

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı

Sayı : B.08.0.TTK.0.03/101.01/131539

22/10/2012

Konu: Kurul Kararı

TÜRKİYE EĞİTİM YAYINCILARI DERNEĞİNE
GMK Bulvarı No:122/2 06570 Maltepe/ANKARA

İlgi: Talim ve Terbiye Kurulu'nun 14.09.2012 tarih ve 162 sayılı Kararı,

Başkanlığımızca hazırlattırılan ve Kurulumuzda görüşülerek kabul edilen Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Bilim Uygulamaları Dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programının kabulüne ilişkin Karar örneği ekte gönderilmiştir.

Ayrıca öğretim programları Başkanlığımızın <http://ttkb.meb.gov.tr> internet sayfasında yayınlanmaktadır.

Konu hakkında bilgi edinmeniz ve üyelerinizi bilgilendirmeniz hususunda,

Gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Cengiz ALACACI
Bakan a.
Kurul Üyesi, Başkan Yardımcısı

EKLER :

1-Karar örnekleri (1 adet)

Gönderildiği Tarih:

22.10.2012

Teknikokullar/ANKARA Ayrıntılı bilgi için iribat:

Tel: (312) 242 6530 Faks: (312) 223 35 09 e-posta: ttkb@meb.gov.tr Elektronik Ağ: www.meb.gov.tr

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5 inci maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5 inci maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı

SAYI: 162	TARİH: 14.09.2012	KONU: Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Bilim Uygulamaları Dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı
ÖNCEKİ KARARIN		
SAYI:	TARİH:	

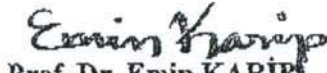
Başkanlığımızca hazırlatılan ve Kurulumuzda görüşülen Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Bilim Uygulamaları Dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programının, 2012-2013 Öğretim Yılından itibaren 5. sınıflardan başlamak ve kademeli olarak uygulanmak üzere ekli örneğine göre kabulü,

Söz konusu programa göre;

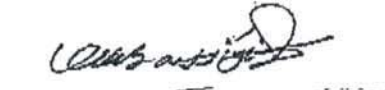
1. Ders kitabı hazırlanmaması,
2. Başkanlığımızca hazırlanarak dağıtımı yapılacak öğretim materyallerinin kullanılması kararlaştırıldı.



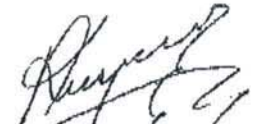
Ömer DİNÇER
Milli Eğitim Bakanı

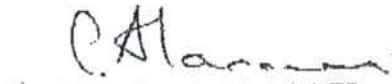

Prof. Dr. Emin KARİP
Kurul Başkanı

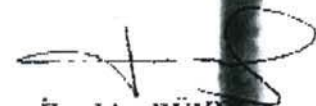

Dr. Hüseyin ŞİRİN
ÜYE

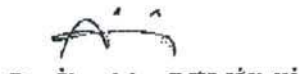

Prof. Dr. Mehmet BAYYIGIT
ÜYE

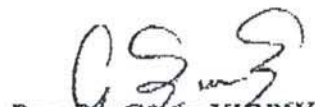

Doç. Dr. Hatice Duran YILDIZ
ÜYE


Abdülkadir YILMAZ
ÜYE


Prof. Dr. Cengiz ALACACI
ÜYE


İbrahim BÜKE
ÜYE


Dr. İbrahim DEMİRCİ
ÜYE


Doç. Dr. Güray KIRPIK
ÜYE



K.K.: 14.09.2012
162

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
TALİM VE TERBİYE KURULU BAŞKANLIĞI**

**ORTAOKUL VE İMAM HATİP ORTAOKULU
BİLİM UYGULAMALARI DERSİ (5. 6. 7 VE 8. SINIFLAR)
ÖĞRETİM PROGRAMI**



**ANKARA
2012**

R4 1 H.
a

BİLİM UYGULAMALARI

1. GİRİŞ

Bilim ve teknoloji açısından hızla gelişen ve ilerleyen dünyamızda öğrendiğimiz ve öğreneceğimiz bilgileri gelecek nesillere aktarmak en önemli hedefimiz olmalıdır. Bir çalışmanın bilimsel özellik taşıması için öncelikle deneysel olarak elde edilebiliyor ve gözlemlenebiliyor olması gerekir. Deney yapan bireylerin kendi düşünce, görüş, fikir ve inançlarından etkilenmeden, hayal güçlerini ve yaratıcılıklarını katarak deneylerini yapabilmeleri sağlam bilimsel çalışmalar ortaya konulmasını sağlar. Öğrenilen bilgiler, uygulamaları ve ilgili deneyleri yapılabildiği sürece daha kalıcı olur. Böylece toplumların güçlü bir gelecek oluşturmaları bilim ve teknoloji alanında uluslar arası rekabet edebilecek, yaşamındaki problemleri kendileri çözebilecek bireyler yetiştirmeleri ile mümkündür. Bunun için bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilere erken yaşta olaylara bilimsel bakış açısı kazandırılması gerekir. Bilimsel bakış; bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, çevreleri ve dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri demektir. Bu bakış açısını yakalamak da bilimle ilgili bilgi, beceri, anlayış, tutum ve değer kazandırılmasını gerektirir. Bu bakış açısının en önemli özelliklerinden biri de bilimsel bilgilerin değişime açık ancak bir o kadar da güvenilir olmasıdır. Çünkü bilimsel bilgiler veriye dayalı olup bilim insanlarının tartışmalarıyla zamanla oluşturulurlar. Bilimsel bilgilerin değişebileceğini kabul etmek aslında bilimin gelişimini sağlamaktadır.

Olaylara bilimsel olarak yaklaşan bireyler, bilimin ve bilimsel bilginin doğasını, ilke, yasa ve kuramlarını anlayarak uygun şekillerde kullanır. Problemleri çözerken ve karar verirken bilimsel süreç becerilerini uygular. Öğrenciler bu ders sayesinde edinecekleri yaratıcılıklarını, hayal güçlerini, araştırmacı yapılarını sistemli kullanabilme yetisini zaman içerisinde farkında olmadan diğer derslere ve özellikle yaşamlarına yansıtmaya fırsatı yakalayarak daha üretici olabileceklerdir. Böylece temel bilim uygulamalarına yatkın bilim insanı olmak yolunda ilk adımlar atılmış olacaktır. Bilim Uygulamaları dersindeki uygulamalar öğrencilerin öz güvenlerini ve uygulamalardan kaynaklı motivasyonlarını artırıcı niteliktedir. Öğrenciler hazır bilgi almak yerine kendi kendilerine araştırabilen, sorgulayabilen bireyler olacak şekilde yönlendirilmelidir.

RA 2H
01

2. DERSİN AMAÇLARI

Öğrencilerin çevrelerindeki olayların bilimsel temellerini keşfetmesini sağlamak amacıyla hazırlanan Bilim Uygulamaları dersinin amaçları;

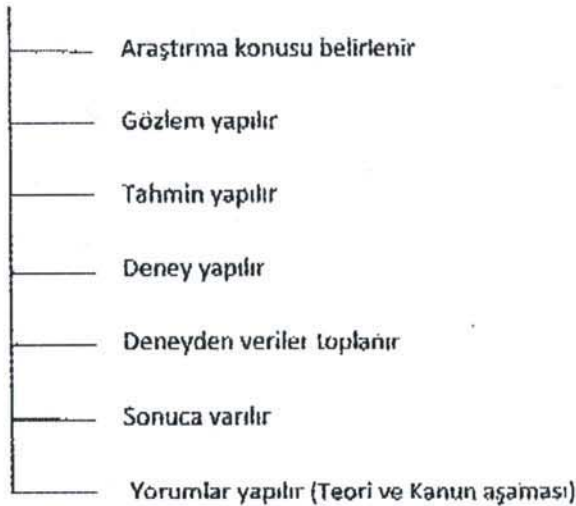
- Doğada ve çevrelerinde meydana gelen tüm olayların bilimsel bir açıklamasının olduğunu farkına varmalarını sağlamak,
- Bilimsel dayanağı olmayan bilgileri ayırt etmelerini, bilimsel gelişmelerin önemi ve yaşadıkları etkilerinin fark etmelerini sağlamak,
- Çevredeki olaylara bir bilim insanı gözüyle bakabileceğinin farkına varmalarını sağlamak,
- Merak etme, sorgulama, gözlem ve araştırma yapma, yaratıcı ve eleştirel düşünme, problem çözme, karar verme vb. becerilerini geliştirerek bilimsel düşünme yeteneği kazandırmak,
- Günlük hayat ve doğa ile bilim arasında ilişki kurabilme yeteneği kazandırmak,
- Çevrede ve doğada meydana gelen tüm olayların farklı bilim dalları ile incelenmesine rağmen bir bütün halinde gerçekleştiğini fark ettirmek,
- Farklı derslerde öğrenilen ve öğrencilere soyut gelebilecek kavram ve terimlerin somut olarak gözlemlenebilmesini ve anlaşılabilirliğini sağlamak,
- Araştırma yaparken uygun bilimsel yöntem aşamalarını seçerek kullanabilmelerini sağlamak,
- Bilimsel olayların basit etkinliklerle de açıklanabileceğini keşfetmelerini sağlamak,
- Kendilerinin, toplumun ve çevrenin karşılıklı faydasını gözetken tutum ve değerler geliştirmeye teşvik etmek,
- Teknolojik gelişimin ancak bilimsel temellere dayandığında var olabileceğini anlamalarını sağlamak,
- Yaşamında ne yaptığını, ne tasarladığını ve ihtiyaçlarına göre neler tasarlayabileceğini bilen bilinçli bireyler yetiştirmek.
- Bilimsel bilginin "değişebilir olma, gözlem ve çıkarıma dayanma, hayal gücü ve yaratıcılık, kanun ve teori farklılığı" gibi özelliklerini etkinliklerle öğrenmelerini sağlamak.

R.A. 3 H.
01

3. BİLİM UYGULAMALARI DERSİNİN TEMEL PRENSİPLERİ

Öğrenciler Bilim Uygulamaları dersinde öğretmenleri tarafından rehberlik edilerek yönlendirilmiş deneyler yapabilecekleri gibi zaman içerisinde tecrübe kazandıkça bağımsız araştırmalar yapmaları konusunda heveslendirileceklerdir. Öğrencilerin bu derste etkinlikleri yaparken gözlem, ölçme, veri toplama, verileri sınıflandırma, sayı-uzay ilişkisi kurma, iletişim kurma, tahmin etme ve çıkarımdan oluşan temel bilimsel süreç becerilerini (EK 1-Tablo 1) kazanmasına özen gösterilir. Ayrıca yine bu ders kapsamında öğrenciler deneysel çalışma ve araştırmalarını yaparken tarafsız davranma, açık fikirli olma, öğrendiği her bilginin doğruluğunu sorgulama, mantıksal davranma ve en önemlisi meraklı olma özelliklerini içeren bilimsel düşünce alışkanlıklarını öğrenme ve uygulama yolunda önemli aşamalar kaydederler. Deneysel çalışmalar aşağıdaki bilimsel çalışma yönteminin aşamalarına uygun olarak yapılır.

Bilimsel Çalışma Yöntemi



4. BİLİM UYGULAMALARI DERSİNİN YAPISI VE UYGULANMASI

Bu ders, etkinlik çeşidi, mekân, yöntem, kullanılan araç-gereç çeşidi vb bakımlarından esnek bir yapıda uygulanacaktır. Deneyler veya etkinlikler orijinal seçilmiş, öğrencileri usandırmadan, eğlenceli ve her aşamasında farklı kazanımların kazanıldığı etkinliklerden oluşacaktır.

Bilim Uygulamaları dersi kavramlar ve terimlerin öğretilmesi yerine, öğrencilerin çevrelerinde meydana gelen olayların bilimsel temellerini keşfetmelerini amaçlayan çeşitli etkinliklerle işlenerek 5, 6, 7 ve 8'inci sınıfa giden 9-13 yaş grubuna yönelik uygulamalı bir derstir. Bu etkinlikler çeşitli kolaylıkla bulunabilecek araç gereçlerle düzenlenebilecek; sınıf, okul bahçesi, spor salonu gibi her ortamda yapılabilecek etkinliklerdir. Etkinlikler özelliğine göre bireysel ya da gruplar halinde

4 H-9

uygulanabilir. Bu kapsamda öğrenciler grup çalışmalarında farklı gruplarda çalışan öğrenmelerle çalışmalarını tartışma imkânı bulurlar. Bazen farklılıkların veya tamamen zıt sonuçların bulunmasının doğal olduğu ve yaratıcılık özelliğinin bir ürünü olduğuna dikkat çekilebilir. Önemli olan öğrencilerin etkinlik sırasında aktif olmasını sağlamak, sorgulama, gözlem ve araştırma yapma, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, problem çözme gibi becerilerinin yanı sıra EK 2 Tablo 2'de belirtilen becerileri de geliştirmek, olayları bilim yoluyla açıklamayı öğrenmelerini sağlamaktır. Öğretmen de öğrencilerinin yaratıcılık ve hayal güçlerini destekleyerek, onları motive etmelidir. Etkinliklerde öğretmen güvenli bir ortamda etkinliklerin gerçekleşmesini sağlamalı, gerektiğinde aktif olarak etkinliklere katılmalıdır. Öğretmen 5 ve 6'ncı sınıflarda daha çok rehberlik eden bir rol üstlenirken, 7 ve 8. sınıflara ise yol gösterici olmalıdır. Öğretim programındaki etkinlikler örnek niteliğinde olup öğretmenler bu etkinlikleri aynen ya da değiştirerek uygulatabilir. Ayrıca öğrencilerin düzeyi, konunun özelliği ve olanaklara göre aynı amaca yönelik başka etkinlikler de düzenleyebilirler. Etkinliklerin gösteri deneyi şeklinde yapılmamasına özen gösterilmelidir.

Etkinliklerde gözlem, deney, gösteri tekniklerinin yanı sıra kazanımların düzeyine ve özelliğine göre, rol oynama, örnek olay, problem çözme, araştırma, gezi, proje, görüşme, animasyon ve sesitli simülasyon gibi yöntem ve teknikler de kullanılabilir. Amaç, öğrencilerin bilimsel bilgiye araştırma yoluyla ulaşmalarını ve bilimi bir bütün olarak algılamalarını sağlamaktır.

Deney ve gözleme dayanan etkinliklerin uygulanmasında dikkat edilmesi gereken bazı önemli hususlar aşağıda belirtilmiştir;

Etkinliğin başlangıcında;

Öğretmen

- Yapılacak etkinliğin grup hâlinde mi bireysel olarak mı yapılacağına karar vermede grup hâlinde yapılacaksa grupların imkânlar ölçüsünde dörder kişilik olmasına özen göstermelidir.
- Etkinliğin özelliğine göre kullanılacak malzemelerin nasıl temin edileceğine önceden karar vererek, etkinlik öncesinde hazır olmasına dikkat etmelidir.
- Etkinliklerde tercihen öğrencilerin evlerinden veya çevrelerinden kolayca temin edebilecekleri malzemeler kullanılmasına özen göstermelidir.
- Etkinlik süreci ile ilgili açıklamalar yapmalıdır.

R. 5 H. 9

- Etkinliklerde güvenlikle ilgili konularda nelere dikkat etmeleri gerektiği ve kural dışı davranışların kendilerine, arkadaşlarına ve çevreye zarar vereceği, kazalara neden olabileceği konusuna dikkat çekmelidir. Bunun yanı sıra canlılarla çalışırken onlara zarar verilmesi gerektiği konusunda öğrencileri uyarmalıdır.

Etkinliğin uygulanması sırasında;

- Etkinliğin güncel hayatla ilişkisini kurabilecekleri sorular sorularak olayla ilgili merak edilen noktalar ortaya çıkarılmalıdır.
- Her öğrencinin ya da her grubun deney düzeniğini kendisinin kurmasına imkân verilmelidir. Etkinliğin tüm aşamalarında öğrencinin doğru sonuca ulaşmasını engelleyecek tüm hatalar doğrudan düzeltilmek yerine sorulan sorularla öğrenci yönlendirilerek hatalarını kendilerinin bulması sağlanmalıdır.
- Öğrencilerin etkinliklere aktif katılımı sağlanmalıdır. Grup içinde işbirliği yaparak karşılaşılan zorlukları birlikte aşmaları konusunda teşvik edilmelidir.
- Etkinlik esnasında sonuç odaklı yönlendirme yapılmamalı, sorunun çözümüne farklı yollardan ulaşılabileceği vurgulanmalıdır.
- Etkinlik süresince elde ettikleri verileri düzenli olarak kaydettikleri kontrol edilmelidir.

Etkinlik sonunda;

- Elde edilen sonuçlar sınıfta paylaşılmalıdır. Paylaşım sırasında doğru ya da yanlış değerlendirmesi yapılmadan tüm sonuçlar dinlenmelidir.
- Farklı sonuçlar nedenleri ile sınıfta tartışılmalıdır. Farklı fikirleri dinlemek öğrencilerin ufkunu genişletecek ve başka soruları kendi içlerinde düşünmelerini sağlayacaktır.
- Ulaşılan sonuçlar güncel hayatla ilişkilendirilerek olayların veya problemlerin çözümünde nasıl kullanılacağı açıklanmalıdır.

R.A. 6 H. 01

6. ÖLÇME ve DEĞERLENDİRME

Değerlendirme öğrencilerin etkinlik süreci boyunca hazırlayacakları ve etkinlik sonunda öğretmenlerine teslim edecekleri raporlara göre yapılacaktır. Ayrıca öğrenciler yaptıkları etkinlik sırasındaki performanslarına göre de kısmen değerlendirilme sürecinden geçerler.

Etkinlik süreci boyunca doldurulacak raporlar EK 2' de belirtilen ya da bunun benzeri formata uygun şekilde olmalıdır. Öğrencilerin rapor hazırlamaları sistematik düşünme becerisini edinmelerini sağlar. Deney sonunda yazılan raporlar, öğrencileri yaptıkları çalışmaları bilimsel bir dille ve bilimsel formatta anlatmaya alıştırmak için gereklidir.

Performans değerlendirme ise uygulamalarının değerlendirilmesi amacı ile kullanılır. Değerlendirme sürecinde öğrencilerin, etkinliklere aktif katılımı, bilimsel tutum ve davranışları, gözlem yapma, araştırma-inceleme, bilimsel düşünme, yaratıcılık, sorumluluk alma, grup çalışmalarına yatkınlıkları, grup çalışmalarında etik davranışları, edindiği bilgi ve bulguları paylaşabilme vb. özellikleri göz önünde bulundurularak yapılır. Değerlendirme öğrencilerin kazanımlarla edinecekleri bilgi, beceri ve tutumlara ne derece ulaştıklarının belirlenmesine yönelik olmalıdır.

7. BİLİM UYGULAMALARI DERSİNİN KAZANIMLARI

Aşağıda tabloda verilen kazanımlar 'Açıklamalar' kısmında belirtilmedikçe ortaokulun 5, 6, 7, ve 8'inci sınıfları için geçerlidir. 6, 7 ve 8'inci sınıflar için kazanımlar desteklenmektedir.

7 H.
01

KAZANIMLAR	AÇIKLAMALAR
1. Vücudunun bir bütünlük içerisinde çalıştığını fark eder.	Vücudunda gerçekleşen beslenme, solunum, boşaltım, sindirim vb. yaşamsal faaliyetlerin birbiri ile olan ilişkileri. Maket model, animasyonlar, görsel sunular yapar.
2. Vücuduna aldığı besinlerle harcadığı kalori miktarı ve harcadığı enerji arasında ilişki kurar.	Bir gün boyunca harcanan ve besinlerden alınan enerji miktarının çeşitli kaynaklardan araştırılması,
3. Günlük hayatta kullandığı gereçlerin yapımı için uygun malzeme seçimini maddelerin niteleme ve ayırt edici özellikleri ile ilişkilendirir.	Malzemelerin sert, yumuşak, miknatıstan etkilene, suda yüzen-batan, su geçiren geçirmeyen vb. niteleme özellikleri.
4. Yağmur, kar, buz, sis ve bulut oluşumundaki suyun uğradığı değişimlerle ilişkilendirir.	
5. Kırılma, yansıma, mercekleme görüntü oluşumunu yansıma kanunlarını öğrenecek uygulamalar.	Çeşitli görsel deneyler yapar. Bu kazanım 6., 7. ve 8. sınıf programlarında geçerlidir.
6. Katı, sıvı ve gaz hâlindeki maddelerin temel özelliklerinin yaşam için önemini fark eder.	Tüm maddelerin aynı fiziksel halde bulunmasının yaşamı nasıl etkileyeceği.
7. Isının maddeler üzerindeki etkilerini fark ederek günlük hayatta karşılaştığı problemleri çözmede kullanır.	Örnek günlük hayattan genleşme ve büzülme olayları, ayrıca bilimin farklı alanlarında ısının ve sıcaklığın etkisinin incelenmesi. Bu kazanım 7. ve

R.1.14
2012

8.sınıf programında geçerlidir.	
8.Çevresindeki canlıları gözlemleyerek besin zincirinin canlılar için önemini açıklar.	Besin zincirindeki bir türün yok olması durumunda yaşamın bu durumdan nasıl etkileneceği ile ilgili tahminler yapar.
9. Yaşadığı ortamı korumak ve güzelleştirmek için çözümler üretir.	Enerji tasarrufu, geri dönüşüm, ormanlar ve diğer zenginliklerimizin (denizler, kıyılar, ...) korunması
10. Mantarların ve mikroskobik canlıların insan yaşamına etkilerini örneklerle açıklar.	
11. Sürtünme kuvvetinin yaşamdaki rolünü örneklerle açıklar.	
12. Aydınlatmanın günlük yaşamındaki olumlu, olumsuz etkilerini açıklar.	
13. Erozyondan korunma yolları ile ilgili çözüm önerileri sunar.	Su ve rüzgar erozyonu
14. Elektrikli kullanım alanlarını, nasıl daha verimli elde edilebileceğini, özelliklerini ve güvenli kullanımının kendisi ve çevresindekiler için önemini fark eder.	Kullanım alanları, seri ve paralel bağlanmalar, devreye başka devre elemanları bağlandığında davranışlar incelenir, güvenli kullanım durumu için uyarılmalıdır
15. Güneş sistemini oluşturacağı modellerle açıklar.	Farklı malzemelerle maketler ve modeller yapılır.Ayrıca bilgisayar programları,,animasyonlar, kullanılabilir.

R.H.
A
9

16. Ay'ın evreleri ile ilgili model oluşturur	Maket model, animasyonlar, görsel sunular yapar.
17. Egzersizin insan sağlığına etkisini fark eder.	Vücutta meydana getirdiği değişikliklerden yola çıkarak düzenli egzersiz yapmanın sağlığa etkilerini yorumlar.
18. Karışımın ayırmanın günlük yaşamdaki önemini fark eder.	
19. Çözünme ve erime olaylarının doğadaki ve hayatındaki etkilerini fark eder.	
20. Doğada farklı yaşam alanlarında yaşayan canlıların ortamla ve birbirleri ile ilişkilerini gözlemleyebileceği model yaşam alanları oluşturur.	
21. Doğada dört temel kuvvet olduğunu belirtir.	Bu kazanım 7. ve 8. sınıf programlarında geçerlidir
22. Radyoaktifliğin insan vücudu ve diğer bazı canlılar için tehlikesini ve sınırlarını yorumlar.	Bulunduğu ildeki üniversitelerin ilgili bölümlerinden yardım alınır.İmkanlar ölçüsünde Atom Enerji Kurumundan (TAEK) alınacak küçük radyoaktiflik ölçen cihazlarla farklı bölgelerde deneyler yapar. Bu kazanım 6., 7. ve 8. sınıf programlarında geçerlidir

EK 1

Tablo 1: Öğrencilere kazandırılacak olan bilimsel süreç becerileri

Planlama ve başlama	Gözlem
	Karşılaştırma-sınıflama
	Çıkarım yapma
	Tahmin
	Kestirme
	Değişkenleri belirleme
Yapma	Deney tasarlama
	Deney malzemelerini ve araç-gereçlerini tanıma ve kullanma
	Bilgi ve veri toplama
	Ölçme
	Verileri kaydetme
Analiz ve sonuç çıkarma	Veri işleme ve model oluşturma
	Yorumlama ve sonuç çıkarma
	Sunma

EK 1

Tablo 2: Bilim Uygulamaları Dersini Alacak Olan Öğrenciler için "Tutum ve Değer" Kazanımları

Kendini vererek dinler.
Öğrenmeye ve anlamaya isteklidir.
Açık fikirlidir ve fikirlerini söylemekten çekinmez.
Kendisine ve çevresine karşı ilgi ve merak duyar.
Kendi başına fikir üretir.
Görevleri isteyerek gönüllü olarak yapar
Temiz ve sağlıklı yaşamaya gayret eder .
Kendisine ve çevresine saygılı davranır (gürültü yapmaz, çevresine zarar vermez, başkalarının hakkını çiğnemez, âdil ve dürüstdür).
Problemlerin çözümünde, sistematik planlamanın önemini kabul eder.
Kendisini tanıır ve kendisine güvenir (öz güvenlidir, zayıf ve güçlü yönlerini bilir).
İş birliği yapar.
Sorumluluklarını yerine getirir.
Çevresinde olayları takip eder.
Kendisini ve çevresini sürekli sorgular.
Kendisi ve çevresi için güvenlik önlemleri alır.

EK-2
DENEY RAPORU

Deneyin Adı	
Deneyin amacı	
Deneyde kullanılan malzemeler	
Deneyin yapılışı	
Deneyden elde edilen veriler	
Deneyin sonucu ve yorumlanması	

13 H.
a