyma

Bu aşamada problem durumunuza ilişkin aklınıza gelebilecek bütün çözüm yollarını grup olarak belirlemeye çalışınız. Çözüm yollarını belirlemek için grup arkadaşlarınızla birlikte tartışma, beyin fırtınası ve birbirinize problemin çözümü için çeşitli sorular sorulabilirsiniz. Bulduğunuz çözüm yollarının tümünü aşağıya sıralayınız.



Probleme yönelik çözüm yolları bulmalıyım.

.....

.....

.....

- ✓ En İyi Çözüm Yolunun Seçilmesi: Öğrencilerin probleme yönelik en iyi çözüm yolunun hangisi olduğuna karar vermeleri sağlanır. Verdikleri kararlarının problemi çözüp-çözmediğine dikkat etmeleri için yönlendirilir.

5. adım: En İyi Çözüm Yolunun Tespit Edilmesi

Bir önceki aşamada bulduğunuz çözüm yollarından en iyi çözüm yolunun hangisi olduğuna grup olarak karar veriniz. Kararlarınızın problemin çözümü için en iyi yol olduğuna emin olunuz. Bunu yaparken grup üyeleriyle probleminize ilişkin tartışma yapabilirsiniz. Tartışmalar sonunda elde ettiğiniz en iyi çözüm yolunu aşağıya yazınız.



Ne dersiniz arkadaşlar en iyi çözüm yolu hangisi?

.....

.....

- ✓ Problemi Çözme: Öğrencilerin sonuçlara bakarak problemin çözümlüp çözümlenmediğinin kontrol etmeleri ve problemin çözümlenmesi halinde tekrar başa dönülmesini gerektiği belirtilir.

6. adım: Problemi Çözme

Bütün aşamaları tekrar kontrol ederek problemin çözümlü çözümlendiği hakkında karara varınız. Grup arkadaşınızın problemin çözümüne ilişkin fikirlerini dinleyiniz. Elde ettiğiniz sonucu grubunuzun lideri vasıtasıyla sınıfta okuyunuz ve sınıftaki diğer arkadaşlarınızın çözümünüze yönelik yorumlarını dinleyiniz. En son olarak sınıf tartışması yaparak problemin çözümü hakkında karara varınız.



Verilerin Analizi

Sonuç olarak problemi;

.....

PÇBS'lerin öğrencilere uygulanması ile elde edilen veriler araştırmacı tarafından geliştirilen 6 maddelik "Problem Çözme Becerilerine Yönelik Senaryoları Değerlendirme Rubriği" ile değerlendirilmiştir. Geliştirilen rubrik Ek 2'de verilmiştir. PÇBS'ler öğrenci gruplarına uygulanmış ve her bir gruptan elde edilen veriler rubrikte yer alan "Çok iyi (4 puan)", "İyi (3 puan)", "Yeterli (2 puan)" ve "Zayıf (1 puan)" puanlarına göre kategorilendirildikten sonra analiz edilmiştir.

Bulgular

Çalışmanın temel problemi "Öğrencilerinin çevre eğitimine yönelik problem çözme becerileri ne düzeydedir?" şeklinde olup, veri toplama amacıyla PÇBS'ler geliştirilmiştir. Veri toplama aracında toplam 4 adet PÇBS yer almaktadır. PÇBS'ler öğrenci gruplarına uygulanması sonunda elde edilen toplam puanlar Tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 1'e göre, biyolojik çeşitliliğin insanlar için önemi, biyolojik çeşitliliğin faydaları, ekosistemdeki doğal kaynaklar ve doğal kaynakların korunmasının gerekliliğinin verildiği "Doğal Kaynaklar ve Biyolojik Çeşitlilik" isimli PÇBS'de, toplam puanlara bakıldığında ise *Elementler* grubunun 20 puan, *Atom Karıncalar* grubunu 19 puan, *Meteorlar* grubunun 17 puan, *Çevre Dostları* grubunun 16 puan ve *Çevreciler* grubunun ise 18 puan aldığı görülmektedir.

Sera etkisi, küresel ısınmanın çevreyi nasıl etkilediği ve iklim değişikliğinin neden meydana geldiğini açıklamaya yönelik geliştirilen "Sera Etkisi ve Sonuçları" isimli PÇBS'de, toplam puanlara bakıldığında ise *Elementler* grubunun 18 puan, *Atom Karıncalar* grubunu 19 puan, *Meteorlar* grubunun 20 puan, *Çevre Dostları* grubunun 18 puan ve *Çevreciler* grubunun ise 17 puan aldığı görülmektedir.

Ortaokul Öğrencilerinin Çevre Eğitime Yönelik Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi

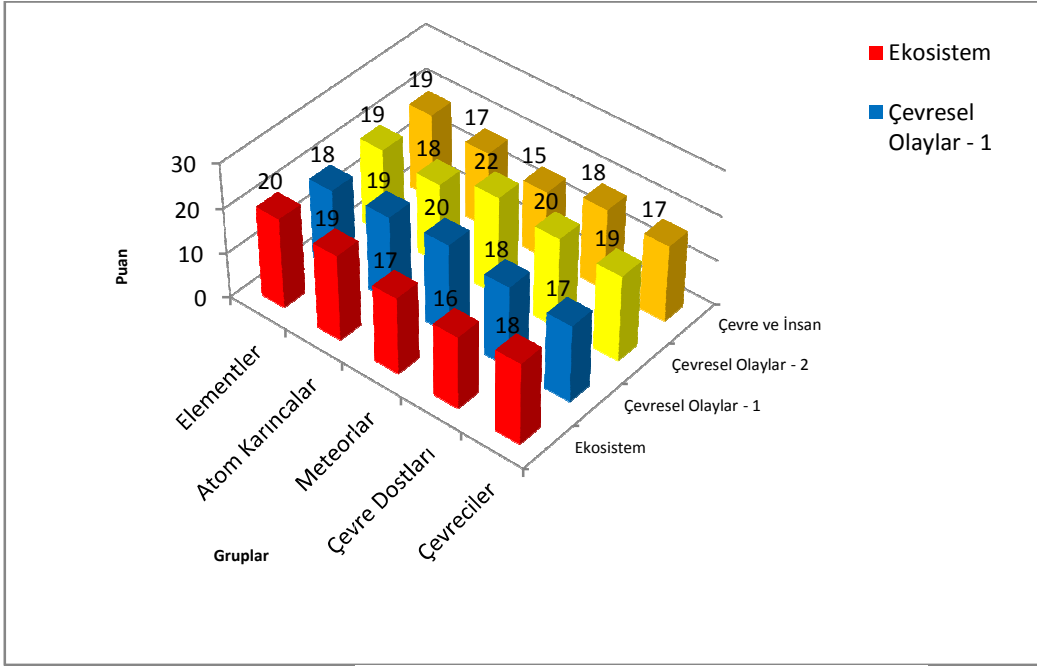
Tablo 1. PÇBS'lerden elde edilen toplam puanlar

Senaryo Adı	Grup Adı	Adımlar						Toplam*
		Problemin Belirlenmesi	Gerekli Bilgilerin Toplanması	Problemin Köküne İnme	Probleme İlişkin Çözüm Yollarını Ortaya Koyma	En İyi Çözüm Yolunun Tespit Edilmesi	Problemi Çözme	
Doğal Kaynaklar ve Biyolojik Çeşitlilik	Elementler	3	3	3	3	4	4	20
	Atom Karıncalar	3	2	3	3	4	4	19
	Meteorlar	3	2	3	3	3	3	17
	Çevre Dostları	2	3	3	3	2	3	16
	Çevreciler	3	2	4	3	3	3	18
Sera Etkisi ve Sonuçları	Elementler	3	3	3	3	3	3	18
	Atom Karıncalar	3	4	3	3	3	3	19
	Meteorlar	3	3	4	4	3	3	20
	Çevre Dostları	3	3	2	4	3	3	18
	Çevreciler	3	3	3	2	3	3	17
Yenilenebilir ve Yenilenemez Enerji Kaynakları	Elementler	3	4	3	3	3	3	19
	Atom Karıncalar	3	4	3	3	2	3	18
	Meteorlar	3	3	4	4	4	4	22
	Çevre Dostları	3	3	3	4	3	4	20
	Çevreciler	3	4	3	3	3	3	19
Nüfus Artışı, Doğal Kaynaklar ve Çevre	Elementler	3	3	3	3	3	4	19
	Atom Karıncalar	2	2	3	3	3	3	17
	Meteorlar	2	2	2	3	3	3	15
	Çevre Dostları	2	3	3	4	3	3	18
	Çevreciler	3	2	3	3	3	3	17

*Her bir PÇBS' den en az 6, en fazla 24 puan alınmaktadır.

Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarının farkına varılması ve bu kaynakların çevreyi nasıl etkilediğinin bilinmesine yönelik geliştirilen “Yenilenebilir ve Yenilenemez Enerji Kaynakları” isimli PÇBS’de toplam puanlara bakıldığında ise *Elementler* grubunun 19 puan, *Atom Karıncalar* grubunu 18 puan, *Meteorlar* grubunun 22 puan, *Çevre Dostları* grubunun 20 puan ve *Çevreciler* grubunun ise 19 puan aldığı görülmektedir.

Nüfus artışının çevreyi ve doğal kaynakları etkilediğinin farkına varılmasına yönelik geliştirilen “Nüfus Artışı, Doğal Kaynaklar ve Çevre” isimli PÇBS’de, toplam puanlara bakıldığında ise *Elementler* grubunun 19 puan, *Atom Karıncalar* grubunu 17 puan, *Meteorlar* grubunun 15 puan, *Çevre Dostları* grubunun 18 puan ve *Çevreciler* grubunun ise 17 puan aldığı görülmektedir. Ünitelerde yer alan 4 adet PÇBS’den grupların aldıkları toplam puanları gösteren grafik Şekil 1’ de sunulmuştur.



* Dört PÇBS’ den en az 24, en fazla 96 puan alınmaktadır.

Şekil 1.PÇBS’lerden elde edilen toplam puanlar

Şekil 1’e göre, 4 adet PÇBS’den elde edilen toplam puanlara bakıldığında *Elementler* grubunun 76 puan, *Atom Karıncalar* grubunu 73 puan, *Meteorlar* grubunun 74 puan, *Çevre Dostları* grubunun 72 puan ve *Çevreciler* grubunun ise 71 puan aldığı görülmektedir.

Tartışma ve Sonuç

Bu başlık altında, çalışmanın temel problemi olan “Öğrencilerinin çevre eğitime yönelik problem çözme becerilerinin incelenmesi” sorusu problem çözme becerilerine yönelik senaryolardan elde edilen bulgular göz önüne alınarak tartışılmıştır.

Grupların toplam puanlarının yüksek olması (Bkz. Tablo 1) geliştirilen PÇBS’lerin etkili olduğunu göstermektedir. Bunun nedenlerinden biri olarak PÇBS’lere yönelik etkinliklerin yapılması, senaryoların günlük hayatla ilgili olması ve konuların öğrencilere çekici gelmesi olarak gösterilebilir (Gül & Yeşilyurt, 2011; Ağgöl-Yalçın & Bayrakçeken, 2010; Sariay, 2008; Özsevgeç & Artun, 2012b; Balgopal & Wallace, 2009). PÇBS’lerdeki senaryolar öğrencilerin karşılaştıkları güncel sorunları anlamalarında, çözüm önerileri getirmelerinde ve çevre konularını birbiri ile ilişkilendirmelerine imkân tanıdığı için problem çözme becerilerinin gelişmesinde etkili olduğunu söylenebilir (Tüysüz, Tatar & Kuşdemir, 2010; Cantürk-Günhan & Başer, 2009). PÇBS’lerde yer alan senaryoların merak uyandırıcı, seviyeye uygun ve günlük yaşam problemleri ile ilişkili olarak oluşturulması, öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları sorunların giderilmesinde ve problemlere çözüm önerileri getirmelerinde önemli bir eksikliği giderdiği belirlenmiştir.

PÇBS’ler kendi yapısı itibari ile öğrencileri çeşitli çevre konularında araştırmaya, sorgulama ve gözlem yapma gibi yeteneklerinin gelişmesine katkı sağladığı düşünülmektedir. Bu durum da artışın olmasının bir nedeni olmuş olabilir. Buna bağlı olarak öğrenciler projeler kapsamında araştırma yapmaları ve araştırma sonucunda var olan problemin doğru tanımlanmasına imkân bulmuş, gerekli bilgilerin toplanması, çözüm için gerekli olan seçenekler ve en uygun olan seçeneğin seçilerek uygulanması gibi sistematik bir sıra takip ederek etkili sonuca ulaşmış olabilirler (Kuzgun, 1992). Öğrenciler PÇBS’ler yolu ile çevre eğitime ait konuların ayrıntılarını irdeleme imkânı bulmaları ve istekli olmaları da ayrıca problem çözme becerilerinin gelişmesinde etkili olmuş olabilir.

Öğrenciler PÇBS’leri grup olarak çalışmışlardır. Bunun sonucunda, grupların birbirini olumlu yönde etkilemiş olması da artış da etkili bir faktör olarak gösterilebilir. Yapılan grup çalışmalarında her öğrencinin istekli ve gayretli olduğu gözlenmiştir. Grup çalışması yapan öğrencilerin fikir birliği içerisinde problem çözmenin daha iyi anlaşılacağına, iyi sonuçlara varılacağına ve buna bağlı olarak yaratıcılıklarının gelişeceğine önem vermesinden dolayı PÇBS’lerden yüksek puan almış olmalarının bir nedeni olduğu düşünülebilir. Öğrencilerin çevre eğitiminde yapılan grup çalışmalarından zevk alması, bunun sonucu olarak da öğrencilerin yaratıcılık özelliklerinin ortaya çıkmasına ve problem çözme becerilerinin gelişmesine neden olduğunu söylenebilir.

PÇBS’ye dayalı etkinlikler mevcut öğretim programlarında az ve (ya) sınırlı uygulanan etkinlik türlerindedir. Bu yüzden öğrencilerin ilk uygulamalarda yabancılaşma çekmeleri, PÇBS’lerin uygulanma süresinin uzun zaman alması ve etkinliklere yavaş yavaş alıştıkları gözlenmiştir. Fakat zamanla yukarıda bahsedilen etkilerin azalması neticesinde PÇBS’lerde

artışların meydana geldiği söylenebilir. Benzer' in (2011) yaptığı çalışmada da PÇBS'lerde ilk denemeler biraz kuralları dikkate alma hususunda zaman alıcı olsa da belli bir süre sonra bu uygulamalar alışkanlık hâlini kolaylıkla alabilir şeklindeki sonucu bunu desteklemektedir. Öğrencilerin PÇBS'lerde başarılı olmalarında uygulamalar süresince pasif bilgi alıcısı olmaktan çıkarıp aktif ve kendi kendine öğrenen bir özellik kazandırılmasından dolayı da etkili olduğu söylenebilir. Bir diğer deyişle, PÇBS'lerin uygulamasının alışagelmış ders formatından farklılıklar göstermesi, konulara heyecan/merak uyandırması ve geleneksel yöntemleri takip etmemelerinden de etkili olduğu söylenebilir (İnel & Balım, 2010; Tatar, 2007; Tatar vd., 2010).

Bunun yanında, artışlar meydana gelmesine karşın, PÇBS'nin bazı adımlarında bir önceki adıma göre azalmalar olduğu belirlenmiştir (Bkz. Tablo 1). Bunun bir nedeni olarak senaryolarının öğrenci gruplarından bazılarının ilgisini çekmemiş olması ve(ya) PÇBS'deki senaryonun sorunu çözmeye yönlendirecek çekicilikte olmaması şeklinde yorumlanabilir. Buna ek olarak, bir önceki adımın öğrenciler tarafından tam olarak anlaşılması ve bundan sonraki adıma eksik kalarak geçilmesi de azalmaların bir nedenleri arasında sayılabilir. PÇBS'nin adımlarına bakıldığında, adımların karşılaşılan durumlar karşısında yoğun dikkat gerektirmesi, doğru cevabı bulmak için doğru soruların sorulmasının gerekmesi, problemi çözecek olan bilgilerin hepsini akılda tutulması, veriler ve olaylar arasında ilişki kurmak gibi bazı becerilerini kazanılması için yeterli derecede zihinsel fonksiyonlara sahip olunması gerektiği görülmektedir. Öğrencilerinde zihinsel fonksiyonlarının birbirinden farklı olduğu göz önüne alındığında adımlar arasındaki gerekli olan becerilerin geliştirilememesi azalmaların bir nedeni olduğu söylenebilir. Diğer bir ifade ile ilgili basamaktaki beceri için gerekli içselleştirmesinin tam olarak yapılmaması o adımın eksik kalmasının sebebi olarak görülebilir. PÇBS' de yer alan her bir adım belirli bir zaman gerektirmektedir. Her bir adım için zamanın yeterli olmaması ve buna bağlı olarak grupların bazı adımlara daha çok önem vermesi de adımlar arasındaki azalmaların bir diğer nedeni olduğu düşünülmektedir (Tatar, 2007; Uluyol, 2009). Bu da öğrencilerin sınırlı sayıda kaynak bulmasına yol açtığı için ilgili adımın iyi anlaşılması şeklinde yorumlanabilir (Tatar, Oktay & Tüysüz, 2010; Uluyol, 2009; Arslan & Akçay, 2011).

Öneriler

1. Öğrencilerin problem çözme becerilerinin daha etkili biçimde uygulanabilmesi için teknik imkânların sağlanması ve sınıf ortamlarının bu yönde düzenlenmesi faydalı olacaktır.
2. PÇBS' lerin uygulayıcıları olan öğretmenlerin ilgili senaryoların uygulamalarına yönelik öğrencilere daha detaylı bilgiler vermesi problem çözme becerilerinin gelişimi yönünden daha faydalı olacağı düşünülmektedir.
3. Çevreye verilen zararın azaltılması ve çevre kirliliğinin önlenmesi için öğrencilerin çevre hakkında kalıcı bilgiye sahip olmaları gerekmektedir. Bu gereksinimlere kalıcı çözüm

Ortaokul Öğrencilerinin Çevre Eğitime Yönelik Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi

sağlamak, çevre sorunlarına karşı çözüm üretmek ve yeni oluşabilecek çevre sorunlarına karşı önlemler almak için problem çözme becerilerine yönelik senaryoların yaygın ve etkili bir şekilde uygulamaya konulması gerekmektedir.

4. PÇBS' lere ait uygulamaların uzun sürmesi göz önüne alındığında bu tür uygulamalara yer verecek uygulayıcıların uygulamalar için daha fazla süre vermesi önerilmektedir.

Kaynaklar

- Ağgöl-Yalçın, F. & Bayrakçeken, S. (2010). The effect of 5E learning model on pre-service science teachers' achievement of acids-bases subject. *International Online Journal of Educational Sciences*,2(2), 508–531.
- Akbulut, H.H. (2010). *Sıvıların kaldırma kuvveti ve yüzme kavramlarına yönelik probleme dayalı öğrenme uygulaması ve değerlendirilmesi*(Yüksek Lisans Tezi). KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Aktepe, S. & Girgin, S. (2009). Comparison of eco-schools and other primary schools in terms of environmental education. *Elementary Education Online*, 8(2), 401–414.
- Alım, M. (2006). Avrupa birliği üyelik sürecinde Türkiye’de çevre ve ilköğretimde çevre eğitimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*,14(2), 599–616.
- Altın, B.N. & Oruç, S. (2008). *Çocukluk döneminde doğa sporlarının çevre eğitiminde kullanımı*. 3(35), 10–18.
- Arslan, A. & Akçay, A. (2011). Türkçe dersinde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının kullanımı. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 36(388), 21–27.
- Artun, H. (2013). *Yedinci sınıf öğrencilerinin çevre eğitimine yönelik tasarlanan modüler öğretim programının etkililiğinin araştırılması*(Doktora Tezi). KTÜ, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Aslan, O. & Sağır, Ş.U. (2012). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının problem çözme becerileri. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(2), 82–94.
- Atasoy, E. & Yüksel, S. (2006, April). The role and effects of elementary environmental education and environmental consciousness during globalization in Turkey. *International Scientific Conference “Global Changes and Regional Challenges”*, St. Kliment Ohridski University of Sofia, Sofia, Bulgaria.
- Aydın, G. (2010). *Fen-teknoloji-toplum-çevre öğrenme alanının çevre bilinci kazandırmasına ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri*.(Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Balgopal, M.M. & Wallece, A.M. (2009). Decisions and dilemmas: Using writing to learn activities to increase ecological literacy. *The Journal Of Environmental Education*,40(3), 13–26.
- Benzer, A. (2011). Probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ile Türkçe ders planının hazırlanması. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 268–287.
- Cantürk-Günhan, B. & Başer, N. (2009). Probleme dayalı öğrenmeye ilişkin öğrenci, öğretmen ve öğretim üyelerinin görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*,3(1), 134–155.
- Coca, D.M. (2013). The influence of teaching methodologies in the learning of thermodynamics in secondary education. *Journal of Baltic Science Education*, 12(1), 59–72.

Ortaokul Öğrencilerinin Çevre Eğitime Yönelik Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi

- Cutter-Mackenzie, A. (2009). Multicultural school gardens: creating engaging garden spaces in learning about language, culture, and environment. *Canadian Journal of Environmental Education*, 14,122–135.
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*. Genişletilmiş 5. Baskı, Üçyol Kültür Merkezi, Trabzon.
- Çepni, S. (Ed.). (2006). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*. 6. Baskı, Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde araştırma yöntem ve metotlarına giriş: Nitel, nicel ve eleştirel kuram metodolojileri*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Farmer, J. Knapp, D. & Benton, G.M. (2007). An elementary school environmental education field trip: long-term effects on ecological and environmental knowledge and attitude development. *The Journal of Environmental Education*, 38(3), 33–42.
- Geçit, Y. & Şeyihoğlu, A. (2012). The opinions of classroom teacher candidates on activity-based environmental education". *e-Journal of New World Sciences Academy*. 7(1), 355–370.
- Gül, Ş. & Yeşilyurt, S. (2011). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı bir ders yazılımının hazırlanması ve değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(40), 19–36.
- Hsu, S.J. (2004). The effects of an environmental education program on responsible environmental behavior and associated environmental literacy variables in Taiwanese college students. *The Journal of Environmental Education*, 35(2), 37–48.
- İnel, D. & Balım, A.G. (2010). Fen ve teknoloji öğretiminde probleme dayalı öğrenme yöntemi kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*,1(1), 1–13.
- Kneeland, S. (2001). *Problem Çözme*, Kalaycı N., Gazi Kitabevi, Ankara.
- Köse, E. Ö. (2010). Lise öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarına etki eden faktörler. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(3), 198–231.
- Kuzgun, Y. (1992). *Rehberlik ve psikolojik danışma*. ÖSYM Yayınları, Ankara.
- Mahidin, A.M.M. & Maulan, S. (2010). Understanding children preferences of natural environment as a start for environmental sustainability. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 38, 324 – 333.
- Manolas, E. & Filho, W.L. (2011). The use of cooperative learning in dispelling student misconceptions on climate change. *Journal of Baltic Science Education*, 10(3), 168–182.
- Okur, E., Yalçın-Özdilek, Ş. &Şahin, Ç. (2011). The common methods used in biodiversity education by primary school teachers (Çanakkale, Turkey). *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 7(1), 142–159.
- Özsevgeç, T. ve Artun, H. (2012a, Mayıs). Çevre eğitimi neden ayrı bir öğretim programına sahip olmalıdır? 11. *Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu*, Rize, Türkiye.

- Özsevgeç, T. & Artun, H. (2012b, Haziran). “İnsan Ve Çevre Ünitesinin” öğretiminde fen ve teknoloji öğretmenlerinin karşılaştıkları zorluklar. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde, Türkiye.
- Ramadoss, A. & Poya-moli, G. (2011). Biodiversity conservation through environmental education for sustainable development – A case study from puducherry, India. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 1(2), 97–111.
- Sadık, F. & Sarı, M. (2010). Student teachers’ attitudes towards environmental problems and their level of environmental knowledge. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(39), 129–141.
- Sariay, M. (2008). Ortaöğretim fizik dersi itme ve momentum konusu öğretim programını geliştirme üzerine bir çalışma (*Yüksek Lisans Tezi*).Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Seçgin, F. Yalvaş, G. ve Çetin, T. (2010, Kasım). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin karikatürler aracılığıyla çevre sorunlarına ilişkin algıları. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, (ss. 391–398).
- Şimşekli, Y. (2001). Bursa’da “uygulamalı çevre eğitimi” projesine seçilen okullarda yapılan etkinliklerin okul yöneticisi ve görevli öğretmenlerin katkısı yönünden değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 73–84.
- Şimşekli, Y. (2010). The original activities for environmental education and their effects on students (A Case Study in Bursa). *Elementary Education Online*, 9(2), 552–560.
- Tatar, E. (2007). Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının termodinamiğin birinci kanununu anlamaya etkisi. (*Doktora Tezi*), Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Tatar, E., Oktay, M. & Tüysüz, C. (2010). Kimya eğitiminde probleme dayalı öğrenmenin avantajları ve dezavantajları: Bir durum çalışması. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 95–110.
- Taycı, F. & Uysal, F. (2009, Kasım). Çorlu’da birinci ve ikinci kademe ilköğretim öğrencilerine çevre eğitimi konusunda uygulanan anket çalışması. *Fen, sosyal ve çevre eğitiminde son gelişmeler sempozyumu*, Giresun, Türkiye.
- Tüysüz, C., Tatar, E. & Kuşdemir, M. (2010). Probleme dayalı öğrenmenin kimya dersinde öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisinin incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(13), 48–55.
- Uluyol, Ç. (2009). Problem temelli öğrenmenin öğrenci başarısına etkisi ve öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(1), 19–36.
- Ünal, F. (2011). İlköğretimde sürdürülebilir çevre eğitiminde suyun yeri. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 132, 68–73.

Ortaokul Öğrencilerinin Çevre Eğitime Yönelik Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi

Veeravatnanond, V. & Singsewo, A. (2010). A developmental model of environmental education school.
European Journal of Social Sciences, 17(3), 391–403.

EK 1. Ekosistem Ünitesi Problem Çözme Becerilerine Yönelik Senaryo

Adı:

Soyadı:

Etkinlik

Doğal Kaynaklar ve Biyolojik Çeşitlilik

Sevgili çizgili film kahramanımız Çakmaktaş gittiği “Doğal Kaynaklar ve Biyolojik Çeşitlilik” isimli sergide iki farklı afiş görür. Afişleri tek tek incelemeye başlar.



1. Afiş

2. Afiş

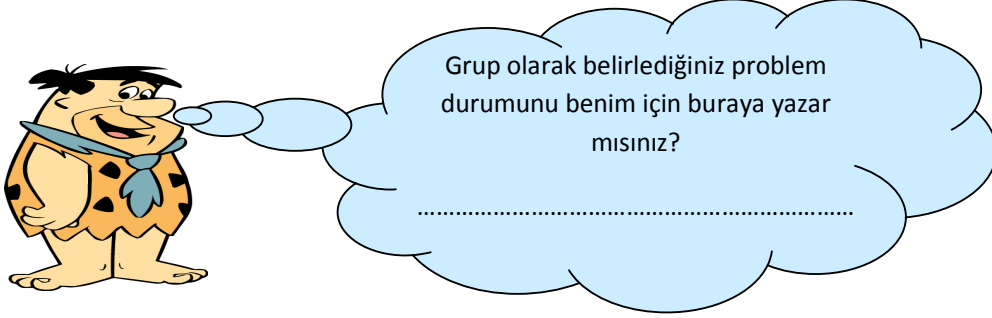
Afişleri incelemeyi bitiren Çakmaktaş eve doğru giderken kendi kendine sorular sorarak cevaplarını bulmaya çalışmaktadır.



Ortaokul Öğrencilerinin Çevre Eğitime Yönelik Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi

1.adım: Problemin Belirlenmesi

Çevremizde yer alan biyolojik çeşitlilik ve doğal kaynaklarımız gün geçtikçe yok olmaktadır. Bu durumu açıklayan problem durumu sizce ne olabilir? Her bir grup üyesi en az bir problem durumu söylesin ve en sonunda grup tartışması yaparak en iyi problem durumunu belirleyiniz. Problem durumunu belirlerken grup işbirliğine önem vermeyi unutmayınız.



2. adım: Gerekli Bilgilerin Toplanması

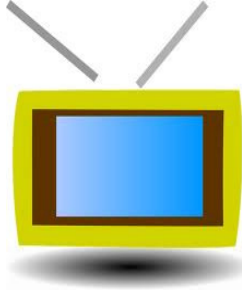
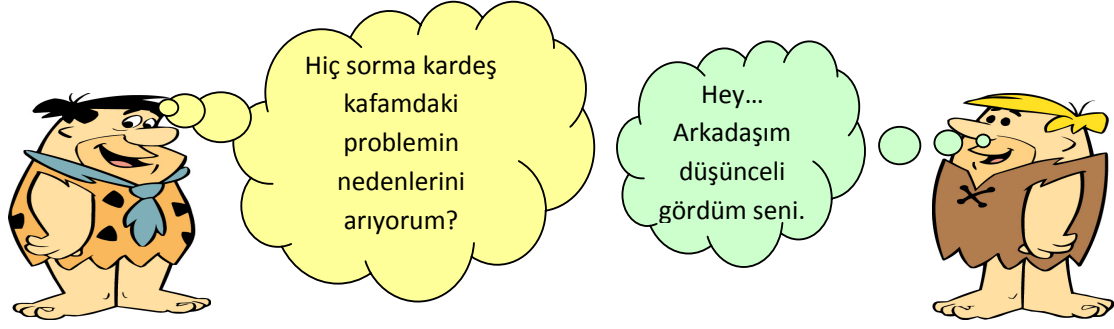
Konu ile ilgili nerelerden araştırmalar yaptığınızı ve edindiğiniz bilgiler ışığında problemi durumuna yönelik bilgilerinizin ne gibi içeriğe sahip olduğunu grup arkadaşlarınızla birlikte paylaşınız.



Problem durumunuz için gerekli olan bilgileri nerelerden aldığınızı işaretleyiniz. Problem çözümü için ihtiyaç duyduğunuz bilgileri kısaca yazınız.

Televizyon	İnternet	Gazeteler	Radyo	Dergiler	Ders kitapları
.....					
.....					
.....					

3. adım: Problemin Köküne İnme

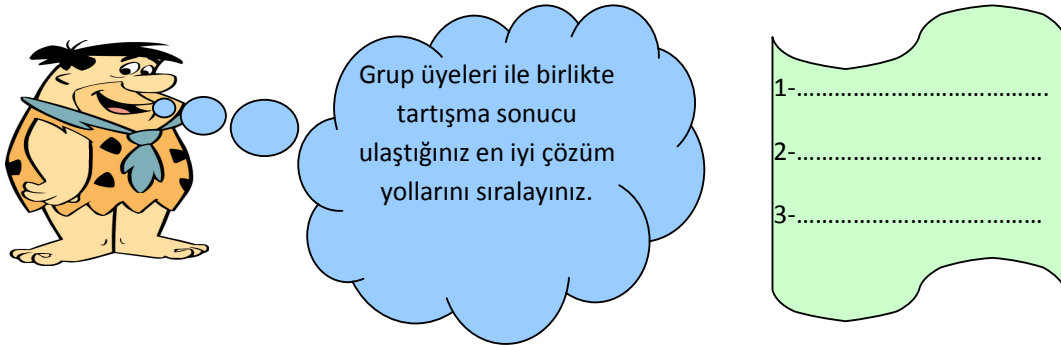


İkinci aşamada probleme yönelik bilgi sahibi olduktan sonra problemin hangi nedenlerden kaynaklandığı tartışma ve beyin fırtınası ortamı oluşturarak belirlemeye çalışınız. Konu ile ilgili “Doğal Kaynaklarımız ve Biyolojik Çeşitlilik” isimli videoyu izleyiniz. Grup üyelerinizle birlikte karşılıklı konuşma şeklinde birbirinize “Neden bu duruma geldi?”, “Bu duruma gelmesindeki başlıca sorunlar nelerdir?” gibi neden içeren sorular sorunuz. Daha sonra grup olarak asıl nedeni belirlemeye çalışınız. Bulduğunuz asıl nedeni aşağıdaki boşluğa yazınız.



4. adım: Probleme İlişkin Çözüm Yollarını Ortaya Koyma

Üçüncü aşamada problem durumunuzun ortaya çıkmasına olanak sağlayan en önemli nedeni tartışma ve beyin fırtınası yoluyla bulduktan sonra, belirlediğiniz en önemli neden ile ilgili çözüm yollarını yazınız. Daha sonra grup olarak ulaştığınız çözüm yollarını sıralayınız.



Ortaokul Öğrencilerinin Çevre Eğitime Yönelik Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi

5. adım: En İyi Çözüm Yolunun Tespit Edilmesi

Dördüncü aşamada sıraladığınız çözüm yollarını grubunuz ile birlikte tartışarak ve fikir alış verişi yaparak problemin çözümüne ilişkin en iyi çözüm yolunun hangisi olduğuna karar veriniz.



Tartışma sonucu ulaştığınız en iyi çözüm yolunuz hangisi oldu?

.....
.....

6. adım: Problemi Çözme

1-5. aşamalar arasında yaptıklarınızı da göz önüne alarak problemin çözülüp çözülmediğine ilişkin görüşlerinizi grup arkadaşlarınızla birlikte tartışınız ve her bir grup elemanı problemin çözümüne ilişkin fikirlerini açıklamasını sağlayınız. Elde ettiğiniz sonuçları grubunuzun lideri vasıtasıyla sınıfta okuyunuz ve sınıftaki diğer arkadaşlarınızın çözümünüze yönelik yorumlarını dinleyiniz. En son olarak ta sınıf tartışması yaparak problemin çözülüp-çözülmediği hakkında karara varınız.



Sonuç olarak kafamda belirlediğimiz problemi;

.....
.....

EK 2. Problem Çözme Becerilerini Değerlendirme Rubriği

Kategori	Çok iyi (4 puan)	İyi (3 puan)	Yeterli (2 puan)	Zayıf (1 puan)
Aşamalar				
Problem Belirlenmesi	Senaryoda yer alan problemi tüm yönleriyle belirlemişler ve tanımlamışlardır.	Senaryoda yer alan problemi belirlemişler, fakat problemi tam olarak tanımlayamamışlardır.	Senaryoda yer alan problemi belirlemişlerdir.	Senaryoda yer alan problemi tam olarak belirleyememişlerdir.
Gerekli Bilgilerin Toplanması	Problemin çözümü için gerekli bilgileri toplamışlardır.	Problemin çözümüne yönelik bilgi toplanmış fakat bu problemin çözümü için yeterli değildir.	Problemin çözümüne yönelik topladıkları bilgi sınırlı düzeyde kalmıştır.	Problemin çözümüne yönelik topladıkları bilgi yetersizdir.
Problem Köküne İnme	Problemin neden kaynaklandığını tam olarak fark etmişler ve nedenini bulmuşlardır.	Problemin neden kaynaklandığını fark etmişler fakat asıl nedeni tam olarak bulamamışlardır.	Problemin neden kaynaklandığını fark etmişler, fakat yeterli düzeyde belirleyememişlerdir.	Problemin neden kaynaklandığını fark etmişlerdir.
Probleme İlişkin Çözüm Yollarını Ortaya Koyma	Probleme ilişkin farklı çözüm yollarını net olarak ortaya koymuşlardır.	Probleme ilişkin çözüm yollarını ortaya koymuşlardır.	Probleme ilişkin çözüm yollarını sınırlı düzeyde belirlemişlerdir.	Probleme ilişkin çözüm yollarını açık bir şekilde ortaya koyamamışlardır.
En İyi Çözüm Yolunun Tespit Edilmesi	Senaryoda yer alan probleme yönelik en iyi çözüm yolunu bulmuşlardır.	Senaryoda yer alan probleme yönelik çözüm yolunu kabul edilebilir düzeyde bulmuşlardır.	Senaryoda yer alan probleme yönelik çözüm yolunu kısmen bulmuşlardır.	Senaryoda yer alan probleme yönelik çözüm yolunu eksik düzeyde bulmuşlardır.
Problemi Çözme	Problemi en iyi çözüm yolunu kullanarak çözmüşlerdir.	Problemi kabul edilebilir düzeyde çözmüşlerdir.	Problemin çözümünde eksiklikler vardır.	Problemi istenilen düzeyde çözememişlerdir.