

**SOSYAL BİLGİLER DERSİNDE 5E MODELİNİN KULLANIMININ
ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARISINA ETKİSİ VE
ÖĞRENCİLERİN UYGULAMAYA YÖNELİK GÖRÜŞLERİ**

FATİH ÇELİKSOY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEMMUZ, 2017

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakkı saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren 6 ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Fatih

Soyadı : ÇELİKSOY

Bölümü : Sosyal Bilgiler Öğretmenliği

İmza :



Teslim tarihi : 14/08/2017

TEZİN

Türkçe Adı : Sosyal Bilgiler Dersinde 5E Modelinin Kullanımın Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi ve Öğrencilerin Uygulamaya Yönelik Görüşleri

İngilizce Adı : The Effect Of 5's Model in Social Studies Course on Students'academic Achievement and Their Views About The Course

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecimde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Fatih ÇELİKSOY

İmza :



JÜRİ ONAY SAYFASI

Fatih Çeliksoy tarafından hazırlanan “Sosyal Bilgiler Dersinde 5E Modelinin Kullanımın Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi ve Öğrencilerin Uygulamaya Yönelik Görüşleri” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Gazi Üniversitesi Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: (Doç. Dr. Cemil Cahit YEŞİLBURSA)

(Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı Gazi Üniversitesi)

.....
.....

Başkan: (Prof. Dr. Mehmet Ali ÇAKMAK)

(Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

.....
.....

Üye: (Yrd. Doç. Dr. Melike FAİZ)

(Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı, Kastamonu Üniversitesi)

.....
.....

Tez Savunma Tarihi: 14/08/2017

Bu tezin Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI

.....



Canım Eşime

TEŐEKKÜR

Bu çalışmada görüşleriyle ve yardımlarıyla bana destek olan başta danışmanım Doç. Dr. Cemil Cahit YEŞİLBURSA'ya, Prof. Dr. Bahri ATA'ya, Doç. Dr. Mustafa YILDIZ'a, Doç. Dr. Selahattin KAYMAKÇI'ya, Dr. Osman SABANCI'ya, Arş. Gv. Ercenk HAMARAT'a ve sınıf arkadaşım Okan DİN'e teŐekkürü bir borç bilirim.

Çalışmamın uygulama kısmında bana yardımcı olan Umuttepe Ortaokulu Müdür Yardımcısı Melih YAZI'ya ve Bilişim ve Teknoloji ğretmeni Habib ALPASLANOğULLARI'na ve Gökhan HIZ'a teŐekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca beni yüksek lisans yapmam için teşvik eden, birçok konuda maddi ve manevi destek olan ve bana çalışmalarımda anlayış gösteren biricik eşim RABİA BAğCI ÇELİKSOY'ya sonsuz teŐekkürlerimi sunarım.

**SOSYAL BİLGİLER DERSİNDE 5E MODELİNİN KULLANIMININ
ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARISINA ETKİSİ VE
ÖĞRENCİLERİN UYGULAMAYA YÖNELİK GÖRÜŞLERİ**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

FATİH ÇELİKSOY

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEMMUZ, 2017

ÖZ

Bu çalışmada 7. Sınıf Sosyal Bilgiler dersinde 5E modeli kullanımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi ve öğrencilerin uygulamaya yönelik görüşleri incelenmiştir. 5E modeli Bilim, Teknoloji ve Toplum öğrenme alanında yer alan Zaman İçinde Bilim ünitesindeki bilim ve teknoloji konularına uygulanmıştır. 5E modelinin öğrenciyi aktif hale getirerek derse katması ve farklı aşamalarla konuyu zenginleştirilmesi, konuların öğrenilmesini kolaylaştırmaktadır. Araştırmada nicel ve nitel yöntemlerin birlikte kullanıldığı karma yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın nicel kısmında deneysel desenlerden yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın nitel kısmında ise görüşme türlerinden yarı yapılandırılmış görüşme formu öğrencilere uygulanmıştır. Bu araştırmanın çalışma grubunu 2015-2016 eğitim öğretim yılında Van iline bağlı Çaldıran ilçesinde yer alan bir ortaokulda okuyan 57(29 deney grubu, 28 kontrol grubu) 7. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Bu ortaokulunda okuyan 7/b sınıfı deney grubu, 7/a grubu ise kontrol grubu seçkisiz olarak belirlenmiştir. Gruplara ön test ve son test yapılmıştır. Nicel bölümde elde edilen verilere SPSS 22. paket programında t-testi kullanılarak analiz edilmiş, nitel bölümde elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırmanın nicel bulgularına göre 5E modeli etkinlikleriyle ders işlenen deney grubu öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Bu sonuca 5E modelinin

akademik başarıyı arttırmada başarılı olduğu söylenebilir. Diğer taraftan nitel bulgulara göre öğrencilerin 5E modeliyle yapılan etkinliklerin eğlenceli olduğunu ve konularının öğrenilmesini kolaylaştırdığını söylemişlerdir. Bu bakımdan söylenebilir ki 5E modeli hakkında öğrenciler olumlu ifadeler kullanmışlardır. Sonuç olarak nitel verilerin nicel verileri destekler nitelikte olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Sosyal Bilgiler, 5E modeli, Bilim ve Teknoloji.

Sayfa Adedi: 106

Danışman: DOÇ. DR. Cemil Cahit YEŞİLBURSA.



**THE EFFECT OF 5'S MODEL IN SOCIAL STUDIES COURSE ON
STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENT AND THEIR VIEWS
ABOUT THE COURSE**

(GRADUATE THESIS)

FATİH ÇELİKSOY

GAZI UNIVERSITY INSTITUTE OF EDUCATIONAL SCIENCES

JULY, 2017

ABSTRACT

The current study explores the effect of 5 E's model in 7th grade social studies course on students' academic achievement and their views about the course. The 5's model was applied to teach to unite of "Science in Time" is taken under the theme of Science, Technology and Society. Since the 5 E's model gets the students active and engage them to the lesson and enrich the topics at different levels, it facilitates the learning of the topics. The mixed method was used in the current study. Quasi-experimental design was used in the quantitative section of the research and the semi-structured interview was used in the qualitative section. The study group consisted of 57 students. 29 of them were in experimental group and 28 of them were control group. Participants study at a middle school in Çaldıran in city of Van. The experiment group (7B) and the control group (7A) determined as random sample model. Quantitative data analyzed by statistical packet program and qualitative data analyzed by content analysis. The quantitative findings show that in terms of academic achievement there was a significant difference between pre-teste and posttest of the experiment group. According to the this finding it can conclude that the 5 E's model increase the academic achievement. According to the qualitative findings participants find the activities which applied within the 5 E's model to were enjoyable and facilitates the learning of topics. We can argue that students have positive views on 5 E's model. As a result, qualitative findings assist the quantitative findings.

Keywords : Social Studies, The 5 E's Model, Science and Technology

Page number : 106

Supervisor : ASSOC. DR. Cemil Cahit YEŞİLBURSA



İÇİNDEKİLER

ÖZ	vi
ABSTRACT	viii
TABLolar LİSTESİ	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiv
SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ	xv
BÖLÜM 1	1
GİRİŞ	1
1.1 Problem Durumu	1
1.2 Problem Cümlesi	2
1.2.1 Alt Problemler	2
1.3 Çalışmanın Amacı	3
1.4 Çalışmanın Önemi	3
1.5 Varsayımlar	3
1.6 Sınırlılıklar	4
1.7 Tanımlar	4
BÖLÜM 2	5
KAVRAMSAL ÇERÇEVE	5
2.1 Sosyal Bilgiler Dersinin Önemi	5
2.2 Bilim Teknoloji ve Sosyal Bilgilerin İlişkisi	6
2.3 Sosyal Bilgiler Programında Bilim Teknoloji ve Toplum Öğrenme Alanı	7

2.3.1 7.Sınıf Zaman İçinde Bilim Ünitesi Kazanımlarında Bilim ve Teknoloji..8	
2.3.2 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı Zaman İçinde Bilim Ünitesinde Bilim ve Teknoloji	9
2.4 5E Modeli Nedir?	10
2.4.1 Giriş Aşamasının Özellikleri	12
2.4.2 Keşfetme Aşamasının Özellikleri.....	12
2.4.3 Açıklama Aşamasının Özellikleri	13
2.4.4 Derinleştirme Aşamasının Özellikleri	13
2.4.5 Değerlendirme Aşamasının Özellikleri	14
BÖLÜM 3.....	16
YÖNTEM.....	16
3.1 Çalışma Grubu	17
3.2 Veri Toplama Araçları.....	17
3.2.1 Nicel Veri Toplama Araçlarının Hazırlanması	18
3.2.2 Nitel Veri Toplama Araçlarının Hazırlanma	18
3.3 Verilerin Analizi	20
BÖLÜM 4.....	21
BULGULAR VE YORUMLAR	21
4.1 Nicel Verilerin Analizinde Elde Edilen Bulgular ve Yorumlar	21
4.1.1 Birinci Alt Problem	21
4.1.2 İkinci Alt Problem.....	22
4.1.3 Üçüncü Alt Problem.....	23
4.1.4.Dördüncü Alt Problem	23
4.2 Nitel Verilerin Analizinde Elde Edilen Bulgular ve Yorumlar.....	24
4.2.5 Beşinci Alt Problem.....	24
BÖLÜM 5.....	31
TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİ	31
5.1 Nicel Bulgulara İlişkin Sonuçlar	31
5.2 Nitel Bulgulara İlişkin Sonuçlar	32

5.3 Nicel ve Nitel Bulgulara İlişkin Sonuçların Karşılaştırılması ve Yorumlanması	33
5.4 Tartışma	33
5.5 Öneriler	35
KAYNAKÇA	36
EKLER	41



TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. *Tablo Adı 5E Modelinin Genel Yapısının Özeti*

Tablo 2. *Tablo Adı Madde Analizinin Sonuçları*

Tablo 3. *Tablo Adı Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Puanlarının T-Testi Sonuçları*

Tablo 4. *Tablo Adı Deney Grubu Öğrencilerin Ön Test-Son Test Puanlarının T-Testi Sonuçları*

Tablo 5. *Tablo Adı Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test-Son Test Puanlarının T-Testi Sonuçları*

Tablo 6. *Tablo Adı Kontrol ve Deney Gruplarının Son Test Puanlarının T-Testi Sonuçları*

Tablo 7. *Tablo Adı 5E modeli yeterli oldu mu sorusuna dair öğrenci görüşleri*

Tablo 8. *Tablo Adı 5E modelinin sizce daha iyi nasıl uygulanabilir sorusuyla ilgili öğrenci görüşleri*

Tablo 9. *Tablo Adı 5E modelinin eksik yönleri hakkındaki öğrenci görüşleri*

Tablo 10. *Tablo Adı Bilim ve teknoloji konularıyla ilgili öğrenci görüşleri*

Tablo 11. *Tablo Adı Üstün yönleri nelerdir sorusu hakkında görüş belirten öğrencilerin görüşleri*

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Şekil Adı 5E modelinin uygulanişının gösterimi



SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ

- MEB Milli Eğitim Bakanlığı
- Ed Editör
- Akt Aktaran
- Diğ Diğerleri
- % Yüzde
- SSPS Statistical Package For The Soscial Sciences
- t T-testi
- S Standart Sapma
- P Anlamlık Düzeyi
- N Denek Sayısı
- F F değeri (Varyans)
- f Frekans
- \bar{x} Ortalama
- s Sayfa
- NCSS Sosyal Bilgiler Ulusal Konseyi
- ABD Amerika Birleşik Devletleri
- P Madde Güçlüğü İndeksi
- Rjx Madde Ayırt Edicilik İndeksi

BÖLÜM 1

GİRİŞ

1.1 Problem Durumu

Dünya üzerindeki her şey bir değişim ve gelişim içerisinde. Bu değişime sebep olan temel olgu da bilim ve bilimin ortaya koyduklarıdır. Bilimin ortaya koyduğu bilgiler yüzyıllardır çeşitli milletler tarafından ortaya konmuştur. Bu açıdan denilebilir ki bilim ve teknoloji tüm insanlığın ortaya koyduğu ve geliştirdiği ortak bir mirastır. Bir topluma mensup olan bireylerin, bilim ve teknolojinin insanlığın ortak mirası olduğunu bilmesi, bireylerin tarihlerine olan saygınlığını artmasını sağlayacak ve bireyleri olumlu yönde etkileyecektir (Kaymakçı, 2010, s. 13).

Diğer taraftan bu bilgilerin genç bireylere öğretilmesi de büyük bir önem arz etmektedir. Sosyal Bilgiler dersi bu konuların öğretilmesini sağlayan önemli bir derstir. Son yıllarda meydana gelen gelişmelere bağlı olarak yeni bir yaklaşım çerçevesinde öğretim programları yeniden yapılandırılmış ve bu bağlamda yapılandırmacılık anlayışı benimsenmiştir. Bu programda tamamen davranışçı yaklaşımlardan öte bilgiyi ve bireyin deneyimlerini önemseyen, bireyin aktif katılımını sağlayan, doğru kararlar vermesini amaçlayan, sorunları çözmeyi destekleyici ve geliştirici bir yaklaşım gözetilmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı, [MEB], 2005, s. 45).

Hazırlanan yeni Sosyal Bilgiler programında bilim ve teknoloji konuları 4.sınıftan başlayarak 7.sınıfa gelinceye kadar genişleyen Bilim Teknoloji ve Toplum öğrenme alanı adı altında düzenlenmiştir. Bilim Teknoloji ve Toplum öğrenme alanı altında toplanmış ünitelerin daha öğretici, kalıcı ve etkili verilmesinde 5E modelinin etkili olabileceği

söylenbilir. Zira 5E modeli bu tezde savunulduğu üzere öğrencilerde merak uyandırması, öğrencilerin dikkatini çekmesi, konuyu anlattıktan sonra değerlendirme aşamalarının olması gibi özellikleriyle konuların öğrenilmesini kolaylaştıracaktır. Geleneksel yöntemlerle işlenen bilim ve teknoloji konularının öğrenmeyi istenen düzeye getirememesi ve kalıcı öğrenmeyi yeterince sağlayamaması bize problem durumunu göstermiştir. Özellikle Sosyal Bilgiler alanında 5E modeli ile çalışma yapan Akaydın (2016), Akbulut (2015) ve Kıcıır (2014)'de yaptıkları çalışmalarda 5E modelinin geleneksel yöntemlerle işlenen derse oranla akademik başarı, bilimsel süreç becerileri ve tutuma yönelik önemli artışların olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan çalışmalar dikkate alınarak 5E modelinin Bilim, Teknoloji ve Toplum öğrenme alanı altındaki ünite konularının da öğretilmesini kolaylaştıracağı düşünülmektedir

1.2 Problem Cümlesi

Bu araştırmada, 7.sınıf Sosyal Bilgiler dersinde Zaman İçinde Bilim ünitesinde yer alan bilim ve teknoloji konularının öğretilmesinde 5E modelinin kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi ve öğrencilerin uygulamaya yönelik görüşleri nedir? Sorusuna cevap aranmıştır. Bu bağlamda aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmaya çalışılmıştır.

1.2.1 Alt Problemler

1. Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testi ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney grubu öğrencilerinin akademik başarı düzeyleriyle ilgili ön test ve son testten aldığı puanların ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı düzeyleriyle ilgili ön test ve son testten aldığı puanların ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Kontrol grubu öğrencileri ile deney grubu öğrencilerinin akademik başarı testi son test puanları ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. Deney grubu öğrencilerinin uygulamaya yönelik görüşleri nelerdir?

1.3 Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı 7.Sınıf Sosyal Bilgiler dersinde yer alan Zaman İçinde Bilim ünitesindeki bilim ve teknoloji konularının öğretilmesinde 5E modelin kullanımının öğrencilerin akademik başarısına etkisini ortaya koymak ve öğrencilerin uygulamaya yönelik görüşlerini belirlemektir.

Bu amaç doğrultusunda 5E modelinin bilim ve teknoloji konularını öğrenme üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Ayrıca bu çalışmanın sonucunda öğrencilerin 5E modeli hakkında görüşleri değerlendirilmiştir. Bu çalışmada amaç 5E modeliyle işlenen bir dersin öğrenme üzerindeki etkisini ortaya koymaktır.

1.4 Çalışmanın Önemi

5E modelinin öğrencileri ders içinde aktif kılması ve öğrenciyi derse güdülemesi aynı zamanda ders saati içerisinde öğrendiklerini değerlendirme imkanı vermesi gibi önemli özelliklere sahiptir. Bu araştırmada 5E modelinin bu özellikleri dikkate alınarak bilim ve teknoloji konuları 5E modeliyle işlenmiştir. Bu araştırma bağlamında 5E modelinin bilim ve teknoloji konularının öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştıracağı ve öğrencilerin derslere aktif katılımı sağlanacağı düşünülmektedir. Ayrıca Sosyal Bilgiler dersinde 5E modeliyle ulaşılması amaçlanan hedeflere ulaşmada kolaylık sağlaması ve bu alanda gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutması beklenilmektedir. Araştırma sonunda elde edilen bulgularla uygulamayla ilgili eksiklikler tespit edilerek ve bu alanda öğretmenlere ışık tutacağı düşünülmektedir.

1.5 Varsayımlar

- Araştırmanın sürecinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kontrol altına alınmayan dışsal değişiklik deney ve kontrol gurubu aynı ölçüde etkileyeceği varsayılmaktadır.
- Araştırma sürecinde öğrencilerle yapılan görüşmelere öğrencilerin samimi ve doğru cevaplar verdikleri var sayılmaktadır.
- Araştırmaya katılan öğrencilerin 5E modeliyle ilgili etkinliklere içtenlikle cevap verdikleri varsayılmaktadır.

1.6 Sınırlılıklar

Bu araştırma:

- 2015-2016 eğitim öğretim yılı ile,
- Van Çaldıran Umuttepe Ortaokulu 7. sınıf öğrencileri,
- 7. sınıf Sosyal Bilgiler dersindeki Zaman İçinde Bilim ünitesi,
- Sınıf içerisinde yapılan 5E modeli etkinlikleri,
- Araştırmada öğrencilerin nicel ve nitel kısmında kullanılan araçlara öğrencilerin verdikleri cevaplar ile sınırlıdır.

1.7 Tanımlar

Bilim: Gerçek ve kavramsal elemanlar arasında sürekli bir etkileşime dayalı sistematik ve rasyonel bir etkinliktir (Yıldırım'dan aktaran Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2011, s. 4).

5E modeli: Rodger Bybee tarafından geliştirilen 5E modeli yeni bir kavramın öğrenilmesini ya da bilinen bir kavramın derinlemesine kavranılmasını sağlayan bir yapılandırmacı modeldir (Şahin, 2014, s. 49).

BÖLÜM 2

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1 Sosyal Bilgiler Dersinin Önemi

Bir ülkenin birlik ve beraberliğini bozmadan toplum içerisinde yaşayabilmesi için o toplumda yaşanan bütün bireylerin ortak düşünce anlayışına sahip olması gerekir. Gelenek ve görenek diye adlandırdığımız birçok unsur toplumu bir arada tutan en önemli etkenlerdir. Çünkü bu değerler, kuşaktan kuşağa yaşayarak aktarılır ve toplumda ortak bir düşünce oluşturur. Günümüzde teknolojinin hızla ilerlediği ve dünyanın artık bir küresel köy haline geldiği bu çağda toplumu bir arada tutan değerler hızla yok olmaktadır. İşte böyle bir durum karşısında devletler kurtarıcı olarak eğitim kurumlarını görmektedir. Ortaokullarda bir ders olarak okutan Sosyal Bilgiler dersinin en temel amacı etkili vatandaş yetiştirmeye hizmet etmektir. Bu bağlamda devletlerin kendi devamlılıklarını sağlamaları, toplum kültürünü devam ettirebilmeleri ve etkili vatandaş yetiştirebilme oranında mümkün olacaktır (Safran, 2011).

Erden'e (t.y) göre de "Sosyal Bilgiler dersinin temel amacı, öğrencilere önemli sosyal becerileri kazandırarak toplumsallaşmasını sağlamak ve onları iyi bir vatandaş olarak yetiştirmektir." Ata (2012) göre de 2005 yılında hazırlanan yeni Sosyal Bilgiler ders programının temel amacının "bilgiyi üretmek ve kullanmak için gerekli beceri, kavram ve değerlerle öğrenciyi donatarak etkin bir Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı yetiştirmektir." Sosyal Bilgiler dersinin amacı bireyin hem içinde yaşadığı topluma hem de dünyaya uyum sağlamak, milli bilinci aşılıyarak, kendi toplumuna bağlı, etkin ve üretken bireyler olarak yetişmesine katkı sağlamaktır (Akdağ, 2014). Sosyal Bilgiler alanında önemli çalışmalar yapan ABD'deki NCSS'nin (Sosyal Bilgiler Ulusal Konseyi) 1970 yılında yayınladığı

Sosyal Bilgiler öğretim kılavuzunda Sosyal Bilgiler öğretimi için dört amaç belirlemiştir. Bunlar:

“a-) İnsanın geçmiş, bugün ve gelecekteki durumu hakkında bilgi edinme becerisini geliştirme

b-) bilgiyi işlemek için gerekli, beceriyi kazandırma

c-) inanç ve değerleri yorumlama becerisini geliştirme

d-) vatandaş olarak aktif katılım için bilgiyi uygulama “(Barth’dan aktaran Öztürk, 2012).

Sosyal Bilgiler dersi öğrencinin içinde yaşadığı toplumla iç içedir. Bu ders yoluyla öğrenciler kültürel mirası, toplumda uymak zorunda olduğu hukuk kurallarını, kısacası bir yetişkinin öğrenmesi gereken bilgileri öğrenerek iyi bir vatandaş olarak yetişmeleri amaçlanır. Diğer taraftan Sosyal Bilgiler dersinin bir başka amacı da Sosyal Bilgiler dersini öğrencilere sevdirmek ve öğrencilerin derste öğrendiklerini yaşantılarına uygulamalarını sağlamaktır. (Yapıcı, 2015). Özetle Sosyal Bilgiler dersi toplum için vazgeçilmez bir öneme sahiptir.

2.2 Bilim Teknoloji ve Sosyal Bilgilerin İlişkisi

İnsanlar ilk çağlardan başlayarak günümüze kadar bilim ve teknoloji bağlamında birçok alet icat edip kullanmışlardır. Bu gelişime birçok medeniyet katkı sağlamıştır. Bilimsel birikimin gelişme safhası ilk olarak Mısır ve Mezopotamya uygarlıklarında ortaya çıkmıştır. Daha sonra bu bilgi birikimi Antik Yunan’a geçmiş, Antik Yunan’dan sonra bilim mirası 7. yüzyılda ortaya çıkan İslam Uygarlığına geçmiştir. İslam Uygarlığı bilime önemli katkılar sağlamıştır ve bu miras tekrar 12 yüzyıldan sonra Batı Medeniyetine geçmiştir. Rönesans ve Aydınlanma dönemleriyle beraber büyük bir hız kazanmıştır (Unat, 2013, s. 5). Tarihsel bir gelişim içerisinde bugünkü gelişimine ulaşan toplumlar yeni şeyler üretmek ve geçmişi genç bireylere öğretmek için okullarda çeşitli derslere yer vermektedirler. Bu derslerden biri olan Sosyal Bilgiler bir eğitim programı olarak sosyal bilimlerden alınan konuların bir ünite şeklinde hazırlanmasıyla oluşur. Yani Sosyal Bilgiler bir şeyi öğretmek amacıyla konularını sosyal bilimlerden seçen ve seçtiği bu konuları da öğrencinin seviyesine göre basitleştirip düzenleyen bir derstir (Dönmez, 2003). Bu bağlamda Sosyal Bilgiler dersinin içeriği oluşturulurken bilim ve teknoloji konularına da

Yukarıdaki ifadelerden de anlaşılacağı gibi öğrenciler bu öğrenme alanında tarihten günümüze kadar bilim ve teknolojinin gelişmesinde uygarlıkların rolünü, bilim ve teknolojinin gelişimsel dönemlerini ve bilimsel birimin nasıl oluştuğunu öğreneceklerdir.

2.3.1 7.Sınıf Zaman İçinde Bilim Ünitesi Kazanımlarında Bilim ve Teknoloji

7. sınıf Sosyal Bilgiler dersinde Bilim Teknoloji ve Toplum öğrenme alanında Zaman İçinde Bilim ünitesi yer almaktadır. Bu ünite sonrasında öğrenciler aşağıda yer alan kazanımları öğrenmeleri beklenmektedir.

1. İlk uygarlıkların bilimsel ve teknolojik gelişmelere katkılarına örnekler verir.
2. İlk yazı örneklerinden yola çıkarak yazının kullanım alanlarını ve bilgi aktarımındaki önemini fark eder.
3. Türk ve İslam devletlerinde yetişen bilginlerin bilimsel gelişme sürecine katkılarını değerlendirir.
4. 15-19.yüzyıllar arasında Avrupa’da yaşanan gelişmelerin günümüz bilimsel birikiminin oluşmasına etkisini fark eder.
5. Tarihsel süreçte düşüncüyü ifade etme ve bilim özgürlüklerini bilimsel gelişmelerle ilişkilendirir.(MEB, 2005).

Ünitede özellikle bilim ve teknolojik gelişmelerin tarihsel gelişimi ele alınmaya çalışılmıştır. Bilim geçmişte başlayıp günümüze kadar devam ettiği için bütün insanlığın ortak malıdır. Bu açıdan ilk kazanım bilimsel sürece uygarlıkların vermiş oldukları katkıları ele almıştır.

İnsanlığı derinden etkileyen yazının bulunuşu ve farklı medeniyetlerdeki tarihsel gelişimi ile günümüzde kullanmakta olduğumuz yazıya kadar olan süreci ikinci kazanım bağlamında ele almaya çalışılmıştır.

Bilim ve bilimsel gelişmeler bütün insanlığın ortak malıdır. Az veya çok hemen hemen her millet bilimin gelişmesi için bilgi ve teknoloji alanında katkılar sağlamışlardır. Bu sürece Türk-İslam bilginlerinde önemli katkıları olmuştur. Özellikle tıp, matematik, astronomi, kimya gibi birçok alanda önemli bilimsel gelişmelere imza atmışlardır. Üçüncü kazanım Türk-İslam bilgilerinin bilime yapmış oldukları konuları ele almıştır.

15 ve 19 yüzyıllar arasında Rönesans ve Reform hareketleri sonucu Avrupa da birçok alanda olduğu gibi bilim ve teknoloji alanında da önemli gelişmeler olmuştur. Günümüzde bilim ve teknoloji olarak geldiğimiz şu noktada Rönesans’ın, Reformun, Aydınlanma Çağının ve Sanayi İnkılabının payı oldukça fazladır. Bu paralelde dördüncü kazanım

öğrencilerin bu dönemlerde meydana gelen bilimsel ve teknolojik konular bağlamında bilgilendirmeyi amaçlamaktadır. Şurası bir gerçektir ki toplumların gelişmesinde etkili olan temel faktörlerden biri de düşünceyi özgürce ifade etme yolundan geçer. Bilim ve bilimsel süreçler ancak ve ancak hür düşüncenin olduğu ortamlarda gelişebilir. Bu bağlamda beşinci kazanım da bilimsel düşüncenin gelişebilmesi için özgür bir ortamın olması gerektiğine vurgu yapmaktadır.

Sonuç olarak 7. sınıf Sosyal Bilgiler dersi bilim ve teknoloji kazanımlarına bakılacak olursa bilim ve teknoloji konuları tarihsel süreç bağlamında daha çok kronolojik olarak ele alındığı görülmektedir.

2.3.2 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı Zaman İçinde Bilim Ünitesinde Bilim ve Teknoloji

7. sınıf Sosyal Bilgiler ders kitabında Bilim Teknoloji ve Toplum öğrenme alanında Zaman İçinde bilim ünitesinde aşağıdaki konular yer almaktadır:

1-) Teknolojinin Öncüleri

- Tekerlek
- Cam
- Mürekkep

2-) Tarihi Başlatan Çizgi: Yazı

- Çivi Yazısı
- Hieroglif
- Fenike Alfabesi

Yazı Anadolu'da

3-) Bilim Doğudan Yükselen Işığı

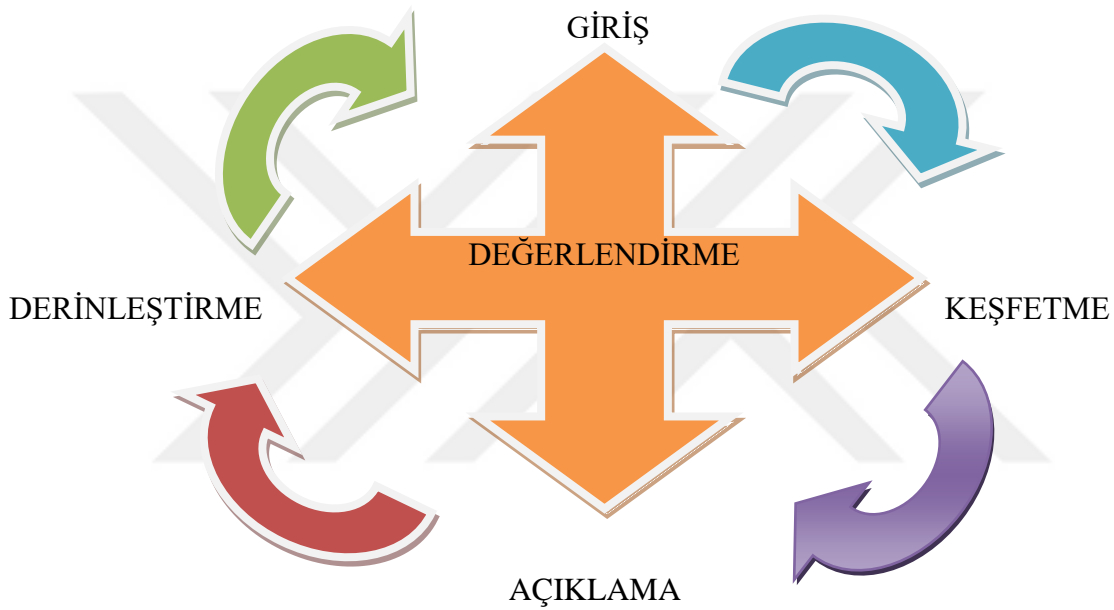
- İbn-i Sina (980-1037)
- Harezmi (780-850)
- İbn-i Haldun (1332-1406)

4-) Orta Çağdan Yeni Çağa Avrupa

- Skolastik Düşünceden Pozitif Bilime
- İslam Dünyasının Uzaya Bakan Gözleri; Rasathaneler

- Coğrafi Keşifler; Avrupalılar Dünyayı Tanıyor
- Rönesans ve Reform
- Aydınlanma Çağı
- Sanayi İnkılabı

2.4 5E Modeli Nedir?



Şekil 1 5E modelinin uygulanışının gösterimi

Bir öğrenme programı olan yapılandırmacı yaklaşım, öğretim sürecinden çok bilginin nasıl oluşturulduğu üzerinde durmaktadır. Bu bakımdan bilginin öğrenci tarafından oluşturmasına yardımcı olması için sınıf ortamında çeşitli strateji, yöntem ve tekniklerin kullanılması gerekir. 5E modeli yapılandırmacı yaklaşımda ön plana çıkan bir modeldir. Bu model ismini İngilizcede “e” (Enter, Explaration, Explanotion, Elaboration, Evaluation) harfiyle başlayan beş kelimenin baş harflerinin kısaltmasıyla oluşmaktadır. 5E modeli ilk olarak fizikçi Robert Karplus tarafından 3 basamaklı olarak 1960 yılında Piaget’in zihinsel gelişim teorisine dayandırılarak geliştirilmiştir. Karplus’un geliştirdiği 3 aşamalı model; keşfetme, terim tanıma ve kavram uygulama basamaklarından oluşmaktadır (Ekici, 2007). Zaman içerisinde 3 aşamalı bu model, Biological Science Curriculum Study’nin (Biyoloji

Bilimi Program Çalışmaları) öncü isimlerinden biri olan Rodger. W. Bybee tarafından yapılandırıcılık esas alınarak beş aşamalı olarak 5E modeli adıyla geliştirilmiştir (Bıyıklı ve Yağcı, 2014). 5E modeli ilk başta fen ağırlıklı çalışmalarda kullanılmış ve zaman içerisinde de diğer alanlarda kullanılmaya başlanılmıştır.

5E modeli yapılandırmacı yaklaşımın temel gerekliliklerini, dikkate alarak konunun öğrenciler tarafından keşfedilmesini ve öğrendikleri kavramları açıklamalarını sağlar. Ayrıca yeni öğrendikleri bilgileri, başka durumlarda da kullanmalarına fırsat verir. Diğer taraftan 5E modeli öğrenme sürecinde öğrencilerin aktif olarak rol almalarını sağlar ve onları anlamlı öğrenme stratejilerini kullanmaya teşvik eder (Pabuçcu ve Geban, 2015).

5E modeli öğrencilerde merak duygusu uyandırır, bu sayede öğrencilerin gerçek dünyayı anlamalarına ve tanımlarına yardımcı olur. Öğrencilerde problem çözme becerisinin gelişmesini sağlar (Yalçın, Açışlı ve Turgut, 2010).

5E modeli öğrencilerin kendi somut yaşantılarından yola çıkarak onların dikkat ve motivasyonlarını artırır, onları öğrenmeye teşvik eder. Sonuçta 5E modeli öğrencilerin kendi bilgilerini oluşturmalarına, yorumlamalarına ve geliştirerek yapılandırmalarına yardımcı olan bir modeldir (İlter ve Ünal, 2014). Öğretim sürecinde önemli olan öğrencilere öğrenmeyi öğretmek bunu yaparken de öğrencilere rehber olmaktır. Öğrenci yeni öğreneceği bilgileri zihninde yapılandırırken önceki bilgilerini gözden geçirir. Yeni bilgileri öğrenirken de gözlem, araştırma ve inceleme yaparak öğrenme sürecini devam ettirir. 5E modeli yeni bilgilerin öğrenilmesini sağlar veya bilinen bilginin derinlemesine öğrenilmesine olanak sağlar. Öğrencilerde merak uyandırır, öğrencileri aktif olmaya yönlendirir (Ergin, Ünsal ve Tan, 2006)

Temelini yapılandırıcılık yaklaşımın oluşturduğu 5E modelinin aşamaları şu şekildedir:

- Giriş Aşaması (Enter)
- Keşfetme Aşaması (Exploration)
- Açıklama Aşaması (Explanation)
- Derinleştirme Aşaması (Elaboration)
- Değerlendirme Aşaması (Evaluation)

2.4.1 Giriş Aşamasının Özellikleri

Bu aşamada ders içeriği oluşturulurken önceki bilgiler ve kavramlar dikkate alınarak oluşturulur. Bu açıdan yaklaşırsa yapılandırmacı yaklaşımda esas olan yeni bilgileri öğrenmeye başlamadan önce eski bilgilerin ortaya çıkarılmasını sağlamaktır. Dolayısıyla 5E modelinin bu ilk aşamasında öğrencilerin ne bildikleri ortaya çıkarılmaya çalışılır. Bunun içinde bu aşamada öğrencileri eğlendiren ve merak uyandıracak etkinliklere yer verilir (Dönmez ve Yazıcı, 2008, s. 67). Devamında öğrencilerin konuya aşina olmaları sağlanarak, derse katılmaları teşvik edilir (MEB, 2015, s. 14). Aynı zamanda cevabı aranan soru neden sorusudur (Pegem Akademi Komisyon, 2014, s. 60). Giriş aşamasında öğretmenin önemli bir rolü vardır. Öğretmen öğrencilere sorular sorarak öğrencilerin ilgisini ve merakını artırır (Dilaver ve Tay, 2011).

Derse giriş aşaması olan bu aşama öğrencileri hem konuya hem de derse güdülemesi açısından önemli bir yere sahiptir. Bu aşamada amaç farklı etkinlikler yoluyla öğrencinin derse katılımını sağlamak, ipuçları vererek öğrencileri düşündürmek ve sonraki aşamalar için öğrencilerde merak uyandırmaktır.

2.4.2 Keşfetme Aşamasının Özellikleri

Bu aşama daha çok öğrenci merkezli çalışmaları içerir. Öğrenci sorun arasındaki ilişkileri kendisi keşfeder ve öğrenciye öğrendiklerini uygulama fırsatı verir. Bu sayede öğrenmeler kalıcı olur ve başka alanlara da bilgi transferi kolaylaşır. Bu aşamada öğrenciler kendi başlarına çalışabilecekleri gibi grupla ya da tüm sınıfın katılımını içeren etkinliklerle de çalışabilir. Öğrencinin bu aşamada yaptığı çalışmayı arkadaşlarıyla ve öğretmeniyle paylaşması öğrencinin öz güven duygusunun artmasını sağlar ve derse karşı olumlu bir tutum geliştirmesine yardımcı olur (Sünbül, 2010).

Öğretmen süreç içerisinde öğrencilere kendi bilgilerini oluşturmaları için zaman verir. Bu bağlamda öğretmen yol göstericidir. Öğrenciye karışmaz. Öğrencilerin küçük gruplar halinde çalışmaları için teşvik edilir (Pabuçcu ve Geban, 2015).

Öğretmen öğrencilerin yaptıklarını gözlemleyerek öğrencilere karışmaz. Öğrencilerin yaptıklarına doğru veya yanlış demez sadece yeni sorular sorarak düşünmelerini teşvik eder (Ekici, 2007). Bu aşamada öğrencilerin aktif olmaları, işin içine bizzat dahil olarak

sorunu veya problemi kendilerinin keşfetmeleri amaçlanır. Öğrenciler kendi yaşantılarından yola çıkarak sorunu keşfetmeye çalışırlar.

2.4.3 Açıklama Aşamasının Özellikleri

Bu aşama öğretmenin en fazla etkili olduğu aşamadır. Öğretmen çeşitli araç ve gereçler veya çeşitli yöntem ve teknikler kullanarak konuyla ilgili gerekli açıklamaları yapar. Devamında öğretmen açıklama yaparken ipuçları yardımıyla konunun daha iyi öğrenilmesine yardımcı olur (Dönmez ve Yazıcı, 2008). Bu aşamada önemli olan ders konularının iyi bir şekilde öğrenilmesine yardımcı olacak uygun araçları seçmektir. Bu açıdan öğretmen problem konusunda öğrenciyi aktif hale getirecek somutlaştırma ve görselleştirme gibi süreçleri kullanmalıdır. Eğer öğretmen açıklamayı doğrudan değil de ipuçları yardımıyla yaparsa öğrenmelerin kalıcı olması sağlanmış olur. Ayrıca öğretmenin açıklama yaparken öğrencilere sık sık sorular sorması öğrenmeye katkı sağlar (Sünbül, 2010).

2.4.4 Derinleştirme Aşamasının Özellikleri

Bu aşamada amaç öğrencilerin önceki aşamada öğrendiklerini yeni durumlarda kullanmalarını sağlamaktır (Pabuçcu ve Geban, 2015). Öğrenciler yeni problemler ile karşılaştırılır ve böylece de yeni kavramları öğrenmeleri sağlanır (Pegem Akademi, 2014, s. 61).

Bu aşamada yeni durumlar hakkında öğrenciler öğrenmiş oldukları bilgileri kullanarak kendi düşüncelerini oluştururlar. Aynı zamanda öğrencilerin oluşturdukları bu düşüncelerini savunurlar. Öğrencilerin bu düşünceleri savunmaları onların bu konuyu öğrenmiş olduklarını da gösterir (Ekinci, 2007).

Derinleştirme aşamasında öğretmenler öğrencilerin yapmış oldukları etkinlikleri tamamlamalarına yardımcı olur ve öğrendikleri bilgiyi kullanarak yeni olguları açıklamalarını sağlar ve öğrencilere bunları gerçekleştirirken farklı yollar sunar (Dilaver ve Tay, 2011).

Bu aşamada keşfetme ve açıklama aşamasında öğrenilen bilgilerden yola çıkarak konular genişletilir, derinleştirilir ve bir nevi öğrenilen bilgi ile benzer durumlar hakkında çıkarımlarda bulunulur.

2.4.5 Değerlendirme Aşamasının Özellikleri

Bu aşamada öğrenci öğrendiği konu hakkındaki anlayışını, kavrayışını bilimsel açıdan ele alarak inceler. Öğrendiği bir değeri veya olguyu zihinsel açıdan değerlendirir ve bir yargıya ulaşır (MEB, 2015, s.14). Bu aşamada öğretmen öğrencileri izler, onlara sadece açık uçlu sorular sorarak onları yönlendirir. Aynı zamanda bu aşama öğrencilerin kendi öğrendiklerini değerlendirdikleri bir aşamadır. Böylece öğrenciler kendi öğrendiklerini değerlendirerek bir sonuca ulaşırlar (Sünbül, 2010). Değerlendirme aşaması kendi bilgilerini ve kabiliyetlerini değerlendirmelerine fırsat sağlar ve aynı zamanda öğretmenlerin öğrencilerin ne öğrendiklerini belirlemelerine yardımcı olur (Bybee'den aktaran Dilaver ve Tay, 2011).

Öğretmen bu aşamada öğrencinin ne öğrenmiş olduğunu belirlemek için çeşitli ölçme araçları kullanabilir. Çoktan seçmeli test, açık uçlu klasik sorular, bulmaca ve eşleştirmeli sorular gibi ölçme araçlarıyla öğretmen değerlendirme aşamasını gerçekleştirebilir.

Tablo 1

5E Modelinin Genel Yapısının Özeti

Giriş Aşaması

Sorular sorulur.

Öğrencilerde merak duygusu uyandırılır.

Öğrencilerin ilgileri konuya çekilir ve derse aktif katılmaları sağlanır.

Bu aşamada eğitsel oyunlar, drama, soru-cevap yöntemi gibi çeşitli yöntemler kullanılabilir.

Öğrencilerin ön bilgileri ortaya çıkarılır.

Bu aşamada önemli olan öğrencilerin değişik fikirler oluşturmalarını sağlamaktır.

Keşfetme Aşaması

Öğrenciler doğrudan çalışmaya teşvik edilir.

Öğrenciler bireysel veya grupla çalışabilir.

Öğretmen öğrenciye rehberlik eder ve sorularla öğrenciyi yönlendirir.

Amaç kavram ve becerileri zihinde tanımlamaktır.

Öğrenci sorunu kendisi keşfeder ve kendisi çözer.

Açıklama Aşaması

İlk başta öğrenciler kendi açıklamalarını ortaya koyarlar.

Öğretmen ipuçları yardımıyla soru sorarak açıklamalarda bulunur.

Öğretmenin en fazla etkili olduğu aşamadır.

Açıklama aşaması keşfedilen deneyimleri düzenleme yoludur.

Önceki bilgilerle yeni öğrenilen bilgiler arasında bağ kurulur.

Derinleştirme Aşaması

Kavramların veya becerilerin yeni durumlara transfer edilmesi sağlanır.

Öğrenme için daha fazla zaman ve deneyim sağlar.

Temel amaç kavramların, süreçlerin ve becerilerin genelleştirmesidir.

Karar vermek için önceki bilgiler kullanılır.

Önceki öğrendikleri ile konular arasında bağlantı kurulur ve yeni sorunlar cevaplandırılmaya çalışılır.

Bilgiyi sentezleme becerisi gelişir.

Değerlendirme Aşaması

Öğrencilerin ne öğrendikleri tespit edilmeye çalışılır.

Çeşitli ölçme teknikleri kullanılabilir.

Öğretmen sadece öğrencileri gözlemler ve onlara karışmaz.

Öğrenciler kendi ilerlemelerini ve bilgilerini değerlendirir.

Eksik öğrenmeler tespit edilir.

Öğrencilerin bütün süreç boyunca yaptıkları değerlendirilerek konular pekiştirilir.

BÖLÜM 3

YÖNTEM

Bu araştırmada nicel ve nitel yöntemlerin birlikte yer aldığı karma yöntem kullanılmıştır. Karma yöntem, bir araştırmada tek bir yöntem yerine birbirini destekleyen, entegre olan iki ya da daha çok yöntemin birlikte kullanılmasını, böylece yöntemde zenginleşmeyi sağlamayı amaçlayan bir yöntemdir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2011, s. 266-267). Araştırmada öncelikle nicel yönetime dayalı uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Ardından da nitel yönetime dayalı uygulamalar yapılmıştır. Nicel yöntem, sayısal verilerin toplanmasına ve istatistiksel çözümlenmesine dayalı bir yöntemdir (Yeşil, 2010, s. 50). Bu araştırmada nicel yöntemde sıklıkla kullanılan deneysel desenler modeli kullanılmıştır. Deneysel desenler modeli, değişkenler arasında oluşturulan neden-sonuç ilişkisini test etmeye yönelik bir araştırmadır (Büyüköztürk vd. 2011, s. 244). Bu araştırmada 7.sınıf Sosyal Bilgiler dersinde “Zaman İçinde Bilim” ünitesindeki konuların öğretilmesinde 5E modelinin kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisini belirlemek amacıyla deneysel desenlerden yarı deneysel desen kullanılmıştır. Yarı deneysel desen seçkisiz atamayı içermezler. Bu desende önemli olan uygulamadan sonra öncesine göre daha önceki zamanlar arasında gözlenen değişimden daha farklı bir değişimin görölmesidir (Büyüköztürk vd. 2011, s. 206-207).

Nitel yöntem, verilerin sayısal biçimde olmadığı yöntemdir (Punch’dan aktaran Yeşil, 2010, s. 50). Yıldırım ve şimşek’e (2013, s. 274) göre nitel yöntem ise gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül biçimde ortaya konulmasına yönelik nitel bir sürecin

izlendiği araştırma olarak tanımlamaktadır. Bu araştırmanın nitel kısmında yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

3.1 Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu 2015-2016 eğitim öğretim yılında Van iline bağlı Çaldıran ilçesinde yer alan Umuttepe Ortaokulunda okuyan 7. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışma grubunda toplam 57 (29 deney grubu, 28 kontrol grubu) 7.sınıf öğrencisi yer almaktadır.

Çalışma grubunun, belirlenmesinde amaçsal örnekleme yöntemlerinden uygun/kazara örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Amaçsal örnekleme çalışmanın amacına bağlı olarak bilgi açısından zengin durumların seçilerek derinlemesine araştırma yapılmasına olanak sağlayan bir yöntemdir. Uygun örnekleme ise, zaman, para ve iş gücü kaybını önlemeyi temel amaç edinen bir yöntemdir. Bu örneklemede araştırmacı çalışma grubunu belirlerken en ulaşılabilir olan bir çalışma grubu üzerinde çalışır (Büyüköztürk vd. 2014, s. 90-92). Bu araştırmada deney ve kontrol grupları random (rastgele) şeklinde belirlenmiştir. Araştırmada 7/B sınıfı deney grubu olarak seçilmiştir. Bu gruba yapılandırmacı öğretme yaklaşımında önemli bir yere sahip olan 5E modeline dayalı etkinlikler uygulanmıştır. 5E modeliyle ilgili olarak yapılan etkinlikler Ek 1’de verilmiştir. 7/A sınıfı ise kontrol grubu olarak seçilmiş ve bu grupta da geleneksel yöntem kullanılarak ders işlenmiştir.

3.2 Veri Toplama Araçları

Bu araştırmanın nicel yöntem kısmında veri toplama aracı olarak 7.sınıf Sosyal Bilgiler ders kitabından yararlanılarak hazırlanan akademik başarı testi kullanılmıştır. Araştırmanın nitel yöntem kısmında ise veri toplama aracı olarak hazırlanan görüşmenin türlerinden olan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme, araştırılan konuda karşılıklı konuşma yoluyla sözel bilgi toplama tekniğidir (Şahin, 2010, s. 147). Yarı yapılandırılmış görüşme ise hem sabit seçenekli cevaplamayı hem de ilgili alanda derinlemesine bilgi almayı içerir. Bu görüşme formu analizlerin kolaylığını, görüşülenin kendini ifade etmesini ve gerektiğinde derinlemesine bilgi toplama gibi avantajları vardır (Şahin, 2010, s. 163). Araştırmada yarı yapılandırılmış görüşme formu deney grubundan 29 kişiye uygulanmış ve

görüşleri alınmıştır. Görüşme formuyla 5E modeliyle yapılan etkinliklerin yeterli olup olmadığı, öğrenme üzerindeki etkisi ve eksik yönlerinin neler olduğu belirlenmeye çalışılmıştır.

3.2.1 Nicel Veri Toplama Araçlarının Hazırlanması

Araştırmada kullanılan akademik başarı testi hazırlanırken 7.sınıf Sosyal Bilgiler ders kitabında yer alan Bilim, Teknoloji ve Toplum öğrenme alanındaki, Zaman İçinde Bilim adlı üniteye bilim konularından yararlanılmıştır. Başarı testi hazırlanırken kapsam geçerliliğine dikkat edilmiştir. Başarı testi ilk başta 60 soru olarak hazırlanmıştır. Hazırlanan bu başarı testi tarih bilimi ve Sosyal Bilgiler alanına sahip 5 uzmana gönderilerek uzmanların görüşleri alınmıştır. Uzman görüşleri sonucunda bazı soruların bilim konusuyla ilgili olmaması, bazı soruların aynı kazanımları yansıtması, bazı sorularda da teknik hataların bulunması sebebiyle bu sorular testten çıkarılmıştır. Başarı testi 60 sorudan 40 soruya düşürülmüştür. Daha sonra bu 40 soru 3 katı olacak şekilde Çaldıran ilçesinde okuyan 120 öğrenciye uygulanmıştır. Uygulama sonucunda elde edilen veriler SSPS.22 (Statistical Package For Social Sciences) istatistik programına girilerek başarı testinin güvenilirliği test edilmiştir. Başarı testindeki soruların madde güçlük indeksi ile madde ayırt edicilik özellikleri yapılarak, madde güçlüğü ve madde ayırt ediciliği kötü olan sorular testten çıkarılmıştır. Bu verilere ait bilgiler tablo 1’de verilmiştir. Bu veriler dikkate alınarak akademik başarı testi 25 soruya düşürülmüştür. 25 sorudan oluşan akademik başarı testi Ek 2’de verilmiştir. Başarı testinin güvenilirlik kat sayısı (Cronbach’s Alpha) 0,76 olarak bulunmuştur.

3.2.2 Nitel Veri Toplama Araçlarının Hazırlanma

Araştırmanın nitel yöntem kısmında kullanılacak yarı yapılandırılmış görüşme formu için görüşme soruları hazırlanmış uzman kişilere gösterilmiş, geri dönütler dikkate alınarak 5 sorudan oluşan görüşme formu hazırlanmıştır. Hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu Ek 3’te verilmiştir.

Daha sonra Çaldıran İlçesinde resmi olarak uygulama yapmak amacıyla Çaldıran İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü’nden yazılı izin belgesi alınmıştır. Uygulama için alınan izin belgesi Ek

4'te verilmiştir. Araştırmanın amacı yapılandırmacı yaklaşım modelinden biri olan 5E modelinin akademik başarıya etkisinin tespit edilmesi olduğundan konuyla ilgili olarak 4 tane 5E modeli etkinliği hazırlanmıştır.

Tablo 2

Madde Analizinin Sonuçları

SORULAR	MADDE GÜÇLÜĞÜ İNDEKSİ (P)	MADDE AYIRT EDİCİLİK İNDEKSİ (RJX)
1	0,68	0,37
2	0,39	0,21
3	0,29	0,40
4	0,40	0,31
5	0,18	0,37
6	0,45	0,34
7	0,40	0,43
8	0,21	0,12
9	0,40	0,37
10	0,34	0,56
11	0,31	0,31
12	0,23	0,34
13	0,17	0,15
14	0,32	0,46
15	0,35	0,46
16	0,18	0,31
17	0,31	0,18
18	0,25	0,12
19	0,25	0,25
20	0,32	0,46
21	0,48	0,28
22	0,43	0,5
23	0,25	0,43
24	0,31	0,12
25	0,43	0,43

3.3 Verilerin Analizi

Bu araştırmanın, nicel yöntem kısmında verilerin analizinde deney ve kontrol grubundan elde edilen ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla t-testi kullanılmıştır. Araştırmanın nitel yöntem kısmında ise verilerin analizinde sıklıkla kullanılan içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi belli kurallara dayalı kodlamalarla bir metnin bazı sözcüklerinin daha küçük içerik kategorileri ile özetlendiği, yinelenebilir bir teknik olarak tanımlanabilir. Bir mesajın belli özelliklerinin objektif ve sistematik bir şekilde tanımlamasına yönelik çıkarımların yapıldığı bir tekniktir. İçerik analizi metin veya metinlerden oluşan bir kümenin içindeki belli kelimelerin veya kavramlarının varlığını belirlemeye yönelik yapılır (Büyüköztürk vd. 2014, s, 240).



BÖLÜM 4

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırmada elde edilen bulgular ışığında alt problemler cevaplandırılmaya çalışılmıştır. Tüm araştırma sonuçları SPSS.22(Statistical Package For Social Sciences) istatistik programında analiz edilmiştir.

4.1 Nicel Verilerin Analizinde Elde Edilen Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın nicel verilerinin analizinde alt problem doğrultusunda analizler yapılmıştır.

4.1.1 Birinci Alt Problem

1. Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testi ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Bu alt probleme çözüm aranırken öğrencilerin ön testten elde ettikleri ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Deney-kontrol grubu arasındaki puan farkına bağımsız değişkenler t-testi ile bakılmıştır. Bu testle ilgili istatistik bilgileri tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3

Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Puanlarının t-Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{x}	S	t	P
Deney	29	8,24	2,28	-1,08	0,284
Kontrol	28	7,57	2,38		

$p > 0.05$ ise anlamlı değildir.

Tablo 3’de görüldüğü gibi, deney grubunun ön test puanlarına ait ortalamaları ile kontrol grubunun ön test puanlarına ait ortalamaları arasındaki fark bağımsız değişkenler t-testiyle karşılaştırılmış ve anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,28$). Deney grubunun ortalaması 7,57 standart sapması 2,28 olarak bulunmuştur. Diğer taraftan kontrol grubunun ortalaması 8,24 standart sapması ise 2,38 olarak bulunmuştur. Bu verilere göre araştırmanın başında deney ve kontrol gruplarının deneysel işlemler öncesi denk olduğu ve aralarında bir farkın olmadığı söylenebilir.

4.1.2 İkinci Alt Problem

2. Deney grubu öğrencilerinin akademik başarı düzeyleriyle ilgili ön test ve son testten aldığı puanların ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Bu alt probleme çözüm aranırken deney grubundaki öğrencilerin ön test- son testlerden elde ettikleri puanların ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Ön test ve son test arasındaki puan farkına t-testiyle bakılmıştır. Bu testle ilgili istatistikler tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4

Deney Grubu Öğrencilerin Ön Test-Son Test Puanlarının t-Testi Sonuçları

Test	N	\bar{x}	S	t	P
Ön test	29	8,24	2,28	-9,21	0,00
Son test	29	15,48	3,52		

$p < 0.05$ anlamlıdır. Tablo 4’de görüldüğü gibi deney grubunun ön test ve son test sonuçları arasında çok anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.00$). Uygulanan ön test sonucuna göre

deney grubu öğrencilerinin ön test ortalaması 8,24 iken, son testte bu ortalama 15,48'ze yükselmiştir. Uygulanan ön test sonucuna göre deney grubu öğrencilerinin standart sapması 2,38 iken, son testte ise standart sapma 3,52'ye yükselmiştir.

4.1.3 Üçüncü Alt Problem

3. Kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı düzeyleriyle ilgili ön test ve son testten aldığı puanların ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Bu alt probleme çözüm aranırken kontrol grubundaki öğrencilerin ön test ve son testlerden elde ettikleri puanların ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Ön test ve son test arasındaki puan farkına t-testiyle bakılmıştır. Bu testle ilgili istatistikler tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test-Son Test Puanlarının t-Testi Sonuçları

Test	N	\bar{x}	S	t	P
Ön test	28	7,57	2,28		
Son test	28	8,42	3,51	-1,51	0,260

$p < 0.05$ ise anlamlıdır.

Tablo 5'te görüldüğü gibi kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p < 0,26$). Öğrencilerin uygulama öncesi ön test puan ortalaması 7,57 iken son testten aldıkları puan ortalamaları ise 8,42 yükselmiştir. Ancak bu artış anlamlı bir fark oluşturmamıştır.

Bu bulgulara göre geleneksel öğretim yöntemiyle işlenen derslerin öğrencilerin bilim ve teknoloji konularına yönelik akademik başarılarını arttırmada yetersiz olduğu saptanmıştır.

4.1.4.Dördüncü Alt Problem

4. Kontrol grubu öğrencileri ile deney grubu öğrencilerinin akademik başarı testi son test puanları ortalamaları arasında anlamlı bir fak var mıdır? Bu alt probleme çözüm aranırken öğrencilerin son testlerden elde ettikleri puanların ortalamaları ve standart sapmaları

hesaplanmıştır. Deney ve kontrol grupları arasındaki son test puan farkına t-testiyle bakılmıştır. Bu testle ilgili istatistikler tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6

Kontrol ve Deney Gruplarının Son Test Puanlarının t-Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{x}	S	t	P
Kontrol	28	8,42	3,51		
Deney	29	15,48	3,52	-7,52	0,00

$p < 0.05$ ise anlamlıdır.

Tablo 6’da görüldüğü gibi kontrol grubunun son test puanlarına ait ortalaması ile deney grubunun son test puanlarına ait ortalaması arasındaki fark bağımsız gruplar t-testi ile karşılaştırılmış ve aralarında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.00$). Deney grubunun ortalaması 15,48 standart sapması 3,52 bulunmuştur. Buna karşılık kontrol grubunun ortalaması 8,42 standart sapması 3,51 olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre deney ve kontrol gruplarının başarıları arasında deney grubunun lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Bu bulgulara göre araştırmanın sonucunda yapılandırmacı yaklaşım 5E modeli etkinlikleriyle ders anlatılan deney grubu öğrencilerinin başarılarında ciddi oranda bir artış yaşanmıştır. Diğer taraftan kontrol grubu öğrencilerinin başarılarında pek fazla bir değişim yaşanmamıştır. Bu bulgulara göre 5E modeli öğrencilerin başarılarını arttırdığı söylenebilir.

4.2 Nitel Verilerin Analizinde Elde Edilen Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın nitel verilerinden elde edilen bulgular alt problem dikkate alınarak yorumlanmıştır.

4.2.5 Beşinci Alt Problem

5. Deney grubu öğrencilerinin uygulamaya yönelik görüşleri nelerdir?

Araştırmanın beşinci alt probleminin analizinde deney grubu öğrencilerinin 5E modeli etkinliği hakkındaki görüşleri değerlendirilmiştir. Bu amaçla da deney grubu öğrencilerine

5E modeli hakkında yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. Uygulamanın verileri içerik analizine dayalı olarak analiz edilmiştir. Araştırmanın verileri aşağıda yer alan tablolarda verilmiştir.

4.2.5.1 5E modeli etkinliği dersin öğretilmesinde yeterli oldu mu? Sorusunun analizi

Tablo 7

5E Modeli Yeterli Oldu Mu Sorusuna Dair Öğrenci Görüşleri

Cevap Türleri	Frekans (f)	Yüzde(%)
Farklı yöntemler kullanıldı	11	37,9
Yeni bilgiler öğrendim	8	27,5
Ders güzel işlendi	6	20,6
Öğrenmeyi kolaylaştırdı	4	13,7
TOPLAM	29	100

Yarı yapılandırılmış görüşmeye katılan öğrencilere “5E modeliyle yapılan etkinliklerin konuların öğretilmesinde yeterli oldu mu?” Sorusu sorularak öğrencilerin verdiği cevaplar içerik analiziyle analiz edilmiş ve “farklı yöntemler kullanıldı”, “yeni bilgiler öğrendim”, “ders güzel anlatıldı”, “öğrenmeyi kolaylaştırdı” temaları altında kodlanarak tablo 7’de verilmiştir.

Tablodaki bilgiler incelendiğinde öğrencilerin 11’i (37,7) derste 5E modelinin kullanılmasının yeterli olduğu düşünmektedirler. Bunun da nedeni ders anlatılırken farklı yöntemlerin kullanılmasıdır. Öğrencilerden 8’i (27,5) yeni bilgileri öğrendikleri için yeterli olduklarını düşünmektedirler. Öğrencilerden 6’sı (20,6) 5E modeliyle dersin güzel anlatıldığını ifade etmişlerdir. Öğrencilerden 4’ü (13,7) 5E modelinin öğrenmeyi kolaylaştırdığını düşünmektedirler.

Öğrencilere “5E modeli etkinliği dersin öğretilmesinde yeterli oldu mu?” Sorusuna verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir.

“Bence yeterli, çünkü resimlerle, bulmacalarla ve bilgisayarla dersimizi işledik. Çok eğlenceliydi, ben çok güzel anladım (Esra). Oldu. Çünkü hocamız farklı etkinliklerle bize dersi anlattı (Dilan). Evet oldu. Çünkü geçmişimi yaşamış gibi oldum (Ali). Oldu. Çünkü resim veya başka değişik şeyler denemek öğreticiydi (Fatma). “Bence dersin

öğretilmesinde yeterli olmuştur. Çünkü hem bazı icatları öğrendim hem de yeni yeni kelimeler öğrendim. Mesela “rasathane” daha önce ne duymuştum ne de biliyordum (Helin). Yeterli. Çünkü hiç bilmediğimiz insanları, icatları, mucitleri hepsini 5E modeliyle tanıdım (Elvan).”

4.2.5.2 5E modeli sizce daha iyi nasıl uygulanabilir? Sorusunun analizi

Tablo 8

5E Modelinin Sizce Daha İyi Nasıl Uygulanabilir Sorusuyla İlgili Öğrenci Görüşleri

Cevap Türleri	Frekans (f)	Yüzde(%)
Bu anlatım yeterli	12	41,3
Eğlenceli olmalı	8	27,5
Drama çalışması yapılmalı	4	13,7
Daha çok soru sorulmalı	4	13,7
Yanıtlar düzeltilmeli	1	3,4
TOPLAM	29	100

Öğrencilere görüşme formunun ikinci sorusunda uygulama sonucuyla ilgili olarak 5E modeli etkinliğinin sizce daha iyi nasıl uygulanabilir? Sorusu sorulmuştur. Bu soruya öğrencilerin verdikleri cevaplar tablo 8’de verilmiştir.

Tablodaki bilgiler incelendiğinde öğrencilerin 12’i (41,3) 5E modeliyle yapılan etkinliklerin yeterli olduklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerden 8’i (27,) etkinliklerin daha eğlenceli olmasını düşünmektedir. Öğrencilerden 4’ü (13,7) 5E modeliyle uygulama yapılacakken drama çalışmalarına yer verilmesini düşünmektedirler. Öğrencilerden 4’ü (13,7) etkinlikler uygulanırken daha çok soru sorulması hakkında görüş belirtmişlerdir. Öğrencilerden 1’i (3,4) 5E modelinin değerlendirme aşamasında yapılan yanıtların düzeltilmesi hakkında görüş belirtmiştir.

Öğrencilere “5E modeli sizce daha iyi nasıl uygulanabilir?” Sorusuna verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir.

“5E modeli bence en güzel böyle anlatılırdı (Ömer). Bence çok iyi bir şekilde uygulandı yani ben çok beğendim (Arzu). Derse öğrencileri daha çok katmakla daha güzel olur (Turgut). Böylede güzel ama yaşanan olayların öğrenciler tarafından bir tiyatro haline

getirilmesi bizleri o derse daha yakın tutar ve daha çok sevdirebilir. (Sevgi). Bence hepimize 5E modeli için hepimize soru sorsaydı ve yanırlarımızı düzeltirdik diyorum.”

4.2.5.3 5E Modelinin sizce eksik yönleri nelerdir? Sorusunun analizi

Tablo 9

5E Modelinin Eksik Yönleri Hakkındaki Öğrenci Görüşleri

Cevap Türleri	Frekans (f)	Yüzde(%)
Eksik yön yok	13	44,8
Zamanın kısıtlı olması	5	17,2
Çok az konu hakkında bilgi vermesi	5	17,2
Etkinliklerin düzensiz olması	3	10,3
Etkinliklerin cansız olması	2	6,8
Giriş kısmının açıklayıcı olmaması	1	3,4
TOPLAM	29	100

Öğrencilere görüşme formunun üçüncü sorusu olarak 5E modelinin eksik yönleri nelerdir? Sorusu sorulmuştur. Bu soruya öğrencilerin verdikleri cevaplar tablo 9’da verilmiştir.

Tablo incelendiğinde öğrencilerin 13’ü (44,8) 5E modeli etkinliğinde bir eksik bulmadıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerden 5’i (17,2) uygulama sırasında ders saatinin yetersiz olduğunu ve bu nedenle etkinlik aşamalarının kısa ve hızlı yapıldığı yönünde görüş belirtmişlerdir. Öğrencilerden 5’i (17,2) etkinlik aşamalarında konuya ilgili olarak çok az bilgi verildiğini eksik yön olarak belirtmişlerdir. Öğrencilerden 2’si (6,8) uygulanan etkinliklerin biraz daha canlı olması gerektiğini düşünmektedirler. Öğrencilerde 1’i (3,4) 5E modelinin giriş aşamasının açıklayıcı olmasının 5E modelinin eksik yönü olarak belirtmiştir.

Öğrencilere “5E modelinin eksik yönü nelerdir?” Sorusuna verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir.

“ Zamanımız çok kısıtlıydı. Fatih hoca başka bir hocanın dersini alıp yapabiliyordunuz ama yine de çok güzeldi (Esra). 5E modelinde eksik bana göre yoktu hiç eksik bulamadım (Gökhan). Etkinlikler biraz daha canlı olsa daha iyi olur. Ayrıca sık sık projeksiyonla görüntülü olarak izlemek daha kalıcı olur (Sevgi). Eksik yönleri bence yoktu. Tam

tamınaydı. Sadece biraz ders saatleri az olduğu için biraz sorunluymuştu. Ama yine de Fatih hoca gayet net anlattı (Helin). Eksik yönleri bence yok (Elmas). 5E modelinin eksik yönü bütün bilginleri ve alimleri tanıtmaması (Ömer). Zamanımızın kısa olması ve çok çabuk anlatılıyor olması (Hatice). Mesela giriş kısmı daha açıklayıcı olabilirdi bence (Selin). Eksik yönlerini göremiyorum onun için eksik yok (Melek).”

4.2.5.4 5E modeliyle yapılan etkinlikler bilim ve teknoloji konularını öğrenmenizi kolaylaştırdı mı? Sorusunun analizi

Tablo 10

Bilim ve Teknoloji Konularıyla İlgili Öğrenci Görüşleri

Cevap Türleri	Frekans (f)	Yüzde(%)
Yeni bilgiler öğrendim	13	44,8
Öğrenmemizi kolaylaştırdı	12	41,3
5E modelinde farklı aşamalar var	3	10,3
İlham verdi	1	3,4
TOPLAM	29	100

Öğrencilere görüşme formunun dördüncü sorusunda 5E modeliyle yapılan etkinliklerin bilim ve teknoloji konularını öğrenmenizi kolaylaştırdı mı? Sorusu sorulmuştur. Bu soruya ait bilgiler tablo 10’da verilmiştir.

Tablodaki bilgiler incelendiğinde öğrencilerin 13’ü (44,8) 5E modeli sayesinde daha önce bilim alanında bilmedikleri bilgileri ve kişileri öğrendikleri yönünde görüş belirtmişlerdir. Öğrencilerden 12’i (41,3) 5E modeliyle yapılan etkinliklerin öğrenmelerini kolaylaştırdığını düşünmektedirler. Öğrencilerden 5E modeli etkinliklerinde farklı aşamaların öğrenmelerine yardımcı olduklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin 1’i (3,4) 5E modeliyle yapılan etkinlikler sayesinde yeni bilgiler öğrendiğini ve bilim adamlarının yaptığı çalışmalardan etkilendikleri ve ilham aldığı yönünde görüş belirtmiştir.

Öğrencilere 5E modeli etkinliklerinin bilim ve teknoloji konularını öğrenmenizi kolaylaştırdı mı? Sorusuna verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir.

“Ever kolaylaştırdı. Çünkü çok şeyler vardı içinde derse katıldığımız için çok şey öğrendik (Necla). Kolaylaştırdı ama haftada sadece üç dersimiz vardı ve zamanımız kısıtlıydı (Erol).

Hem de çok kolaylaştırdı. Ben takvimin kimin bulunduğunu bilmiyordum. 5E modelinde gördüm ve şimdi daha kolay söyleyebiliyorum (Selin). Evet, çünkü çok güzel bir etkinlikti (Hatice). Evet, çünkü çok iyi anladığımı düşünüyorum (Serhat). Kolaylaştırdı. Çünkü 5E modeli içinde birçok aşama var (Aykut). Evet eskiden Türklerin hiçbir şey bulmadıklarını düşünürdüm ama 5E modeli sayesinde hepsini öğrendik (Elvan). Evet, çünkü o icatları ve o icatları yapan bilim adamlarını gördük. Böylece öğrenmemize katkı sağladı. Onların bilgilerini paylaşmak gibi olduk (Sevgi).Evet. Çünkü ben bu robot teknolojisinden etkilendim. İlham aldım evimde kendim yapmak istiyorum(Kenan).”

4.2.5.5 5E modelinin diğer yöntem ve tekniklere göre üstün yönleri nelerdir? Sorusunun analizi

Tablo 11

Üstün Yönleri Nelerdir Sorusu Hakkında Görüş Belirten Öğrencilerin Görüşleri

Cevap Türleri	Frekans (f)	Yüzde(%)
Resim ve videoların kullanılması	8	27,5
Dersin güzel işlenmesi	8	27,5
Dramanın kullanılması	5	17,2
Daha fazla bilgi vermesi	3	10,3
Konuyu net ifade etmesi	2	6,8
Öğrencileri derse katması	2	6,8
Soru-cevap kısmının fazla olması	1	3,4
TOPLAM	29	100

Öğrencilere görüşme formunun beşinci sorusunda uygulanan 5E modeli etkinliğinin diğer yöntem ve tekniklere göre üstün yönleri nelerdir? Sorusu sorulmuştur. Bu soruyu ait bilgiler tablo 11’de verilmiştir.

Tablodaki bilgiler incelendiğinde öğrencilerin 8’i (27,5) 5E modelinin diğer yöntemlere göre üstün yönü olarak resim ve videoların derste kullanılması olduğu yönünde görüş belirtmişlerdir. Öğrencilerden 8’i (27,5) 5E modeliyle dersin güzel bir şekilde işlediğini belirtmişlerdir. Öğrencilerden 5’i (17,2) 5E modelinin aşamalarında dramanın olmasını üstün yön olarak belirtmiştir. Öğrencilerden 3’ü (10,3) 5E modeli etkinliğinin konular hakkında daha fazla bilgi vermesini belirtmiştir. Öğrencilerden 2’si (6,8) etkinliklerin

anlatılan konuyu net ve açık bir şekilde anlatılması olduğunu belirtmişlerdir. Öğrencilerden 2'si (6,8) 5E modelinin diğer yöntemlere üstün yönü olarak öğrencileri daha çok derse katması olduğunu düşünmektedirler. Öğrencilerden 1'si (3,4) üstün yön olarak 5E modelinin daha çok soru-cevap kısmının çok olduğunu düşünmektedirler.

Öğrencilere 5E modelinin diğer yöntem ve tekniklere göre üstün yönleri nelerdir? Sorusuna verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir.

“ Mesela konuyu 5E modeli yerine kitaptan okusaydık. 5E modeli kadar etkili olmazdı (Mısra). Daha ayrıntılı olması, onları izlerken ve resimleri görünce nasıl olduğunu daha iyi kavırıyoruz. 5E modeli bir başka güzel. Dersimizi bize çok güzel sevdireyor (Sevgi). Sadece ders olsaydı herkes sıkılırdı. Onun için 5E modeli çok güzel oldu (Duygu). Kısa, net ve öz anlatımlı olması (Helin). Videolarla anlatmak ve resimlerle yapmak (Hatice). Bizim öğretmenimiz bize bilgisayarla film ve video izlettiği için daha iyi anladık (Rabia).”

BÖLÜM 5

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİ

Bu bölümde nicel ve nitel sonuçlara ve ayrıca nicel ve nitel sonuçlarının karşılaştırılmasına yer verilmiştir.

5.1 Nicel Bulgulara İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın bu kısmındaki sonuçlar t-testinin sonuçlarına dayanmaktadır.

Bu araştırmayı oluşturulan deney ve kontrol gruplarına ayrı ayrı uygulanan her iki öğretime bakılacak olursa hem deney hem de kontrol gruplarında ön test akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu durumun uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının ön test puanlarının eşit olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Araştırma sonucuna göre 7. Sınıf Sosyal Bilgiler ders kitabına dayalı olarak geleneksel yöntemlerle ders işlenen kontrol grubundaki öğrencilerin ön test ve son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında bilim ve teknoloji konularına yönelik akademik başarılarında anlamlı bir artış olmadığı görülmektedir. Bu sonuca göre geleneksel yöntemlere dayalı olarak işlenen dersin akademik başarıyı arttırmada etkili olmadığı söylenebilir.

Araştırma sonucuna göre 5E modeli etkinlikleriyle ders işlenen deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında da akademik başarı puanlarında önemli bir artış olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre, deney grubunda 5E modeliyle yapılan etkinliklerin öğrencilerin bilim ve teknoloji konularına yönelik akademik başarılarını arttırdığı şeklinde bir yorum yapılabilir. Araştırma sonucuna göre kontrol ve

deney grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur. Bu sonuca göre deney grubundaki öğrencilerin akademik başarı puanlarının kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı puanlarından daha yüksek olduğu söylenebilir. Sonuç olarak deney grubuna uygulanan yapılandırmacı yaklaşım modeli 5E modeli etkinlikleriyle yapılan öğretimin öğrencilerin akademik başarılarını, geleneksel yöntemle yapılan öğretime göre öğrencilerin başarılarını daha çok arttırdığı söylenebilir.

5.2 Nitel Bulgulara İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın bu kısmındaki sonuçlar öğrencilere uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme formundaki öğrenci cevaplarına dayanmaktadır.

Araştırma sonucuna göre öğrencilere 5E modeliyle yapılan etkinliklerin yeterli oldu mu? Sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya bazı öğrenciler 5E modeli ile işlenen dersin eğlenceli olduğunu, resim veya diğer etkinliklerin öğretici olduğunu ve yeni şeyler öğrendiklerini belirtmişlerdir.

Araştırma sonucuna göre sizce 5E modeli nasıl daha iyi anlatılabilir? Sorusuna yönelik öğrencilerinden bazıları 5E modeli etkinliklerinin tahtaya yansıtılarak anlatılmasını, 5E modelinin farklı alanlarda kullanılması gerektiğini, öğrencileri daha çok derse katmak gerektiğini, öğrencilere daha fazla soru sorulması gerektiğini ve videolar izletildikten sonra tiyatro gibi etkinliklere yer verilmesi gerektiği hakkında görüş belirtmişlerdir.

Araştırma sonucuna göre öğrencilerinin bazıları 5E modelinin eksik yönü olarak zamanın kısıtlı olmasını, uygulanan etkinliklerin daha canlı olması gerektiğini ve etkinliklerin daha fazla bilim adamı hakkında bilgi vermesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bazı öğrenciler ise 5E modelinin eksik yönünün bulunmadığını belirtmişlerdir.

Araştırma sonucuna göre 5E modelinin bilim ve teknoloji konularının öğrenilmesini kolaylaştır mı? Sorusuna yönelik olarak öğrenciler genel olarak 5E modeliyle yapılan etkinliklerin bilim ve teknoloji konularının öğrenilmesini kolaylaştırdığını, daha önce bilmedikleri şeyleri öğrendiklerini, etkinliklerin güzel bir şekilde işlendiğini, sanki geçmiş yaşamış gibi olduklarını ve en önemlisi de eskiden Türklerin hiçbir şey yapmadıklarını düşündüklerini ama 5E modeli etkinlikleriyle beraber öğrendiklerini belirtmişlerdir.

Araştırma sonucuna göre 5E modelini diğer yöntemlere göre üstün yönleri olarak öğrenciler 5E modelinin daha fazla ayrıntı içerdiğini, anlatımının kısa, öz ve net olduğunu ve video ve resimlerle işlenmesinin dersi daha çekici hale getirdiğini belirtmişlerdir.

Sonuç olarak öğrencilerinin 5E modeli etkinlikleriyle anlatılan konulardan memnun kaldıkları ve Sosyal Bilgiler dersini daha güzel ve etkili bulduklarını ifade etmişlerdir. Görüşme formunda yer alan ifadelere göre öğrenciler 5E modelinin öğrenme konusunda etkili olduğunu ifade etmişlerdir.

5.3 Nicel ve Nitel Bulgulara İlişkin Sonuçların Karşılaştırılması ve Yorumlanması

Araştırmanın nicel bulgularına göre 5E modeli etkinlikleriyle ders işlenen deney grubu öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Buna göre de 5E modelinin akademik başarı arttırmada başarılı olduğu söylenebilir.

Diğer taraftan nitel bulgulara bakılacak olursa öğrencilerin 5E modeliyle yapılan etkinliklerin eğlenceli olduğunu ve konularının öğrenilmesini kolaylaştırdığını söylemişlerdir. Bu açıdan söylenebilir ki 5E modeli hakkında öğrenciler olumlu ifadeler kullanmışlardır. Sonuç olarak nitel verilerin nicel verileri destekler nitelikte olduğu söylenebilir.

5.4 Tartışma

Hayatın içinden bir ders olan Sosyal Bilgiler çocukların toplumsal yaşama hazırlanmasında önemli bir yere sahiptir. Bu açıdan Sosyal Bilgiler dersinin öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştıracak etkinliklerle öğretilmesine dikkat edilmelidir. 5E modeliyle gerçekleştirilen bu çalışmadaki amaç Sosyal Bilgiler dersinde yer alan bilim ve teknoloji konularının öğrencilerin geleneksel yöntemlere oranla daha iyi öğrenmelerini sağlamaktır.

Sosyal Bilgiler dersi bağlamında 5E modeliyle yapılan çalışmalar şu şekildedir. Akbulut'un (2015)'te yaptığı çalışmasında 5E modeliyle anlatılan dersin öğrencilerin akademik başarısını arttırdığını ve derse karşı olumlu bir tutum oluşturduğunu tespit etmiş ve Sosyal Bilgiler dersinde öğrencilerin aktif olarak derse katılmalarını sağlamak için 5E modelinin kullanılması gerektiğini belirtmiştir. Bu çalışmada da öğrencilerin derse karşı ilgisinin arttığı ve akademik başarılarında önemli değişmelerinin olduğu tespit edilmiştir. Kıcırcı'nın

(2014)'de yaptığı çalışmasında 5E modelinin ders öğretiminde kullanılabileceğini önermekte ve 5E modelinin akademik başarıya etkisini olumlu yönde olduğunu belirtmiştir. İter ve Ünal'ın (2014)'de yaptıkları çalışmada 5E modeliyle yapılan etkinliklerin öğrenciler tarafından heyecan verici olduğunu ve Sosyal Bilgiler dersinin artık eğlenceli olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca öğrencilerde anlamlı öğrenmelerin ve kalıcılığının üst düzeyde olduğunu ve çalışma esnasında yardımlaşma, saygı gibi arkadaş ilişkilerinde de anlamlı değişmelerin olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada da öğrenciler dersi hem öğretici hem de eğlenceli bulduklarını söylemişlerdir.

İter'nin (2013)'te yaptığı çalışmasında 5E modelinin Sosyal Bilgiler öğretiminde öğrencilerinin başarısını artırmada önemli düzeyde etkili olduğunu belirtmiştir. Çalışmasında öneri olarak da Sosyal Bilgiler öğretiminde öğretmenin yol gösterici olarak öğrencileri uygulamalı etkinliklere katmasını ve öğrencilerin daha fazla sorumluluk almalarına yardımcı olması gerektiğini belirtmiştir.

Polat ve Baş'ın (2012)'de yaptıkları çalışmada yapılandırmacı 5E modeli etkinliklerine göre yapılan öğretimin öğrencilerin akademik başarı düzeylerine olumlu yönde etki sağladığını ve 5E modelinin uygulanmasından sonra deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin arasındaki başarı farkının daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Sosyal Bilgiler alanı dışında yapılan çalışmalar ise şu şekildedir. 5E modeliyle işlenen dersinin akademik başarıyı arttığı bu çalışmada da tespit edilmiştir.

Işık, Mercan'ın (2012)'de coğrafya alanında yaptığı çalışmasında 5E modeli etkinliklerinin coğrafya dersinin öğretiminde etkili olduğunu ifade etmiş ve 5E modelinin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığını belirtmiştir. Ayrıca 5E modelinin uygulanabilirliğinin kolay olmasından dolayı farklı sınıflarda da kullanılabileceğini belirtmiştir. Yani şekilde bu çalışmada 5E modeli bilim ve teknoloji konularının öğrenilmesini kolaylaştırdığını söyleyebiliriz.

Öztürk'ün (2008)'de 5E modeliyle ilgili coğrafya alanında yaptığı çalışmasında öğrencilerin akademik başarılarını geliştirmede 5E modeli etkinliklerin öğretmen merkezli geleneksel öğretim yöntemlerine göre daha başarılı olduğunu tespit etmiştir. Bu çalışmada da geleneksel yöntemlerle ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarılarında pek fazla bir değişimin olmadığı tespit edilmiştir.

5E modeliyle ilgili yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde daha çok sayısal ağırlıklı çalışmaların olduğu göze çarpmaktadır. Sakallı (2011) Matematik, Bal (2012) Fizik, Aydoğmuş (2008) Fizik, Başer, Teltik (2008) Matematik, Yazman (2013) Fen Bilgisi, Gök (2012) Müzik, Hırça (2008) Fen Bilgisi, Canlı (2009) Fen Bilgisi, Güneş Koç (2013) Fen Bilgisi, Erdoğan (2011) Fizik, Kurt (2012) Fen Bilgisi, gibi alanlarda 5E modeliyle ilgili çalışmalar yapılmıştır. Araştırmacıların yapmış oldukları çalışmalarında 5E modelinin akademik başarıyı ve tutumu olumlu yönde etkilediğini tespit etmişlerdir. Bu bağlamda denilebilir ki 5E modeliyle yapılan bu tez çalışması da daha önce yapılan tezlerle paralellik göstermektedir. Sonuç olarak 5E modeliyle işlenen dersin geleneksel yöntemlerle işlenen derse göre akademik başarıyı artırdığını ve öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırdığını söyleyebiliriz.

5.5 Öneriler

- Sosyal Bilgiler dersinde 5E modeli rahatlıkla kullanılabilir. Bunun için öğretmenlerin 5E modeli hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir.
- Uygulama esnasında 5E modelinin aşamaları iyi bir şekilde planlanmalıdır.
- 5E modelinin aşamalarının rahat bir şekilde uygulanması için zamanın etkili kullanılmasına dikkat edilmelidir.
- Sosyal Bilgiler öğretmenleri Sosyal Bilgiler dersini daha etkili hale getirmek için öğrencileri aktif olarak derse katacak etkinliklere yer vermelidir.
- Yapılandırmacı yaklaşımın temeli olan öğretime başlamadan önce öğrencilerin ön bilgileri ortaya çıkarılmalıdır.
- 5E modelinin değerlendirme aşamasında konuyla ilgili olarak en az iki tane değerlendirme çalışmasına yer verilmelidir.
- Öğretim etkili olabilmesi için öğrencilerin değerlendirme aşamasına doğrudan katılmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca değerlendirme aşaması yapıldıktan sonra öğrencilere geri dönütler verilerek pekiştirilmelidir.
- Uygulama aşamasında uygulamanın yapılacağı ortam çalışmaya göre düzenlenmeli ve uygulama için gerek materyaller hazırlanmalıdır.
- 5E modelinin etkili olabilmesi için uygulamanın aynı ders saati içinde beş aşamasının da etkili bir şekilde uygulanmasına dikkat edilmelidir.

KAYNAKÇA

- Akbulut, M.(2015). *Sosyal bilgiler öğretiminde 5E modeli kullanımının ders başarısına ve derse karşı tutumuna etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Akaydın, B.B(2016). *İlkokul 4. Sınıf sosyal bilgiler dersinde animasyonla desteklenmiş 5E modelinin akademik başarı ve tutuma etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli,
- Akdağ, H.(2014). Sosyal bilgilerin tanımı, amacı, önemi ve Türkiye’deki yeri. R.Turan, A.M. Sünbül ve H. Akdağ (Ed), *Sosyal bilgiler öğretiminde yeni yaklaşımlar bir içinde* (s.1-23). Ankara: Pegem Akademi.
- Ata, B.(2012). Sosyal bilgiler öğretim programı. C. Öztürk (Ed), *Sosyal bilgiler öğretimi içinde* (s.33-47). Ankara: Pegem Akademi.
- Aydoğmuş, E.(2008). *Lise 2 fizik dersi iş-enerji konusunun öğretiminde 5e modelinin öğrenci başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Bal, E.(2012). *5E modeli merkezli laboratuvar yaklaşımın fizik laboratuvarı dersine fen bilgisi öğretmen adaylarının tutum ve başarılarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Başer, Teltik, E.(2008). *5E modeline uygun öğretim etkinliklerinin 7. Sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarılarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F.(2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi, (s. 90-92).

- Bıyıklı, C., & Yağcı, E.(2014). 5E öğrenme modeline göre düzenlenmiş eğitim durumlarının bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 1 (15), 45-79.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F.(2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi, (s. 206-267).
- Canlı, Ö.(2009). *İlköğretim 8.sınıf fen bilgisi dersi canlılarda üreme ve gelişme ünitesinde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı 5E modeline uygun etkinliklerin öğrenci başarı ve tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Dönmez, C., & Yazıcı, K.(2008). *T.C inkişap tarihi ve Atatürkçülük konularının öğretilimi*. Ankara: Nobel.
- Dilaver, H.H., & Tay Akyürek, B.(2011). Sosyal bilgilerde yapılandırmacılık. B. Tay ve A. Öcal (Ed), *Özel öğretim yöntemleriyle sosyal bilgiler öğretilimi içinde* (99-130). Ankara: Pegem Akademi.
- Dönmez, C.(2003). Sosyal bilimler ve sosyal bilgiler. Cemalettin Şahin (Ed). *Konu alanı ders kitabı inceleme kılavuzu sosyal bilgiler içinde* (s.31-42). Ankara: Gündüz Eğitim.
- Erdoğdu, S.(2011). *Elektrik konularının 5E modeline göre öğretiliminin öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Erden, M.(t.y). *Sosyal bilgiler öğretilimi*. Ankara: Alkım.
- Ekici, F.(2007). *Yapılandırmacı yaklaşıma uygun 5E öğrenme döngüsüne hazırlanan ders materyalinin lise.3 sınıf öğrencilerinin yükseltgenme-indirgenme tepkimeleri elektrokimya konularını anlamalarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ergin, İ, Ünsal, Y., & Tan, M.(2006). 5E modelinin öğrencilerin akademik başarısına ve tutum düzeylerine etkisi: yatay akış hareketi. *Ahi Evren Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi dergisi*, 7 (2), 1-15.
- Gök, M.(2012). *Müzik eğitiminde 5e modelinin akademik başarı, tutum ve kalıcılığa etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Güneş Koç, S.R.(2013). *5E modeli ile desteklenen bağlam temelli yaklaşımın yedinci sınıf öğrencilerinin ışık ünitesindeki başarılarına, bilgilerinin kalıcılığına ve fen dersine karşı tutumlarına karşı etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri, Ankara.
- Hırça, N.(2008). *5E modeline göre “ışık, güç ve enerji” ünitesiyle ilgili geliştirilen materyallerin kavramsal değişime etkisinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Işık Mercan, S.(2012). *Yapılandırmacı yaklaşım 5E modelinin 10. Sınıf coğrafya dersinde (çevre ve toplum öğrenme alanı) akademik başarı ve tutuma etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- İlter, İ., & Ünal, Ç.(2014). Sosyal bilgiler öğretiminde 5e öğrenme döngüsü modeline dayalı etkinliklerin öğrenme sürecine etkisi: bir eylem araştırması. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 18 (1), 295-330.
- İlter, İ.(2013). *Sosyal bilgiler öğretiminde 5e öğrenme döngüsü modelinin öğrenci başarısına, bilimsel sorgulayıcı-araştırma becerilerine, akademik motivasyona ve öğrenme sürecine etkileri*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Kaymakçı, S.(2010). Yeni sosyal bilgiler programının ve ders kitaplarının bilim ve teknolojiye yaklaşımı. B. Ata (Ed), *Bilim teknoloji ve sosyal değişim* içinde (s. 13-37) Ankara: Pegem Akademi.
- Kırcı, S.(2014). *5. sınıf sosyal bilgiler dersindeki gerçekleşen düşler ünitesinin öğretiminde 5e modelinin bilimsel süreç becerilerine, akademik başarıya ve tutuma etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Kuzu, A.(2013). *Uluğ Bey astronomi uzmanı bir hünkar*. İstanbul: Paraf.
- Kuzu, A.(2013). *İbn-i Sina çağların lokman hekimi bir filozof*. İstanbul: Paraf.
- Kuzu, A.(2013). *Takiyüddin uzayı çözen bilim adamı*. İstanbul: Paraf.
- Kuzu, A.(2013). *El-Cezeri dünyanın ilk mühendisi*. İstanbul: Paraf.
- Kuzu, A.(2013). *Ali Kuşçu bilgi güneşi gökbilimci*. İstanbul: Paraf.
- Kurt, Y.(2012). *5E modelinin ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine ilişkin akademik başarı ve tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Burdur.

- MEB.(2005). *İlköğretim sosyal bilgiler dersi 6-7 sınıflar öğretim programı ve kılavuzu(taslak basım)*. Ankara: Devlet Kitap Müdürlüğü.
- MEB.(2015). *İlköğretim 7.sınıf sosyal bilgiler öğretmen kılavuzu kitabı*. Ankara: Tuna Yayınevi.
- Öztürk, C.(2012). Sosyal bilgiler: toplumsal yaşama disiplinler arası bir bakış. C. Öztürk (Ed), *Sosyal bilgiler öğretimi içinde* (s.1-31). Ankara: Pegem Akademi.
- Öztürk, Ç.(2008). *Coğrafya öğretiminde 5E modelinin bilimsel süreç becerilerine, akademik başarıya ve tutuma etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Pegem Akademi (Komisyon Kitabı).(2014). *Kpss öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Polat, S., & Baş, G.(2012). 5e yapılandırmacı modelinin sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin erişimi düzeyine etkisi. *Çakırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3 (2), 069-092.
- Pabuçcu, A., & Geban, Ö.(2015). 5E öğrenme döngüsüne göre düzenlenmiş uygulamaların asit-baz konusundaki kavram yanlışlarına etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 15 (1), 191-206.
- Sakallı, A.F.(2011). *Karmaşık sayılar konusunun öğretiminde yapılandırmacı 5E modelinin öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Safran, M.(2011). Sosyal bilgiler öğretimine bakış. Bayram Tay ve Adem Öcal (Ed). *Özel öğretim yöntemleriyle sosyal bilgiler öğretimi içinde* (1-18). Ankara: Pegem Akademi.
- Sünbül, A.M.(2010). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Konya: Eğitim Akademi.
- Şahin, N.(2014). *Sosyal bilgiler konu anlatımı alan eğitim bilgisi*. Ankara: Yargı Yayınevi.
- Şahin, Ç.(2010). Veri toplama teknikleri. R.Y. Kılcal (Ed), *Bilimsel araştırma yöntemleri içinde* (s.147-188).İstanbul: Nobel.
- Unat, Y.(2013). *Türk İslam dünyasında bilim*, Konya: Desen.
- Yeşil, R.(2010). Nicel ve nitel araştırma yöntemleri. R.Y.Kılcal (Ed), *Bilimsel araştırma yöntemleri içinde* (s.50). İstanbul: Nobel.

- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yapıcı, H.(2015). Sosyal bilgiler öğretimi üzerine bir bibliyografya denemesi. *Uluslar arası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3 (4), 346-364.
- Yalçın Altun, S., Açışlı, S., & Turgut, Ü.(2010). 5E öğretim modelinin fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel işlem becerilerine ve fizik laboratuarlarına karşı tutumlarına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 18 (1), 147-158.
- Yazman, İ.(2013). *İşbirlikçi ligsaw tekniği ve 5e modeliyle öğretimin 7. Sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinde yayları tanıyalım ile iş ve enerji konularındaki başarılarına ve kalıcılık düzeylerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars.
- <https://www.youtube.com/watch?v=Mm1dEwCHBkg>
- <https://www.youtube.com/watch?v=y7-d-2SeEZw>
- <https://www.youtube.com/watch?v=2QPhQ51w2dM>
- <https://www.youtube.com/watch?v=aKfekUfyNgg>
- <https://www.youtube.com/watch?v=e7Xj9xmXVX8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=WgwUAYueWHs>
- <https://www.youtube.com/watch?v=WoCJXVr4Arc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=0k5sVKWqxG0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=9vjvalcly0g>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Qzh5ulNEbjA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=fX5PZqb4K5k>
- <https://www.youtube.com/watch?v=2E0YGN4VmHs>

EKLER

Ek 1. 5E Modeli Etkinlikleri

Etkinlik 1.

ÖĞRENME ALANI: *BİLİM TEKNOLOJİ VE TOPLUM*

ÜNİTE: *ZAMAN İÇİNDE BİLİM*

KONU: *TEKNOLOJİNİN ÖNCÜLERİ*

KAZANIM: *İLK UYGARLIKLARIN BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK GELİŞMELERE KATKILARINA ÖRNEKLER VERİR.*

GİRİŞ AŞAMASI

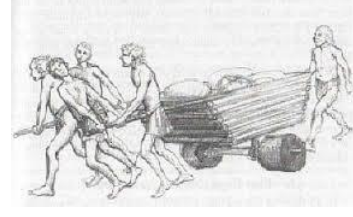
Öğrencilerin dikkatlerini konuya çekmek için, öğrencilere boş kağıt dağıtılacak, onlardan: bisiklet, otomobil, tren, yel değirme ve at arabası gibi araçlardan istediklerini birini çizmeleri istenecektir. Çizimler yapıldıktan sonra bütün öğrencilerin görmeleri için çizilmiş olan beş araçtan birer tane sınıf tahtasına yapıştırılacaktır. Çizilen resimler sınıf tahtasına yapıştırıldıktan sonra öğrencilere çizmiş olduğunun bu resimlerdeki araçların ortak yönünün ne olduğu sorulacak ve böylece tekerleğe vurgu yapılacaktır.

1-) Bisiklet 2-) Otomobil 3-) Tren 4-) Yel Değirmeni 5-) At Arabası

KEŞFETME AŞAMASI

Bu aşamada öğrencilerin çizmiş oldukları resimler sınıfı tahtasına asılacaktır. Öğrencilerin resimleri sınıfı asıldıktan sonra öğrencilere sorular sorularak tekerleğe dikkat çekilecektir. Daha sonra tekerleğe vurgu yapmak amacıyla geçmiş ve günümüzü yansıtan fotoğraflar gösterilerek tekerleğin gelişimine vurgu yapılacak ve sorular sorulacaktır.





- 1-) Çizmiş olduğunuz resimlerin ortak olan yönleri nelerdir?
- 2-) Çizmiş olduğunuz resimlerde en belirgin değişiklik hangisidir?
- 3-) Bu resimdeki çizdiğiniz araçlar insanlara ne gibi fayda sağlamış olabilir?
- 4-) Sizce fotoğraflarda sürekli olarak değişip gelişen icat nedir?
- 5-) Tekerleğin icadı geçmişte olduğu gibi günümüzde de önemini koruyor mu?

AÇIKLAMA AŞAMASI

Bu aşamada öğrencilere geçmişte icat edilmiş olan tekerlek hakkında kısaca bilgi verilecek ve önceki aşamalardaki bilgileri pekiştirilecektir.

Tekerlek:

Çevremizde gördüğümüz ve kullandığımız birçok araç ve gereç binlerce yıl önce kurulmuş olan ilk çağ uygarlıklarının buluşlarıdır. Tekerlek, geçmişten günümüze yapılan en önemli teknolojik icattır. Saatlerden, yel değirmenlerine, buhar makinelerinden, otomobil ve bisikletlere kadar birçok yerde tekerlek veya tekerlek ilkesine dayanan çarklar kullanılmaktadır. Tekerleğin ne zaman icat edildiği tam olarak bilinmemektedir. Ancak ilk tekerlek M.Ö 3500'li yıllarda kullanılan çömlekçi çarklarıdır. Ulaşımında kullanılan ilk tekerleği M.Ö 3200 yıllarda Sümerler tarafından icat etmişlerdir. İnsanlar diğer keşiflerde olduğu gibi tekerleğin icadında da daha önceki bilgilerden yararlanmışlardır. Tekerlek icat

edildikten sonra arabalar icat edildi. Önce iki, çok geçmeden de dört tekerlekli arabalar yapılmıştır. Bunun öncüleri ise Sümerlerdir.

İnsanlar başlangıçta yükleri kendileri taşırdı. Sonra ipi, manivelayı ve makarayı icat etti, yükünü yüklediği hayvana taşıttırdı. Uzun sopalar üzerine koyduğu eşyasını, hayvanlara çektirerek ilk kızıağı yaptı. Kızıağın altına ağaç kütükleri koydu. Kütüğü kesitleri boyunca kesti ve böylece mekanik icatların en büyüğü olan tekerleği keşfetti.

Çark ve tekerlekle kontrollü dönme hareketi elde edilebildiğinden, makine tasarımlarında bundan yararlanıldı. Tekrar işlemleriyle gerçekleştirilen buharlı döner makineler sanayi inkılabında büyük bir rol oynadı. Günümüzde tekerlek, trenlerde, otomobillerde ve uçaklarda kullanılmaktadır.



(Sümerler dönemine ait bir duvar resmi)

Öğrencilere tekerlekle ilgili bilgi verildikten sonra onlara tekerlek gibi başka hangi icatların olabileceği hakkında sorular sorulacaktır

DERİNLEŞTİRME AŞAMASI

Bu aşamada öğrencilere geçmişte icat edilmiş başka hangi icatları bilgileri hakkında sorular sorulacak başka hangi icatların günümüzdeki kadar gelişerek geldiği ve kullanmakta olduğumuz sorulacaktır. Daha sonra pusula, barut, takvim, cam, mürekkep ve kağıt gibi icatlar hakkında öğrencilere kısa bilgiler verilecektir.

Pusula: Pusula, karada, denizde ve havada yol alırken kuzey-güney doğrultusunu bulmak için kullanılan bir araçtır. Gidilecek yönü veya bulunan yeri belirlemek için herhangi bir işaretin bulunmadığı güneşin ayın ve yıldızların görünmediği zamanlarda pusula hayatı bir rol oynardı. Mıknatısın kutuplanma özelliğini ve yerin mıknatıs üzerindeki yönlendirici

etkisini ilk defa Çinliler fark etmişlerdir. Dolayısı ile ilk pusulayı bulan uygarlık Çinlilerdir. İlk olarak magnetik çubuklar veya iğneler kullanmışlardır. Bu sistemde mıknatıs taşı parçası, iple bir yere asılır, bir mantar veya tahta parçasının üzerinde suda yüzdürüldü. Bu durumda taş kendiliğinden kutup yıldızına doğru yönelirdi. Çinli denizciler 7-8 yüzyıllarda mıknatıslı iğneyi kullandılar. Pusulanın kullanımını Çinlilerden öğrenen Araplar onu Avrupa'ya yaymışlardır. 13.yüzyılda magnetik pusula üzerinde değişiklikler yapılarak geliştirilmiştir. Bugün pusula hem gemilerde hem de uçaklarda yön bulmak amacıyla kullanılmaktadır.

Barut: Toplumlar üzerinde büyük etkisi olan keşiflerden biride baruttur. Barutun ilk defa Çinliler tarafından bulunduğu 12. Yüzyılda bütün Asya Kıtasına yayıldığına bir süre sonrada Avrupa'da tanındığına yaygın bir kanı vardır.

Çinliler barutu 10. Yüzyıla kadar, aydınlatmada havi fişeklerde kullanıyorlardı. 1304 yılında Araplar tarafından ok atan bir ateşli silahta kullanılmıştır. Haçlı seferlerinden sonra barutun kullanılmasında büyük gelişmeler olmuştur. Avrupalılar barutu kullanmayı Müslümanlardan öğrenmişlerdir. Kale kuşatmalarında baruttan yararlanılarak surlar kolayca yıkılmıştır. Bu şekilde şehirler kolayca ele geçirilmiştir.

İslam aleminde barutun yaygınlaşması Osmanlı devleti zamanında olmuştur. Barutun mermi atmada kullanılması ile top icat edilmiştir. İstanbul fethinde top ateşiyle en güçlü surların bile yıkılabileceği anlaşılmıştır.

Tüfeğin icadı ve kısa zamanda yayılmasından sonra barutun kullanım alanı daha da genişlemiştir.

17.yüzyılın ikinci yarısına kadar bir savaş aracı olarak kullanılan barut bu dönemden sonra yol açılması ve madencilik gibi alanlarda kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde barut hala önemini korumaktadır.

Takvim: Takvim, zamanı yıl, ay, hafta, gün ve saat gibi sabit bölümlere ayıran sistemdir. Takvimler güneş takvimi, ay takvimi, ay-gün takvimi ve kararsız takvim diye gruba ayrılmaktadır. Güneş takvimi, dünyanın güneş etrafında dönüşünü esas alır. Bir yıl kabaca 365 gündür. Ay takvimleri, ayın dünyanın etrafında dolanımını esas alır. Yıl 30 veya 29 çeken aydan on iki aydan meydana gelir. 354 gün eden bu on iki ay güneş yılı ile 11 günlük bir fark meydana getirir. Kararsız takvimlerde yıl sabit sayılardaki günlerden

meydana gelir ve takvim uzun bir dönemden sonra yeniden başlama noktasına döner. Türklerin Orta Asya'da kullandıkları on iki hayvanlı takvim buna örnektir. Mevsimleri, ayları, haftaları ve günleri hesaplamak için güneş, ay ve yıldızlar gibi gökyüzü cisimlerinin hareketleri esas alınıyordu. Ağaçların yaprak açması, yağmurlar ve kuraklıklar, nehirlerin periyodik taşmaları gibi tabiat olayları tam sağlıklı olmasa da takvim maksadıyla kullanılmıştır.

Takvim için önemli bir olay tarih başı olarak esas alınırdı. İlk takvimi M.Ö 3000'li yıllarda Mısırlılar tarafından kullanılmıştır. Mısırlılar gökyüzün en parlak yıldızı olan Siriu'u esas almışlardır.

Bugün yaygın olarak kullanılan Gregoryen Takvimi ise Papa 8.Gregorius tarafından geliştirilmiştir.

İslam ülkelerinde hicretin 17 yılından itibaren hicri takvim kullanılmaya başlanmıştır. Bu takvim ay yılını esas alır.

Melikşah zamanında Büyük Selçuklu Devletinde Celali Takvim'i kullanılmıştır. Bu takvimi Ömer Hayyam hazırlamıştır.

Osmanlı Devleti zamanında mali işlerde kullanmak üzerine 1. Mahmut zamanında Rumi Takvim kullanılmaya başlanmıştır.

Türkiye Cumhuriyeti kurulduktan sonra 1 Ocak 1926 yılından itibaren Hicri ve Rumi Takvim yerine Miladi Takvim kullanılmaya başlanmıştır.

Cam: Romalı tarihçi Plinius'un (pilinyus) anlattıklarına göre camı ilk çağ uygarlıklarından Fenikeliler bulmuştur. Cam yapımının Doğu Akdeniz kıyılarında başladığı ve dünyaya buradan yayıldığı, 1982 yılında Antalya'nın "Kaş "ilçesi açıklarında bulunan ve Uluburun adı verilen batık teknenin yükünden de anlaşılmaktadır. M.Ö 1300 yıllarına ait bu geminin yükleri arasında çeşitli renklerde cam külçelerin ve cam boncuklar bulunmuştur. Bu cam külçeler Bodrum Sualtı Arkeoloji Müzesinde sergilenmektedir. Ayrıca Fenikeliler üfleme çubuğunu kullanarak erimiş haldeki cam külçeye şekil verme yöntemini de bulmuşlardır.

Mürekkep: Mürekkep M.Ö 2500'lerde Çinliler tarafından bulunmuştur. Ancak aynı yıllarda Mısırlılarda mürekkep kullanmışlardır. Mısırlılar kandillerde yaktıkları yağdan

çıkan isi su ve bitki zambaklarıyla karıştırarak mürekkep elde etmişlerdir. Daha sonrada toprakta bulunan boya maddesinden renkli mürekkepler yapmışlardır.

Günümüz mürekkebine en çok benzeyen mürekkebi ise Anadolu'da Bergamalılar tarafından yapılmıştır. Bergamalılar meşe mazısını, demir sülfatı ve reçineyi karıştırarak dayanıklı mürekkebi üretmişlerdir. Ayrıca parşömen adı verilen kağıdı üretmişlerdir.

Türkler ise mürekkep yapmak için bezir yağını yakarak elde ettikleri isten yararlanmışlardır.

Kağıt: Kağıt, M.Ö 105 yılında Çin'de İmparatorun danışmanı olarak görev yapan T'sai Lun adında bir saray mensubu tarafından icat edilmiştir. T'sai Lun ağaç kabukları, bez parçaları ve diğer lifli malzemeleri özlü ve yumuşak bir hamur haline kadar dövüp, elde ettiği hamuru geniş bir tekne içinde suyla karıştırarak ilk mekanik odun hamurunu elde etmiştir. Daha sonra gözenekli bir kalıbı hamurun içine daldırıp yukarıya kaldırdığında su gözeneklerden süzülerek aşağıya akıyor, kalıbın yüzeyinde lifli bir tabaka kalıyordu. Bu tabaka bambudan yapılmış çerçevelerde gerilerek kurutuluyordu. Üzerinden el yapımı silindirle geçilerek kullanıma hazır hale getiriliyordu.

Mısırlılar ise kağıt yapımında papürüs adı verilen bir bitkiyi kullanmışlardır.

Bergamalılar ise ceylan derisinin kurutulmasıyla yapılan parşömen adı verilen bir kağıt kullanmışlardır.

DEĞERLENDİRME AŞAMASI

Bu aşamada öğrencilerle ders boyunca işlenen konuyla ilgili olarak aşağıdaki etkinlik çalışmasıyla değerlendirme yapılacaktır.

SORULAR

1-). ETKİNLİK





1-). Aşağıdaki görsellerin altına ne olduklarını yazınız?

		
--	--	--

			
---	---	--	---

2-). Yukarıda ne olduklarını yazdığımız icatların hangi uygarlıklar tarafından bulunduğunu aşağıdaki görsellerin altına yazınız?

		
--	--	--

			
--	--	---	--

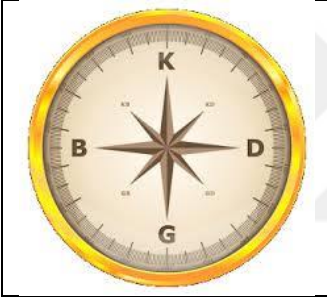
2-). ETKİNLİK



1-) Tekerlek olmasaydı bugün hayatımızda neler olmazdı ve neleri yapamazdık?

.....
.....
.....
.....

.....



2-) Pusula icat edilmemiş olsaydı bugün hayatımızda neleri yapamazdık?

.....
.....
.....
.....

.....



3-) Mürekkep olmasaydı bugün hayatımızda neler olmazdı?

.....
.....
.....

.....

.....

Etkinlik 2.

ÖĞRENME ALANI: *BİLİM TEKNOLOJİ VE TOPLUM*

ÜNİTE: *ZAMAN İÇİNDE BİLİM*

KONU: *TARİHİ BAŞLATAN ÇİZGİ: YAZI*

KAZANIM: *İLK YAZI ÖRNEKLERİNDEN YOLA ÇIKARAK YAZININ KULLANIM ALANLARINI VE BİLGİ AKTARIMINDAKİ ÖNEMİNİ FARK EDER.*

GİRİŞ AŞAMASI

Bu aşamada öğrencilere boş kağıt verilecek ve onlardan yazının icat olmadığı bir zamanda yaşadıklarını düşünmeleri istenecektir. Daha sonra onlardan böyle bir ortamda kendi duygu ve düşüncelerini birbirlerine karşı nasıl ifade edebileceklerini düşünerek kağıda çizerek göstermeleri istenecektir. İstedikleri herhangi bir şeyi çizmeleri istenecektir.

1-) Etkinlik



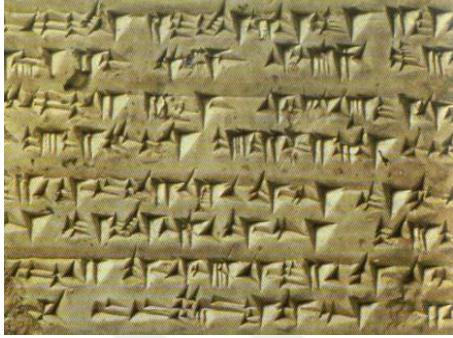
Öğrenciler kendilerine ait çizimleri yaptıktan sonra onlara şu sorular sorulacaktır:

- 1-). Bu çizimimizde ne anlatmak istediniz?
- 2-). Bu çizime bakan kişi senin çiziminde anlatmak istediğini anlayabilir mi?
- 3-). Bu şekilde düşüncelerinizi kolay bir şekilde ifade edebildiniz mi?

KEŞFETME AŞAMASI:

Bu aşamada öğrencilere aşağıdaki çivi yazısı örnekleri gösterilerek ne olabilecekleri hakkında öğrencilerin tahmin etmeleri istenecektir.

2-) Etkinlik



Sorular

- 1-) Bu fotoğrafları daha önce gördünüz mü?
- 2-) Bu fotoğraflar sizce ne olabilir?
- 3-) Fotoğraflarda ne anlatılıyor olabilir?

AÇIKLAMA AŞAMASI

Bu aşamada öğrencilere Sümerler ve Sümerlerin icat ettikleri çivi yazısı hakkında bilgi verilecektir.

3-). Etkinlik

SÜMERLER

- Aşağı Mezopotamya'nın güneyinde kurulmuşlardır.
- Sümer tarihi M.Ö. 3000'de şehir devletlerinin kurulmasıyla başlar. Şehirler tapınakların etrafında kurulan evlerden oluşuyordu. Ur, Lagaş, Umma Kiş, Uruk önemli şehir devletleridir.
- Sümer şehir devletlerini rahiplik görevi de bulunan Patesi adı verilen bir prens yönetiyordu.
- Mezopotamya'da taş bulunmadığı için yapılarda tuğla ve kerpiç kullanılmıştır. Bu sebeple mimari pek gelişmemiştir. Aynı zamanda binalar uzun süre ayakta kalamamıştır.
- Çok tanrılı bir dinsel inanışları vardır. Öldükten sonra yaşam inancı yoktur. İnanışları dünya ile ilgilidir. Onlar için mutluluk dünyadadır. Ziggurat adı verilen tapınaklar yapmışlardır. Gökteki tanrılarıyla baş başa kalmak için, tapınakların üstüne çıkar ve gece gökyüzünü seyrederdiler. Bunun sonucu astronomi bilimi gelişmiştir.
- İlk defa yazıyı kullanarak tarih çağlarını başlattılar (Çivi yazısı).
- Dört işlemi kullanmışlar, sayıları bulmuşlar ve çemberi 360'a bölmüşlerdir.
- İlk yazılı kanunlar Sümer kralı Urukagina tarafından yapılmıştır.
- Ay yılı takviminin temellerini atmışlardır.
- Sümerlerde her erkek asker sayılırdı.
- Tekerleği icat ettiler.

Çivi Yazısı:

Çivi yazısı, ucu sivri ve üç köşeli bir kalemle yumuşak kil tabletlerinin üzerine bastırılarak yazıldığı için işaretlerdeki çizgiler arkeologlarca çiviye benzetilmiş ve adını da bu benzetmeden almıştır. Çivi yazısının iki bin kadar hece ve kelime işareti vardı. En çok kullanılanların sayısı ise bine yakındı. Kil tabletler üzerine izi çiviye benzer bir kalemle bastırarak yazılırdı. Hece alfabesi olup, 600'den fazla sembolen oluşmaktaydı. Sümerlerden başka tüm Ön Asya topluluklarınca kullanılmıştır.

İnsanlar çivi yazısını yazmak için yumuşak kile şekil vermişler. Daha sonra üzerine ucu üçgen şeklinde kesilmiş kamıştan bir kalemle çivi yazısı olarak bilinen bu yazıyı yazmışlardır. Ardından bu tabletleri güneşte veya fırında kurutmuşlardır. Bu yazıya çivi yazısı denmesinin sebebi yazının çiviye benzediği içindir. İstanbul arkeoloji müzesinde “çivi yazılı belgeler arşivinde” çivi yazılı 74 bin tablet yer almaktadır.

Çivi yazılı tabletlerde yer alan bilgiler

- Tablet üzerinde devlet hazinesinin ve tapınakların gelir giderleri, yapılan işler, işçilerin listeleri, aldıkları ücretler vb. günlük, haftalık, aylık ve yıllık olarak kaydedilmiştir.
- Kişiler arasında yapılan alım-satım, kira, borç, alıp verme, evlenme ve boşanmalara ait sözler vardır.
- Tarihteki ilk kanun kitabı, ilk evlenme sözleşmesi, ilk mahkeme kararı ve tarihteki ilk yazılı antlaşması gibi konularda çivi yazısıyla yazılmıştır.
- Ayrıca 4000 yıl öncesinde yazılmış olan eğitim alanına dair tabletler yer almaktadır. Bu tabletler; matematik, geometri, coğrafya, dil bilgisi hukuk ve edebiyat konularıyla ilgilidir.
- Edebiyat metinlerinde tapınakları ve kralları öven şiirler, kahramanların serüvenlerini anlatan destanlar, sevgililer için söylenen aşk şiirleri, aşk şarkıları, atasözleri ve okul yaşantısıyla ilgili hikaye ve masallar yer almaktadır.

Not: Tarihteki ilk yazılı antlaşma M.Ö 1280 yılında Hititler ile Mısırlar arasında imzalanan “**Kadeş Antlaşmasıdır**”. Bu antlaşmada çivi yazısı ile yazılmıştır.

Sümer Atasözleri: Tatlı söz herkesin dostudur, Yazı konuşmanın annesi, öğrenmenin babasıdır, Şimdi yalan söyle, sonradan doğru söyleyen de yalandır.

Not: M.Ö Anadolu 2000 yılı başlarında zengin bir yerleşim yeridir. Bu nedenle Asurlu tüccarlar, Anadolu’nun çeşitli yerlerine “**Karum**” adı verilen Pazar yerleri kurmuşlardır. Bunların en önemlisi kayseri yakınlarındaki **Kültepe**’dir.

Asurlu tüccarlar Mezopotamya’dan getirdikleri kalay ve kumaş, yün gibi malları altın ya da gümüş karşılığında yerli halka satmışlardır. Dolayısıyla çivi yazısı bu ticaret ilişkileri sayesinde Anadolu’ya gelmiştir.

Diğer taraftan Anadolu uygarlıklarından biri olan Hititlerde kendilerine özgü hiyeroglif yazı ile birlikte Asurlu tüccarlardan öğrendikleri çivi yazısını da kullanmışlardır. Hititler hiyeroglif yazısını daha çok mühürlerde ve kaya anıtlarında kullanmışlardır. Günlük işlerde ise çivi yazısını kullanmışlardır.

Hititlerden kalan en önemli yazılı belgelere “*anal*” adı verilir. Analara Hititler kazandıkları ve kaybettikleri bütün savaşları yazmışlar ve böylece ilk defa tarafsız tarih yazıcılığını başlatmışlardır.

DERİNLEŞTİRME AŞAMASI

Bu aşmada öğrencilere başka bildikleri yazı ya da alfabe bilip bilmedikleri sorulacaktır. Daha sonra öğrencilere Mısırlıların icat etmiş oldukları hiyeroglif, Fenikelilerin icat ettikleri Fenike alfabesi, ve günümüzde kullanmış olduğumuz Latin alfabesi hakkında kısaca bilgi verilecektir. Verilen bilgiler görsel fotoğraflarla desteklenecektir.

4-) Etkinlik

Hiyeroglif Yazı:

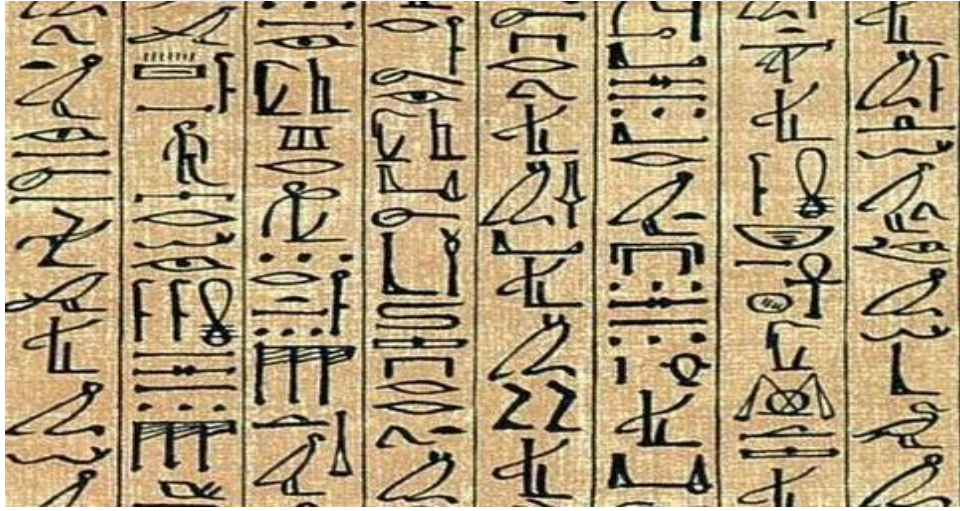
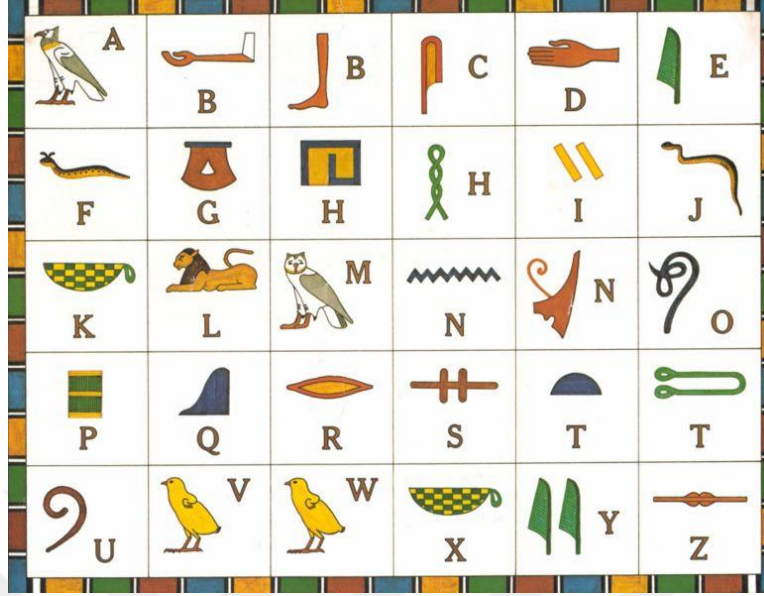
- ✓ Sümerler çivi yazısını kullanırken, Mısırlılarda hiyeroglif adı verilen bir tür resim yazısını kullanmışlardır. Mısır yazısı olan hiyeroglif yazısında 2000’den fazla resim vardır. Her resim bir nesneyi temsil etmektedir.
- ✓ Hiyeroglif yazıya mısır uygarlığına ait kitaplarda, duvar kabartmalarında, resimlerde, tapınaklarda veya dikili taşların üzerinde yer almaktadır.
- ✓ İlkçağ da Mısır, Hitit, Girit ve eski Amerika topluluklarından bazılarının kullandıkları yazıdır. Hiyeroglif sözcüğü Eski Yunanca’da “kutsal yazı” anlamına gelir. Hiyeroglifte ilk işaretler resim biçimindeydi. Anlatılmak istenen kavramın resmi çizilirdi. Zamanla işaretler kavramın yanı sıra hece değerini de taşımaya başladı. Nitekim aynı cümle içinde hem kavram, hem de hece değeri taşıyan işaretler kullanılır oldu. Son aşamada soyut kavramları belirtmek için somut kavramlardan yararlanılırdı. Örneğin, “ayak” resmi, aynı zamanda “yürümek” anlamına da geliyordu. Aynı özellik öteki hiyeroglif yazılarında da görülür. Mısır hiyeroglifleri önceleri büyük taş anıtlara yazılırdı. Daha sonraları küçük taşlara da yazılmaya başlandı. Ancak en yaygın olarak papirüs adı verilen sıkıştırılmış kamış tabakalara yazıldı. Ucunu sivrileştirdikleri bir kamışı boyalara batırarak

yazıyorlardı. Taşlara yazılan şekilleri papirüse yazmakta zorluklar çıkınca, şekiller gittikçe basitleşti ve kısaldı. Böylece yeni bir yazı türü ortaya çıktı. Bu yazıya “hiyeratik yazı” adı verildi. Hiyeratik yazı zaman içinde daha da sadeleşerek yeni bir yazı türü gelişti. Demotik denen bu yazıyla halk kitlelerine inme olanağı doğdu.

- ✓ Mısır hiyerogliflerini 1822’de Fransız dilbilimcisi Jean François Champolion çözdü. Napolyon’un 1799’da Mısır’ a yaptığı sefer sırasında askerlerin Rosetta’da buldukları ve adından dolayı “Rosetta Taşı” adı verilen yazıtı inceleyen Champollion, Mısır hiyeroglifi, demotik ve Eski Yunanca gibi üç dilden oluşan metni çözmeyi başardı. Bu çözümden hareketle öteki Mısır hiyeroglif yazıtları da kolayca okundu. Mısırlılardan başka hiyeroglif yazısını kullanan uygarlıklar:
- ✓ Hitit imparatorluk döneminde de kullanılmış olmakla birlikte yoğun olarak Geç Hitit Kent Devletleri döneminde kullanılan Hitit hiyeroglifleri, dikili taşlara mimarlık parçalarına ve heykellere de yazılıyordu. Bu hiyeroglifler, Adana’ nın Kadirli İlçesi’nin Karatepe mevkiinde bulunan çift dilli (Hititçe-Fenikece) yazıtlar sayesinde çözüldü.

Mısır yazısı (Hyeroglif), çoğu nesnelere resmi olduğundan rahatlıkla ayırt edilebilen 700’den fazla işaretle oluşmuştu. Her bir işaret, gerek özel bir nesneyi, gerekse belli bir sesi temsil ediyordu. Hyeroglif yazısı soldan sağa ya da aşağıdan yukarıya yazılabilirdi. Hayvanların ya da insanların yüzleri sola dönükse soldan sağa, sağa dönükse sağdan sola okunurdu.

MISIR HİEROGLİF YAZI ÖRNEKLERİ



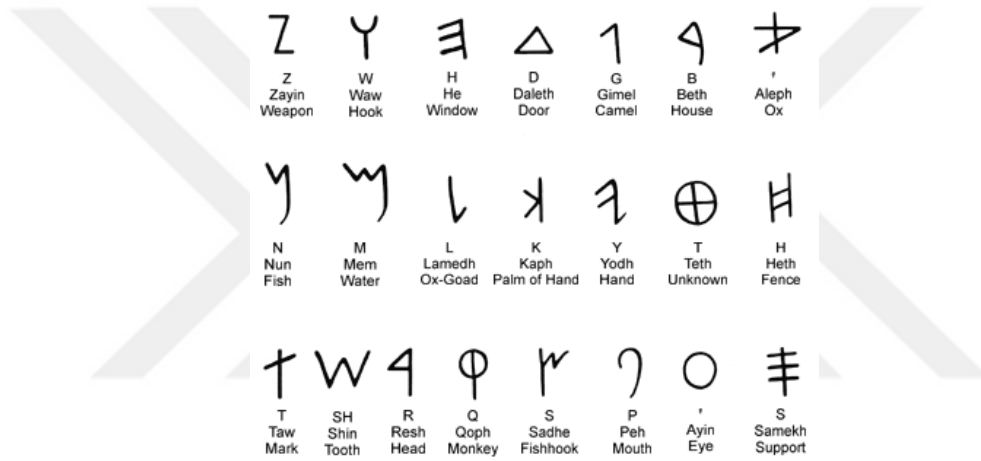
Fenike Alfabetesi:

Ticaret, denizcilikte ileri gitmiş olan Fenikelilerin önemli bir geçim kaynağıdır. Doğu Akdeniz kıyılarında ticaretle uğraşan Fenikeli tüccarlar hesap yapmak, ve ticaret bilgilerini kayda geçirmek için yazıya ihtiyaç duymuşlardır. Diğer taraftan Fenikeliler sürekli denizcilik faaliyetleri ile uğraştıkları için resim çizmeye vakitleri yoktu. Bu nedenle Fenikeliler Mısır resim yazısını sadeleştirerek 22 harften oluşan ilk alfabeği icat etmişlerdir. Günümüzde kullanılan birçok modern alfabe Fenike Alfabesinden türemiştir.

Arap Alfabeti, Latin Alfabeti, Yunan Alfabeti, Kiril Alfabeti gibi. Bugün Fenike Alfabeti ile ilgili arkeolojik kalıntılar, Mısır ve Lübnan'ın tarihi bölgelerinde bulunmaktadır.

Fenike Alfabeti olarak adlandırılan ve ilk alfabe olduğu iddia edilen yazıt, İtalya'nın Toskana bölgesinde bulunan Marsilya Yazıtı'dır. Kazım Mirşan tarafından Türkçe okunan bu yazıt, bir yazı tahtası olarak adlandırılabilir yüzeyi düz bir taşın üzerinde bulunmuştur. Yazıtta: "Tanrı namına elde olunan zaferleri halka anlatmayı mümkün kılan yazıları okutan harfler" denmektedir.

FENİKELİLERİN İCAT ETTİĞİ 22 HARFLİ İLK ALFABE



Not: Fenikeli tüccarlardan bu alfabeyi öğrenen Yunanlılar kendi adları ile anılan Yunan alfabetini oluşturmuşlardır. Daha sonra bu alfabeyi Yunanlılardan öğrenen Romalılar ise bugün yaygın bir şekilde kullanılmakta olan Latin Alfabetini oluşturmuşlardır.

Latin Alfabeti veya Roma Alfabeti, Latin kültürünün temelini oluşturur. Latin alfabetinde 23 harf bulunur. Alfabeyi oluşturan büyük ve küçük harfler, sırasıyla aşağıdaki biçimde yazılır. Latin Alfabeti şu anda dünyada en yaygın kullanılan alfabadir. Latin Alfabetini kullanan ilk dil Eski Latince'dir. Günümüzde Latince olarak bilinir. Latin Alfabetini bulan uygarlık Romalıdır.

ROMALILARIN BULDUĞU LATİN ALFABESİ

Euboea	Ionia	Athens	Corinth	modern
A	AA	AA	AA	A
B	B	B	Π	B
<<	Γ	Λ	<<	Γ
ΔΔ	Δ	Δ	Δ	Δ
ϜE	ϜE	ϜE	Ϝ	E
F	-	F	F	(F)
I	I	I	I	Z
BH	BH	BH	BH	H
⊗⊕⊙	⊗⊕⊙	⊗⊕⊙	⊗⊕⊙	⊙
I	I	I	I	I
K	K	K	K	K
L	Λ	L	Λ	Λ
ϺϺM	ϺM	ϺM	ϺM	M
ϺN	ϺN	ϺN	ϺN	N
X	Ξ	(Xς)	Ξ	Ξ
O	O	O	O	O
Πρ	Π	Π	Π	Π
M	-	-	M	(M)
Ϙ	Ϙ	Ϙ	Ϙ	(Ϙ)
P	PΔ	PR	PR	P
ς	ε	ς	-	ς
T	T	T	T	T
ΓΥV	YV	ΓYV	ΓYV	Y
ϕ⊕	ϕ	ϕ⊕	ϕ⊕	ϕ
ΥΨ	X	X	X	X
(ϕς)	ΥΨ	(ϕς)	ΥΨ	Ψ
-	Ω	-	-	Ω

DEĞERLENDİRME AŞAMASI

1-) Etkinlik

ÇİVİ YAZISI	SÜMERLER	HİYEROLİF	ASURLULAR
FENİKE ALFABESİ	ROMALILAR	LATİN ALFABESİ	MISIR
KADEŞ ANTLAŞMASI	FENİKELİLER		ANAL

Yukarıdaki sözcükleri kullanarak aşağıdaki soruları cevaplayınız?

1-) M.Ö 3200 yıllarda yazıyı hangi uygarlık icat etmiştir?

2-) Tarihte ilk yazı olarak bilinen yazının adı nedir?

3-) Resim yazısı olarak bilinen yazıyı hangi uygarlık icat etmiştir?

4-) Resim yazısının Eski Mısır'da hangi adla bilinmektedir?

5-) İlk alfabe icat eden Akdeniz uygarlığı kimdir?

6-) Günümüzde kullandığımız alfabenin adı nedir?

7-) Günümüzde kullandığımız alfabe kim bulmuştur?

8-) Anadolu'ya çivi yazısını getirerek tarihi çağları başlatan Mezopotamya uygarlığıdır?

9-) Hititlerden kalan en önemli yazılı belgeler ne ad verilir?

10-) Tarihte ilk yazılı antlaşma olarak bilinen anlaşma hangisidir?

2-) Etkinlik

Aşağıda çivi yazısı ile yazılmış bazı kaynakları görüyorsunuz. Bu yazılı kaynakları ve alt yazılarını inceleyerek alt bölümde yer alan soruları cevaplamaya çalışınız.



Gilgamiş Destanı
mahkeme kararı



Kadeş Antlaşması

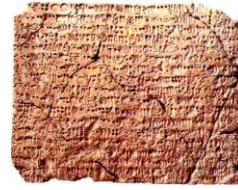


Çivi yazısı ile yazılmış



Hammurabi Kanunları

Louvre(Luvri) Müzesi Paris



Çivi yazısı ile yazılmış devlet

hazinesinin gelir giderleri

- ❖ Yazı geçmişte hangi alanlarda kullanılmıştır?
- ❖ Yazı günümüzde hangi alanlarda kullanılmaktadır?
- ❖ Yazının bilgi aktarımdaki rolü hakkında ne söyleyebilirsiniz?

❖ Yazı olmasaydı insanlar ne gibi zorluklar yaşardı?

Etkinlik 3.

ÖĞRENME ALANI: BİLİM TEKNOLOJİ VE TOPLUM

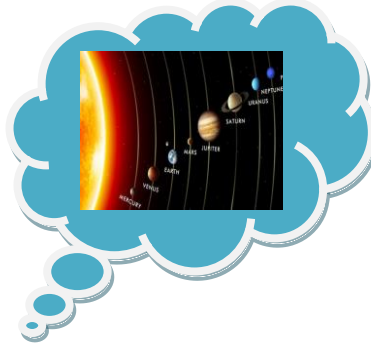
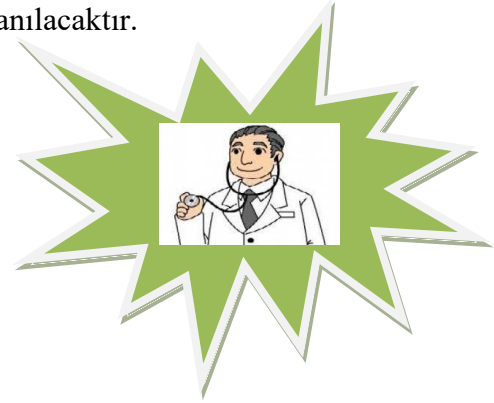
ÜNİTE: ZAMAN İÇİNDE BİLİM

KONU: TÜRK İSLAM DEVLETLERİNDE YETİŞEN BİLGİNLER

KAZANIM: TÜRK VE İSLAM DEVLETLERİNDE YETİŞEN BİLGİNLERİN BİLİMSEL GELİŞME SÜRECİNE KATKILARINI DEĞERLENDİRİR.

GİRİŞ AŞAMASI

Bu aşamada öğrencilerin dikkatlerini konuya çekmek amacıyla konuya uygun olacak şekilde öğrencilerle sıcak soğuk oyunu oynanmıştır. Bu oyunda küçük zarflara bilgiler yerleştirilmiştir. Öğrencilerden biri ebe seçilerek dışarıya çıkarılmış, ebe olan öğrenci dışarıdayken bu küçük zarflar sınıfın herhangi bir yerine saklanmıştır. Ebe olan öğrenciden bu zarfı bularak konuyla ilgili olarak bulunan ip uçlarını sınıfı göstermesi istenecektir. İp uçlarında Harezmi'ye dikkat çekmek için sıfır rakamı, El-Cezeri'ye dikkat çekmek için Filli Su Saati, İbn-i Sina'ya dikkat çekmek için doktor fotoğrafı ve Ali Kuşçu'ya dikkat çekmek içinde dünya ve gezegenleri gösteren bir fotoğraftan yararlanılacaktır.



KEŞFETME AŞAMASI

Bu aşamada öğrencilere sıfır rakamı gösterilerek onlara şu sorular sorulacaktır.

1-) Sıfır rakamını kim bulmuş olabilir?

2-) Sıfır rakamını nerelerde kullanıyoruz?

3-) Sıfır rakamı olmasaydı ne olurdu?

AÇIKLAMA AŞAMASI

Bu aşamada öğrencilere sıfır rakamını bulan ünlü Türk-İslam bilgini olan Harezmi hakkında kısaca bilgi verilmiştir.

<p style="text-align: center;">HAREZMİ</p> 	<ul style="list-style-type: none">❖ Harezmi, 9.yüzyılda yetişen cebir alanında ilk defa eser yazan Türk –İslam matematik, coğrafya ve astronomi bilginidir.❖ Asıl ismi Muhammed bin Musa el-Harezmi, künyesi Ebu Abdullah'tır. Adı Latinceye "Alkhorizmi" şeklinde geçmiştir.❖ Harezmi 780 yılında Harezm'de doğmuş ve Bağdat'ta yaşamıştır. Harezmi daha çok matematik alanındaki çalışmalarıyla tanınmaktadır.❖ Harezmi ilk defa birinci ve ikinci dereceden denklemleri analitik metotlarla, bir bilinmeyenli denklemleri de cebirsel ve geometrik metotlarla çözenin kurallarını ve usullerini tespit etmiştir. Harezmi bu nedenle cebir babası olarak bilinmektedir.❖ Harezmi "9 rakam ve bu yeni sembol ile tüm işlemleri yapmak mümkündür" diyerek matematikte ilk defa sıfır rakamını bulmuştur.❖ Harezmi 850 yılında Bağdat'ta ölmüştür. 3 oğlu vardır. Üçü de matematik alanında ciddi çalışmalar yapmışlardır.
<p>Harezmi ile ilgili video</p>	<p>Adres: https://www.youtube.com/watch?v=Mm1dEwCHBkg</p> <p>Adres: https://www.youtube.com/watch?v=v7-d-2SeEzw</p>

DERİNLEŞTİRME AŞAMASI

Bu aşamada önemli Türk-İslam bilginlerinden El-Cezeri, İbn-i Sina, Ali Kuşçu, İbn-i Haldun ve Cabir İbn-i Hayyan hakkında kısa bilgi verilecek ve ayrı ayrı bilim adamıyla ilgili videolar öğrencilere izletilecektir.

EL-CEZERİ



- ❖ Cizreli büyük mucit, bilgisayarların temellerini atan alim, fen ve teknik adamı, robot, saatler, su makineleri, şifreli kilitler, şifreli kasalar, termos, otomatik çocuk oyuncakları gibi 60 makine mucidi ve dünyanın ilk sibernetik bilginidir.
- ❖ Tam ismi, Bediüzzaman Ebu'l-iz İbni İsmail İbni Rezzak el-Cezeridir.
- ❖ Ebul İz Diyarbakır'ın (Amid) Cizre Tor (Dağkapı) mahallesinde 1153 yılında doğmuştur. Lakabı şeref onur babası anlamına gelen Ebul İz'dir. Cizreli olduğu için kendisi El-Cezeri olarak adlandırılır. Dünyada eşsiz bir mucit olduğundan zamanın güzeli anlamına gelen Bediüzzaman denilmiştir.
- ❖ El-Cezeri Artukoğullarından destek görmüş ve onların hizmetinde 25 yıl hizmet etmiştir.
- ❖ El-Cezeri 1206 yılında **“Kitab-el Hiyel” (Harika Düzenler Kitabı)** adlı kitabı yazmıştır. Bu kitapta 50'den fazla makinenin yapılışını resimlerle ayrıntılı olarak anlatmıştır.

EL-CEZERİNİN KİTABINDAN ÖRNEKLER

FİLLİ SU SAATİ



ABDEST ALMAK İÇİN SU DÖKEN ÇOCUK



MUMLU SAAT



**ALINAN KAN MİKTARININ
ÖĞRENİLEBİLDİĞİ KAN
TEKNESİ**



1-) Fıllı Su Saati ile ilgili video

Adres:

<https://www.youtube.com/watch?v=aKfekUfyNgg>

ÇALGI ÇALAN OTOMOTLAR

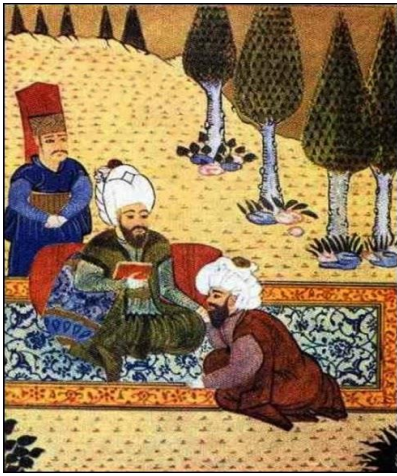


2-) 1001 icat ve sırlar kütüphanesi ilgili video

Adres:

<https://www.youtube.com/watch?v=2QPhQ5lw2dM>

ALİ KUŞCU



- 15. Yüzyılda yaşamış olan önemli bir astronomi ve matematik bilginidir. Babası Timur'un torunu olan Uluğ Bey'in doğancıbaşısıydı. "Kuşcu" lakabı buradan gelmektedir.
- Asıl adı Ali Alaaddin bin Muhammed Ali Kuşcu'dur.
- Ali kuşcu Semerkant'ta doğmuş ve burada yetişmiştir. Uluğ Bey de dahil olmak üzere Kadızade Rumi ve Gıyaseddin Cemşit-Kaşi gibi dönemin önemli bilim adamlarından astronomi ve matematik dersleri almıştır.
- Ali Kuşcu Semerkant Rasathanesi müdürü Kadızade Rumi'nin başına geçmiş ve Uluğ Bey Zici'nin tamamlanmasına yardımcı olmuştur. Ancak Uluğ Bey'in ölmesi üzerine Semerkant'tan ayrılmış ve Akkoyunlu Hükümdarı Uzun Hasan'ın yanına gitmiştir.
- Ali Kuşcu Osmanlı ile Akkoyunlu devletleri arasında barışı sağlamak üzere uzun hasan tarafından Fatih'e elçi olarak gönderilmiştir.
- Fatih Ali Kuşcu'nun İstanbul'da kalmasını ve medresede ders vermesini teklif etmiş, bunu kabul eden Ali Kuşcu Ayasofya'ya müderris olarak atanmıştır. Ali Kuşcu burada Fatih Külliyesinin programlarını hazırlamış, astronomi ve matematik dersleri vermiştir. Verdiği dersler olağanüstü rağbet görmüş ve önemli bilim adamları tarafından da izlenmiştir.
- Ali Kuşcu'nun astronomi ve matematik alanında

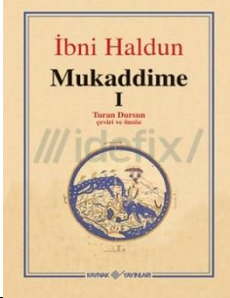
İBN-İ SİNA	<ul style="list-style-type: none">➤ İbn-i Sina 980 yılında horasanın buhara şehrinin yakınında Hermisan'a yakın bir köy olan Afşana'da doğmuştur.➤ Asıl adı Ebu Ali el-Hüseyin İbni Abdullah İbni Hasan İbni Ali İbni Sina'dır.➤ Avrupa'da daha çok Avicenna olarak bilinir.➤ Hukuk, edebiyat, mantık, matematik, tıp, fizik, felsefe, metafizik, astronomi, botanik, zooloji gibi bilim alanlarında bilgi sahibidir. Ancak İbn-i Sina daha çok tıp alanındaki çalışmalarıyla
-------------------	--



	<p>yazdığı iki önemli eseri vardır. Bunlar: <i>"Fethiye ve Muhammediye"</i> kitaplarıdır. Ali Kuşçu Fethiye adlı kitabı Fatih'e sunmuştur.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Ali Kuşçu 16 Aralık 1474 yılında İstanbul'da vefat etmiştir.
Ali Kuşçu ile ilgili video	<p>Adres: https://www.youtube.com/watch?v=e7Xj9xmVX8 https://www.youtube.com/watch?v=WgwUAYueWHs</p>

	<p>bilinmektedir.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ İbn-i Sina on yaşında iken kuranı kerimi ezberlemiştir. Gündüz ve gece kitap okumakla vakit geçirmiş, mum ışığında saatlerce, çoğu zaman sabahlara kadar çalışmıştır. ➤ İbn-i Sina'nın tıp alınıyla ilgili meşhur eseri, "<i>El Kanun Fi't-Tıb</i>"'tır. Bu kitapta 780 çeşit ilaç ismini belirtmiştir. Bunların dışında "<i>Kitabu's Şifa</i>" adlı on sekiz ciltlik bir felsefe ansiklopedisi vardır. ➤ İbn-i Sina "Tıp bir bilimdir. İnsan bedeni onunla bilinir. Hastalıkları iyileştirir." Diyerek tıbbın önemine dikkat çekmiştir. ➤ Bugün Paris üniversitesinin tıp fakültesinin konferans salonunda Avicenna adıyla büyük boy portesi asılıdır. ➤ İbn- Sina 57 yaşındayken şiddetli bir bağırsak hastalığına yakalanmış, bu hastalık nedeniyle 1037 yılında Hamedan'da vefat etmiştir.
<p>İBN-İ SİNANIN BİLİME KATKILARI</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ İklim değişikliklerinin, birçok hastalığa neden olduğunu ve birçok hastalığında mevsimsel değişimlerden kaynaklandığını belirtmiştir. ➤ İbn-i Sina 16 yaşında hekimliğe başlamış ve ilk kez hastalıkların görünmeyen kurtlar(mikroplar) aracılığıyla yayıldığını söylemiştir. ➤ Cüzam, uyuz, veba, kızıl, tüberküloz gibi hastalıkların bulaşıcı olduğunu belirtmiş ve temizlik kurallarına uymanın kişiyi bu hastalıklardan koruyacağını belirtmiştir. ➤ İbn-i Sina romatizmal hastalıkların kaplıcalarla tedavi edilmesini önermiştir. ➤ Böbrek ve karaciğer hakkında bilgi edinmek için idrar tahlili yapmıştır. ➤ Kemiklerinde iltihaplanabileceğini söyleyerek menenjit hastalığını teşhis etmiştir. ➤ İç hastalıkları tespit etmek amacıyla bugünde doktorların kullandıkları bedeni sertçe yoklama yöntemini bulmuştur.
<p>İbn-i Sina ile ilgili video</p>	<p>Adres: https://www.youtube.com/watch?v=WoCJXVr4Arc</p>

İBN-İ HALDUN



- Ünlü sosyal bilimci olan İbn-i Haldun 1332 yılında Tunus'ta doğmuştur.
- İlk bilimsel çalışmalarını hukuk alanında yapmıştır. Ayrıca matematik, edebiyat, mantık, tefsir, hadis ve dil bilgisi konularında dersler almış ve kendisini yetiştirmiştir.
- İbn-i Haldun'un önemli eseri Mukaddime'dir. Bu eserinde coğrafi özelliklerin toplum hayatını etkilediğini, toplum çeşitleri, şehir köy ilişkisi ve ekonomi gibi konuları ele almıştır. Genel dünya tarihine yer verirken, özelliklede Türk tarihine geniş yer vermiştir.
- İbn-i Haldun toplumsal hayatın coğrafi ortama ve iklim şartlarına bağlı olarak şekillendiğini savunmuştur.
- İbn-i Haldun Mukaddime adlı eserinde tarihçinin görevinden de bahsetmiştir."Tarihçinin ilk görevinin, doğru haberi yanlıştan ayırarak doğru olanları bir düzen haline getirmektir" diyerek gerçeğe bağlı kalınması gerektiğine vurgu yapmıştır.

İbn-i Haldun ile ilgili video

Adres: <https://www.youtube.com/watch?v=0k5sVKWqxG0>

CABİR İBN-İ HAYYAN



- Cabir İbn-i Hayyan bilinen ilk pratik simya(kimya) alimidir.
- Kimyager ve eczacı olan bir babanın oğlu olarak Horasanda doğmuş ve Yemen'de okuduktan sonra Kufe'ye giderek Abbasi halifesi Harun Reşid'e saray alimi olmuştur.
- 9. Yüzyılın ortalarında dünyanın ilk üniversitelerinden biri olarak kabul edilen Harran medresesinde fizik ve kimya derleri vermiştir.
- Modern atom teorisinin ilk sahibidir." *Madde yoğun enerjidir. Bu nedenle yunan fizikçilerinin, maddenin bölünüp parçalanamaz çok küçük parçacıklardan meydana geldiğine ilişkin iddiaları yanlıştır. Atom adını verdikleri bu nesne parçalanır ve bundan enerji çıkar. Bu öyle bir enerjidir ki bir taneciğin bu şekilde parçalanması Bağdat büyüklüğünde bir şehri yok edebilir*".
- Abbasi halifesi Harun Reşid, bu Medresesinde görev yapan cabir'in bilgisini takdir etmiş ve ona günümüzde rektör anlamına gelen reisül müderrisinin unvanını vermiştir.

Harran Medresesi (Şanlıurfa)



- Dünyanın ilk üniversitesi olan Harran Medresesinde matematik, astronomi, fizik, kimya ve doğa bilimleri okutuluyordu.
- Cabir İbn-i Hayyan fizik de geçerli olan optik kanunlarını ve mercek teorisini bulmuştur.
- Bir laboratuvar kurarak deney ve gözlem yapmıştır.
- Bu başarılarından dolayı Cabir İbn-i Hayyan İtalyan hekim Cardano (Kardano) tarafından dünyanın gelmiş geçmiş en iyi 12

	dahisinden biri olarak gösterilmiştir.
--	--

DEĞERLENDİRME AŞAMASI

1-) Etkinlik

Aşağıdaki eşleştirme sorularını birbirine uygun olacak şekilde eşleştiriniz? Bir ismi birden fazla seçenekte kullanabilirsiniz.

SORULAR

1-) Semerkant Rasathanesin de müdür olarak çalışmıştır.

Cabir İbn-i Hayyan

2-) Uluğ Bey'in öğrencisidir. Fatih Sultan Mehmet için "Fethiye ve Muhammediye" adlı iki tane kitap yazmıştır.

İbn-i Sina

3-) "9 rakam ve bu yeni sembol ile tüm işlemleri yapmak mümkündür" diyerek matematikte ilk defa sıfır rakamını bulmuştur.

İbn-i Haldun

4-) Mukaddime adlı eseri yazmıştır. Aynı zamanda tarihinin nasıl olması gerektiğini açıklamıştır.

Ali Kuşçu

5-) Dünyada Avicenna adıyla bilinmektedir. En önemli eseri "El-Kanun Fı't Tıp'tır."

Harezmi

6-) Sibernetiğin babasıdır. Çeşitli türlerde kendi kendine hareket eden aletler yapmıştır. "Filli Su Saati" en bilindik eseridir. En önemli eseri ise "Kitab-el Hiyel'dir".

İbn-i Sina

7-) Modern atom teorisinin ilk sahibidir. Harran Medresesinde fizik ve kimya dersleri vermiştir.

El-Cezeri

8-) “Tıp bir bilimdir. İnsan bedeni onunla bilinir. Hastalıkları iyileştirir.” diyerek tıbbın önemine dikkat çekmiştir.

İbn-i Haldun

9-) .”Tarihçinin ilk görevinin, doğru haberi yanlıştan ayırarak doğru olanları bir düzen haline getirmektir”

Ali Kuşçu

Etkinlik 4.

ÖĞRENME ALANI: *BİLİM TEKNOLOJİ VE TOPLUM*

ÜNİTE: *ZAMAN İÇİNDE BİLİM*

KONU: *ORTA ÇAĞDAN YENİ ÇAĞA AVRUPA*

4 KAZANIM: *15-19. YÜZYILLAR ARASINDA AVRUPADA YAŞANAN GELİŞMELERİN GÜNÜMÜZ BİLİMSEL BİRİKİMİNİN OLUŞMASINA ETKİLERİNİ FARK EDER.*

5 KAZANIM: *TARİHSEL SÜREÇTE DÜŞÜNCEYİ İFADE ETME VE BİLİM ÖZGÜRLÜKLERİNİ BİLİMSEL GELİŞMELERLE İLİŞKİLENDİRİR.*

GİRİŞ AŞAMASI

Bu aşamada öğrencilerin konuya ilgisini çekmek amacıyla aşağıdaki görsel gösterilecek ve öğrencilere fotoğraflarla ilgili olarak sorular sorulacaktır.

1-) Etkinlik





1-) Bu fotoğraflarda gördükleriniz sizce nedir?

2-) İnsanlar dünyayı, güneşi, yıldızları niçin gözlemlemiş olabilir?

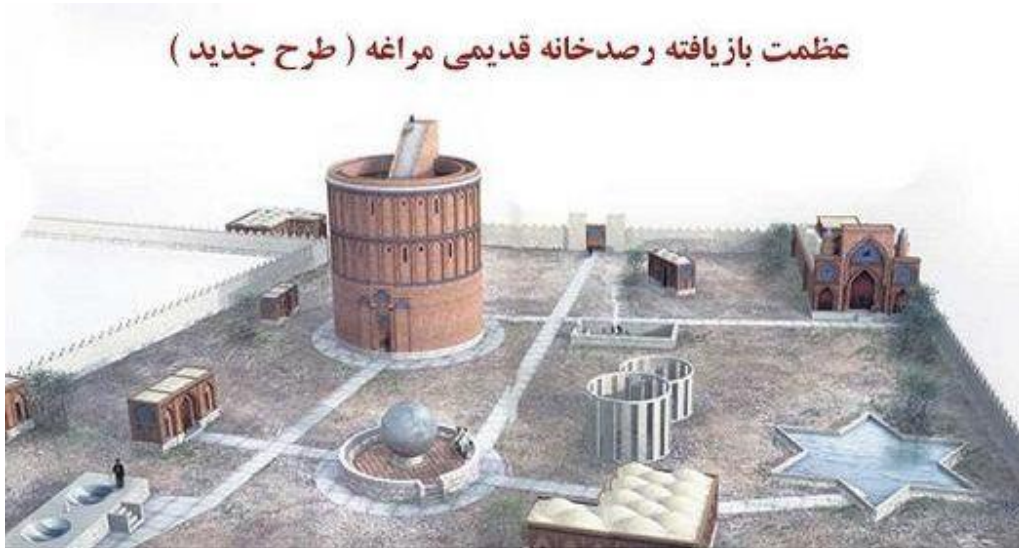
3-) Eskiden insanlar zamanın tespitine niye ihtiyaç duymuşlar ve sizce zamanı nasıl ayarlamış olabilirler?

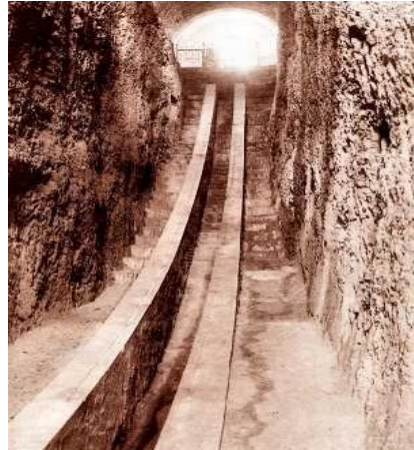
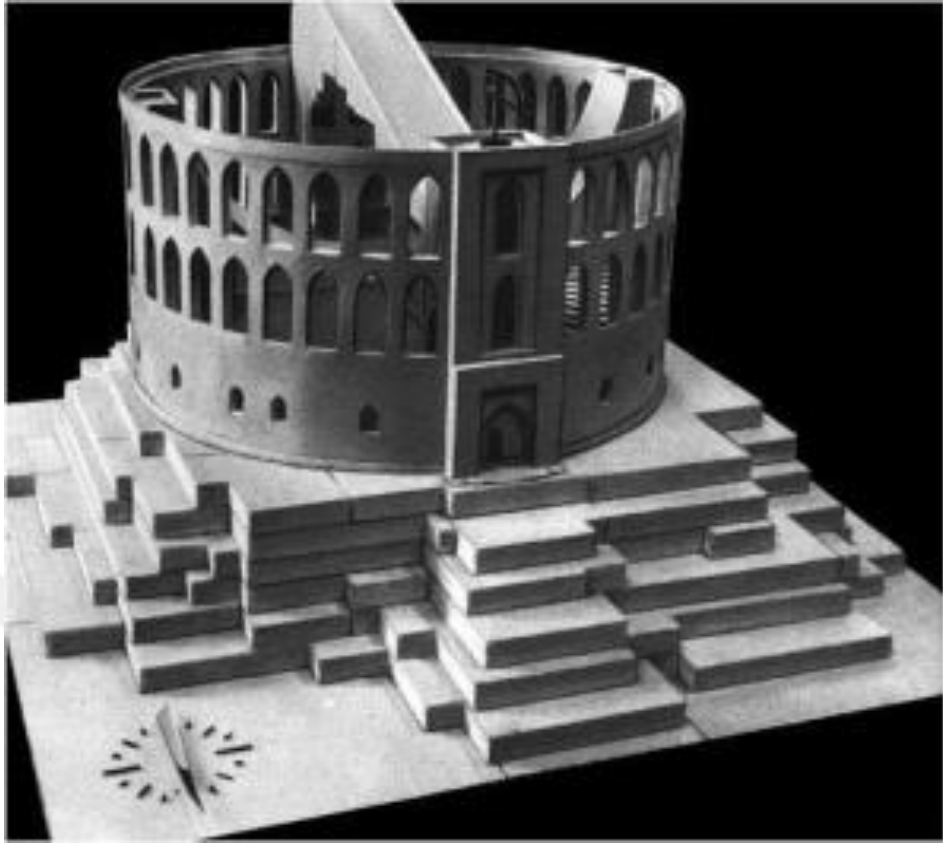
4-) Müslümanlar için zaman kavramı niye önemlidir?

KEŞFETME AŞAMASI

Bu aşamada öğrencilere aşağıdaki görselde yer alan rasathane fotoğrafları gösterilecektir. Öğrencilere bu fotoğraflar gösterildikten sonra rasathaneleri fark etmeleri için aşağıdaki sorular sorulacaktır.

2-) Etkinlik







- 1-) Bu fotoğraflarda gördükleriniz ne olabilir?
- 2-) Bu fotoğrafları daha önce gördünüz mü?
- 3-) Bu fotoğraflardaki yerlerde ne yapılmış olabilir?
- 4-) Günümüzde buna benzer yapılar var mı?
- 5-) Sizce bu yapılarda zaman tespiti yapılabilir mi?
- 6-) Bu yapıların insanlara ne gibi faydası olabilir?




AÇIKLAMA AŞAMASI

Bu aşamada öğrencilere rasathane nedir, niye kurulmuştur, özellikleri nedir, ilk olarak hangi medeniyette ortaya çıktığı hakkında ve tarihte kurulan diğer rasathaneler hakkında bilgi verilecektir.

3-) Etkinlik

Rasathane (Gözlemevi)

- Gözlem evi anlamına gelir. Rasat gözlem hane ise ev anlamına gelir. Rasathane, özel bir binaya sahip olup rasat faaliyetine (yıldızların hareketlerinin gözlenmesine) ve astronomik çalışmalara sahne olan ve sadece bu tür işlerin gerçekleştirildiği bir kurumdur.

- Rasathaneler genellikle ya bir medreseye bağlı olarak kurulurdu ya da bağımsız bir medrese olarak da kurulabilirdi.
- Rasathanelerin içinde astronomik çalışmaları kolaylaştıran büyük bir kütüphaneler bulunurdu.
- İdari açıdan bakılacak olursa rasathanelerde bilimsel ve idari işleri yürüten bir müdürle, bilim adamlarının ve rasathanenin diğer işlerini halleden hizmetlilerde bulunurdu.
- Rasathanelerin ihtiyaçları ya doğrudan devlet tarafından ya da vezirler, devlet adamları ve bilimi seven zenginler tarafından karşılanırdı.
- Rasathaneler akademik bir kurum olarak ilk defa İslam medeniyetinde ortaya çıkmıştır.
- Rasathanenin ilk kez İslām leminde ortaya çıkışına şu sebepler gösterilmektedir: İslām dini, senenin belirli günlerinin ve günlerin muayyen zamanlarının dikkatle tayin edilmesine ihtiyaç gösteren bir dindir. İbadetlerin belirli zamanlarda ifa edilmesinden dolayı duyulan ihtiyaç dışında, çeşitli, coğrafi bölgelerde kible yönünün astronomik coğrafya araştırmalarına dayanılarak tayini gerekiyordu. Uzun ve sürekli çalışmaları icap ettiren bu ihtiyaçlar dolayısıyla astronomi çalışmalarının kuvvetle teşvik edilmesi tabii idi.
- BELLİ BAşLI ÖNEMİ RASATHANELER:
 -  şemmasiye Rasathanesi
 - şemmasiye İslam dünyasında kurulan ilk rasathanedir. Abbasi Halifesi Memun tarafından (813-833) Bağdat'ta kurulmuştur. Bu rasathanede daha çok güneş ve ay gözlemlenmiş ve astronomik tablo ve cetvellerini hazırlanmıştır.
 -  Kasiyun Rasathanesi
 - Yine Halife Memun tarafından şam'daki Kasiyun Dağı zerindeki Deyr-Murran denilen yerde ikin bir rasathane kurulmuştur.
 -  Bağdat Rasathanesi

- İslam dünyasının en önemli ve eski rasathanelerinden biride Bağdat rasathanesidir. Büveyhi Hükümdarlarından Şerefüddeve (982-989) tarafından Bağdat'taki sarayının bahçesine yaptırılmıştır.

✚ Hemedan Rasathanesi

- İsfahan Emiri Alaüddeve için İbn-i Sina tarafından 1025 yılında Hemedan'da kurulmuştur. İbn-i Sina ve arkadaşı El-Cüzcani bu rasathanede kurulmuştur. ilk defa mikrometreye benzeyen bir alet icat etmişlerdir.

✚ Meliḡşah Rasathanesi

- İslam dünyasında 11 yüzyılda kurulan en önemli rasathanelerden biride Meliḡşah Rasathanesidir. Bu rasathane Büyük Selçuklu Hükümdarı Meliḡşah tarafından kurulmuştur. İsfahan şehrinde kurulmuştur. Bu rasathane 30 yıl faaliyet göstermiştir. Bu rasathanede Ömer Hayyam 1074 yılında Celali Takvimini hazırlamıştır.

✚ Meraga Rasathanesi

- İlhanlı hükümdarı Hülagu Han tarafından Nasireddin Tusi'ye kurdurulmuştur.

✚ Semerkant Rasathanesi

- Uluḡ Bey tarafından Semerkant'ta kurulmuştur.

✚ İstanbul Rasathanesi

- İstanbul'da Osmanlı Sultanı 3. Murat tarafından Takiyüddin Mehmet'e kurdurulmuştur.

✚ Anadolu Rasathaneleri

- Anadolu Selçuklu devrinde 1272 yılında kurulan Kırşehir'deki Caca Bey Rasathanesi ile beylikler döneminde Kütahya'da kurulan Vacidiye Medresesi bunların en önemli olanlarıdır.

DERİNLEŞTİRME AŞAMASI

Bu aşamada önemli rasathaneden bazıları hakkında bilgiler verilecektir.

ULUĞ BEY



- Türk dünyasının 15'inci asırda yetiştirdiği en büyük astronomi bilgini ve Timur Han'ın torunu olan Uluğ Bey, 22 Mart 1393'te Güney Azerbaycan'daki Sultaniye de doğmuştur.
- İyi bir eğitim görek 13 yaşındayken Horasan ve Maveraünnehir eyaletlerine hakan naibi olmuştur.
- Uluğ Bey 38 yıl Semerkant'ta hükümdarlık yapmıştır. Semerkant'ta bir medrese ve bir de rasathane yaptırmıştır. Bu rasathane astronomi bilgisini en yüksek düzeye ulaştırmıştır.
- Uluğ Bey'in gerçek çalışma alanı astronomi olmak birlikte matematiği de çok iyi bildiği bilinmektedir. Bilhassa geometriye ilgi duyan Uluğ Bey'in en önemli eseri Zic'teridir.
- Uluğ Bey Semerkant Rasathanesinde 12 yıl boyunca gözlem yapmış, 1437 yılında büyük eseri Uluğ Bey Zici'ni yazmıştır.
- Batı bilim dünyası, Uluğ Bey'e 15. Asır astronomi unvanına layık görürken, milletlerarası astronomi derneği de ay üzerindeki kratere onun adını vermiştir.
- Uluğ Bey oğlu Abdüllatif tarafından öldürülmüştür.

SEMERKANT RASATHANESİ

- Bu rasathane bilim adamı ve hükümdar olan Uluğ Bey tarafından 1420 yılında Semerkant'ta kurulmuştur.
- Semerkant rasathanesi üç katlı bir yapıdan oluşmuştur. Gözlem yerleri dışında bu binada öğretim verilen sınıflarda yer almıştır.
- Bu rasathanede güneş, ay, kuyruklu yıldızların ve gezegenlerin gözlemleri yapılmıştır.
- Rasathanenin ilk müdürü El-Kaşi(Gıyaseddin Cemşid) olmuş ama kısa süre sonra ölmesi üzerine müdürlük görevi Kadızade Rumiye verilmiştir. Kadızade Rumi de öldükten sonra bu rasathanenin müdürlüğüne Ali Kuşçu getirilmiştir.

SEMERKANT RASATHANESİNİN FOTOĞRAFLARI



Semerkant Rasathanesiyle ilgili video :<https://www.youtube.com/watch?v=9vjvalcly0g>

NASİREDDİN TUSİ



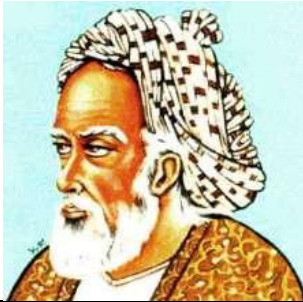
- Nasireddin Tusi 1201 yılında Tus şehrinde doğmuştur. Matematikçi, astronom, fizikçi, mantıkçı, filozof, kelimacı ve ahlakçı olan ünlü bir bilginidir.
- İlhanlı Hükümdarı Hülagu Han'ın isteği üzerine Meraga Rasathanesini ve 400.000 kitaptan oluşan büyük bir kütüphane kurmuştur.

MERAGA RASATHANESİ

- İslam dünyasında kurulan rasathanelerin en önemlilerinde birisi beklide en başta geleni Meraga Rasathanesidir.
- Bu rasathane İlhanlı Hükümdarı Hülagu Han tarafından İran topraklarında bulunan Meraga şehrinde 1259 yılında Nasireddin Tusi'ye kurdurmuştur.
- Bu rasathane başta astronomi ve matematik derslerinin verildiği bir bilim ve fakültesi özelliğine sahiptir.
- Aynı zamanda bu rasathanede 400.000 cilt civarında kitaba sahip büyük bir kütüphanesi de vardır.
- İslam dünyasında uzun ömürlü olan bir rasathanedir.
- Bu rasathanede aynı zamanda yabancı millerlere sahip öğrencilerde ders almıştır. Bu özelliğinden dolayı bu rasathane milletler arası bir kurum özelliğine sahiptir. Bu rasathanenin ihtiyaçları vakıflar tarafından karşılanmıştır.

Nasireddin Tusi'yle ilgili video: <https://www.youtube.com/watch?v=Qzh5ulNEbjA>

ÖMER HAYYAM



- Ömer Hayyam, 1038 yılında Nişapur şehrinde doğmuştur. Çadircı anlamına gelen "Hayyam" takma adını babasının çadircılık yapmasından almıştır.
- Ömer Hayyam İslam dünyasının büyük bir matematikçisi ve geometricisidir. Aynı zamanda ünlü bir şairdir.
- Ömer Hayyam Büyük Selçuklu Hükümdarı Melihsah'ın isteği üzerine İsfahan Rasathanesini kurmuş ve Celali Takvimini hazırlamıştır.

MELİHŞAH RASATHANESİ (İSFAHAN RASATHANESİ)

- İslam dünyasında 11 yüzyılda kurulan en önemli rasathanelerden biride Melihsah Rasathanesidir. Bu rasathane Büyük Selçuklu Hükümdarı Melihsah tarafından İsfahan şehrinde kurulmuştur. Bu rasathane 30 yıl faaliyet göstermiştir. Bu rasathanede Ömer hayyam 1074 yılında Celali Takvimini hazırlamıştır.

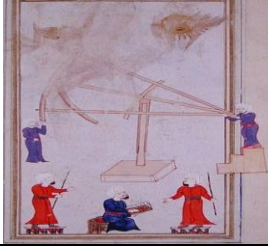
Ömer Hayyam ile ilgili video :Adres: <https://www.youtube.com/watch?v=fX5PZqb4K5k>

Takiyüddin Mehmet



- Takiyüddin 1526 yılında Şam'da doğmuş, Mısır ve Şam'da yetişmiştir. Babası Maruf Efendi ile 1550 yılında İstanbul'a gelen Takiyüddin, ekonomik nedenlerden dolayı yargı yolunu seçmiş Mısır'a gitmiş (1555) yargı görevinde bulunduktan sonra tekrar İstanbul'a gelmiştir.(1570)
- Bir yıl sonra müneccimbaşı Mustafa Çelebi'nin ölümüyle 2. Selim tarafından müneccimbaşılığa getirilmiş, bu görevdeyken Hoca Saadettin Efendi ile dostluk kurmuş ve 1574 yılında Galata kulesinde gözlem çalışmalarına başlamıştır.
- Takiyüddin Mehmet 1577 yılında 3. Murat'ın fermanıyla İstanbul'da Tophane Sırtlarında İstanbul Rasathanesini kurmuştur. Bu rasathane Şeyhülislam Kadızade'nin "Gözlem yapmak buldukları ülkeleri felakete sürükler" şeklindeki fetvası nedeniyle 1580 yılında yıkılmıştır.
- Takiyüddin, matematik ve astronomi başta olmak üzere optik ve tıp alanında araştırmalar yapmıştır.
- Takiyüddin aynı zamanda yetenekli bir teknisyendir. Güneş saatleri ve mekanik saatler yapmış, ayrıca göllerden, ırmaklardan ve kuyulardan suları yukarı çıkartmak için çeşitli araçlar yapmış ve bunları bir eserinde ayrıntılarıyla anlatmıştır.
- Takiyüddin Mehmet 1585 yılında İstanbul'da ölmüştür.

İSTANBUL GÖZLEMEVİ(RASATHANESİ)



- İstanbul gözlemevi 3. Murat'ın fermanıyla Tophane Sırtlarında Takiyüddin tarafından kurulmuştur. Gözlemevinin inşaatına 1575 yılında başlanmış ve 1577 yılında bitirilmiştir.
- İstanbul gözlemevi, astronomlar ve idari personel için çalışma odaları ve kalacağı yerler içeren özenle yapılmış bir binadadır. Ayrıca bir de kütüphanesi bulunmaktadır.
- İstanbul gözlemevinde Takiyüddin ile birlikte on beş kişi çalışmıştır.

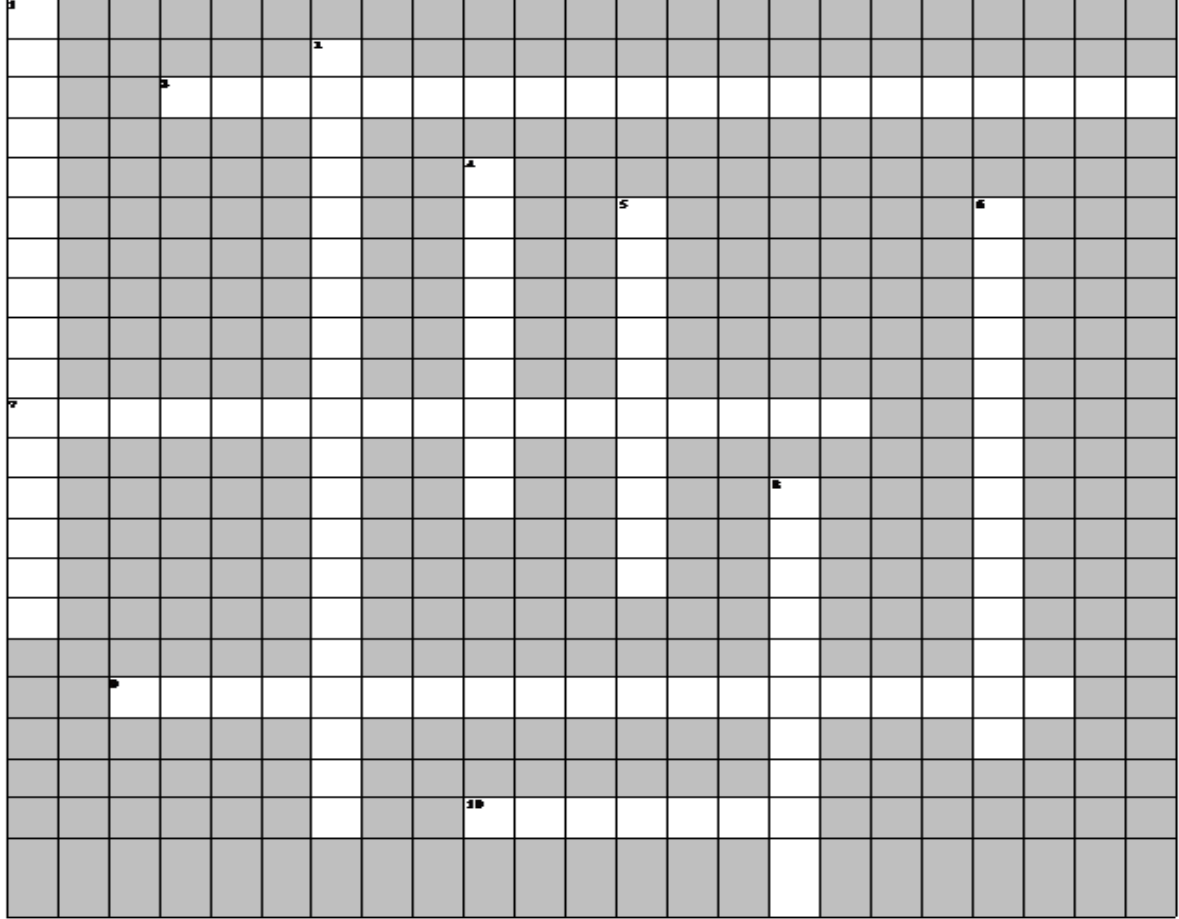
Takiyüddin
Mehmet'

Takiyüddin ile ilgili video: Adres:
<https://www.youtube.com/watch?v=2E0YGN4VmHs>

DEĞERLENDİRME AŞAMASI

1-). Etkinlik

Aşağıdaki bulmaca etkinliğini yapınız?



1. 1577 yılında Üçüncü Murat'ın fermanıyla İstanbul'da Tophane meydanında İstanbul Rasathanesini kurmuştur.
2. İslam dünyasında kurulan ilk rasathanesidir.
3. Uluğ Bey tarafından 1420 yılında kurulan rasathanedir.
4. Özel bir binada yıldızların hareketlerinin gözlemlendiği ve astronomik çalışmaların yapıldığı kurumlardır.

5. Büyük Selçuklu Hükümdarı Melihşah'ın isteği üzerine İsfahan Rasathanesini kurmuş ve Celali Takvimini hazırlamıştır.
6. Astronomi Tezkiresi adlı eseri yazmıştır.
7. İlhanlı Hükümdarı Hülagu Han'ın isteği üzerine Nasireddin Tusi'ye kurdurduğu rasathanedir.
8. İslam dünyasının büyük bir matematikçisi ve astronomcisidir. Aynı zamanda ünlü bir şairdir.
9. Şeyhülislam Kadızade'nin "*Gözlemeleri buldukları ülkeleri felakete sürükler*" fermanıyla yıktırılan rasathanedir.
10. Batı bilim dünyası tarafından 15. asrın astronomu unvanına layık görülmüş ve aynı zamanda ayın üzerindeki bir kratere adı verilmiştir.

Ek 2. Akademik Başarı Testti

Sorular

1-). Tekerlek geçmişten günümüze kadar ulaşan en önemli teknolojik icatlardan biridir. Buna göre bugün birçok alanda kullanılan tekerleği M.Ö 3500'lü yıllarda icat eden uygarlık aşağıdakilerden hangisidir?

a-) Hititler b-) Asurlular c-) Mısırlılar d-) Sümerler

2-). M.Ö 2500'lerde kullanılmaya başlanan mürekkep aşağıdaki uygarlıklardan hangisi tarafından bulunmuştur?

a-) Çinliler b-) Asurlular c-) Babiller d-) Hintler

3-). Tarihte bilinen ilk kütüphane hangi Mezopotamya uygarlığı tarafından kurulmuştur?

a-) Sümerler b-) Asurlular c-) Babiller d-) Elamlar

4-). Tarihte çivi yazısı olarak bilinen ilk yazıyı icat eden uygarlık aşağıdakilerden hangisidir?

a-) Hititler b-) Mısırlılar c-) Sümerler d-) Babiller

5-). Tarihte bilinen ilk yazılı antlaşma aşağıdakilerden hangisidir?

a-) Barış Antlaşması b-) Kadeş Antlaşması c-) Birlik Antlaşması d-) Kars Antlaşması

6-). Çivi yazısı ile yazılmış olan tabletlerle ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

a-) Bu yazıyı sadece Mezopotamya uygarlığı kullanmıştır.

b-) Sümerler tarafından icat edilmiştir.

c-) Tabletlerde günlük hayatın birçok yönüyle ilgili bilgiler içermektedir.

d-) Asurlar tarafından Anadolu'ya getirilmiştir.

7-). Tarihte resim yazısı olarak bilinen hiyeroglif yazısını ilk icat eden uygarlık aşağıdakilerden hangisidir?

a-) Hititler b-) Mısırlılar c-) Asurlular d-) Sümerler

8-). “Tarihçinin ilk görevi, doğru haberi yanlışından ayırarak doğru olanları bir düzen içinde bir araya getirmektir” sözü hangi ünlü Türk-İslam Bilginine aittir?

a-) Evliya Çelebi b-) Katip Çelebi c-) İbn-i Haldun d-) Piri Reis

9-). Aşağıda tekerleğin icadıyla ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

a-) Tekerleği ilk bulanlar Sümerlerdir.

b-) Bugün tekerlek sistemi birçok alanda kullanılmaktadır.

c-) Tekerleğin gelişmesinde birçok uygarlığın da katkısı vardır.

d-) Tekerlek icat edilirken önceki modellerden yararlanılmamıştır.

10-). Aşağıdaki uygarlıklardan hangisi Anadolu'ya çivi yazısını getirerek Anadolu'da tarihi çağları başlatmıştır?

a-) Frigler

b-) Lidyalılar

c-) Asurlular

d-) İyonlular

11-). Hitit uygarlığı tarafından tanrılara hesap vermek amacıyla tutulan yazılı belgelere ne ad verilir?

a-) Anal

b-) Yıllık

c-) Tablet

d-) Tarihi yazı

12-). Avrupa'da Avicenna olarak bilinen ve "El Kanun Fit-Tıp adlı kitabı yazarak 780 çeşit ilacın ismini belirten ünlü tıp Türk-İslam Bilgini kimdir?

a-) İbn-i Haldun

b-) İbn-i Sina

c-) İdrisi

d-) Er- Razi

13-). 0 (sıfır) rakamını bularak, "9 rakam ve bu yeni sembol ile tüm işlemleri yapmak mümkündür." Diyen ünlü Türk-İslam Bilgini aşağıdakilerden hangisidir?

a-) Harezmi

b-) İbn-ül Heysem

c-) Uluğ Bey

d-) Ali Kuşçu

14-). "Kitabü'l-Hiyel" adlı kitabı yazarak birçok otomatın nasıl çalıştığını anlatan ve ünlü "Filli Su Saatini" yapan Türk-İslam Bilgini aşağıdakilerden hangisidir?

a-) İbn-ül Heysem

b-) Farabi

c-) El-Cezeri

d-) Biruni

15-). Fenikelilerin icat etmiş oldukları alfabeyi geliştirerek günümüzde kullandığımız Latin alfabesini hangi uygarlık oluşturmuştur?

a-) Mısırlar

b-) Sümerler

c-) Romalılar

d-) Urartular

16-). Büyük Selçuklu Devleti hükümdarı Melih Şah'ın isteği üzerine Celali Takvimini hazırlayan Türk-İslam Bilgini aşağıdakilerden hangisidir?

a-) Ömer Hayyam

b-) Uluğ Bey

c-) Nasireddin Tusi

d-) Ali Kuşçu

17-). "İlim kuvvettir" diyerek İlhanlı Hükümdarı Hülagu'nun desteğini alan ve ünlü Meraga Rasathanesini kuran matematikçi ve astronom olan Türk-İslam Bilgini kimdir?

a-) Takiyüddün Mehmet

b-) Biruni

c-) Nasireddin Tusi

d-) Katip Çelebi

18-). Timur'un torunu ve aynı zamanda hükümdar ve astronomi alanında uzman olan " Semerkant Rasathanesi'ni" kuran bilgin aşağıdakilerden hangisidir?

- a-) Uluğ Bey b-) Ali Kuşçu c-) Katip Çelebi d-) Harezmi

19-). 15 ve 16. Yüzyıllarda Batı Avrupa'da edebiyat, güzel sanatlar ve bilim alanlarında meydana gelen gelişmelere ne denir?

- a-) Hümanizm b-) Rönesans c-) Reform d-) Aydınlanma Çağı

20-). Evrensel Çekim Kanunu'nu bulan ve ilk kez yapay uyduların temel prensibini açıklayan bilim adamı aşağıdakilerden hangisidir?

- a-) Faraday b-) Röntgen c-) Maxwell d-) Newton

21-). Sanayi İnkılabı aşağıdaki ülkelerin hangisinde ortaya çıkmıştır?

- a-) Almanya b-) İspanya c-) İngiltere d-) İtalya

22-). Avrupa'da aklın üstünlüğünün kabul edildiği 18 yüzyıl hangi isimle adlandırılmıştır?

- a-) Aydınlanma Çağı b-) Skolastik Düşünce c-) Sanayi İnkılabı d-) Rönesans

23-). Aşağıdakilerden hangisi Orta Çağ döneminde kiliseye duyulan güvenin azalmasına neden olan gelişmelerden biri değildir?

- a-) Deney yönteminin kullanılmaya başlanması b-) Özgür düşüncenin yaygınlaşması
c-) Ümit burnunun keşfedilmesi d-) Skolastik düşüncenin önemini kaybetmesi

24-). Aşağıdakilerden hangisi ilk Müslüman Türk devletlerinde bilimin gelişmesinin nedenlerinden biri olarak gösterilemez?

- a-) Devletlerin sınırlarının çok geniş olması
b-) Hükümdarların bilim adamlarını desteklemeleri
c-) Özgür düşünce ortamının olması
d-) Eğitim ve öğretime önem verilmesi

25-). Bir yerde bilimin gelişmesi için aşağıdakilerden hangisine gerek yoktur?

- a-) Nitelikli eğitim veren okullar açılması
b-) Devlet adamlarının bilim adamlarını desteklemeli
c-) İnsanlar düşüncelerini özgürce ifade edebilmeli

d-) Okullarda sadece dini eğitim verilmeli



Ek 3 Görüşme Formu

5E Modeliyle İlgili Görüşme Formu

Merhaba sevgili öğrenciler sizinle beraber yapmış olduğumuz 5E modeli etkinliği ilgili olarak geri dönütlerinizi almak istiyorum. Bu sayede bundan sonra yapacağım uygulamalarda da bu geri dönütleri dikkate alarak yapacağım. Sizden isteğim aşağıdaki sorulara doğru ve samimi bir şekilde yanıtlamanızdır. Vereceğiniz cevaplar bilimsel bir çalışmada kullanılacaktır.

Görüşme Soruları

1-). 5E modeli etkinliği dersin öğretilmesinde yeterli oldu mu? Neden?

2-). 5E modeli sizce daha iyi nasıl uygulanabilir?

3-). 5E modelinin sizce eksik yönleri nelerdir?

4-). 5E modeliyle yapılan etkinlikler bilim ve teknoloji konularını öğrenmenizi kolaylaştırdı mı? Neden?

5-).5E modelinin diğer yöntem ve tekniklere göre üstün yönleri nelerdir?

Ek 4 Uygulama İçin Alınan İzin Belgesi

T.C.
ÇALDIRAN KAYMAKAMLIĞI
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı: 66508258/900/ 5798
Konu : Tez Çalışması

11/02/2016

KAYMAKAMLIK MAKAMINA ÇALDIRAN

İlgi: Umuttepe İlk-Ortaokulu Müdürlüğünün 11/02/2016 tarih ve 22 sayılı yazısı.

İlçemiz Umuttepe Ortaokulu Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinden Fatih ÇELİKSOY ' un aynı okulda yüksek lisans tezi ile ilgili çalışmasını yapması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde Olurlarınıza arz ederim.

Fuat OSKAY
İlçe Milli Eğitim Müdür V.

19
OLUR
11/02/2016
Mustafa MENDEŞ
Kaymakam

EKİ:

1 Adet Tez Çalışma Dosyası

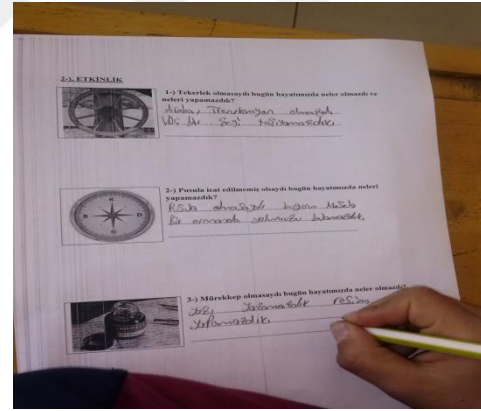
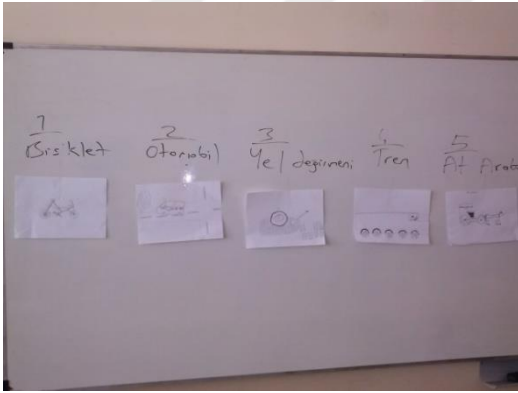
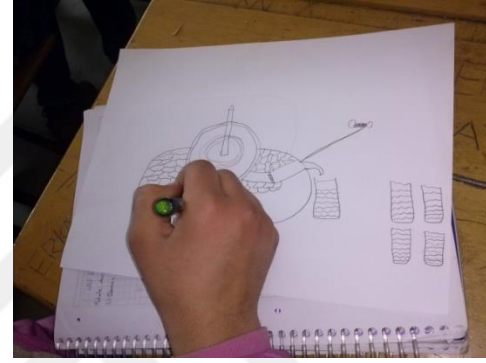
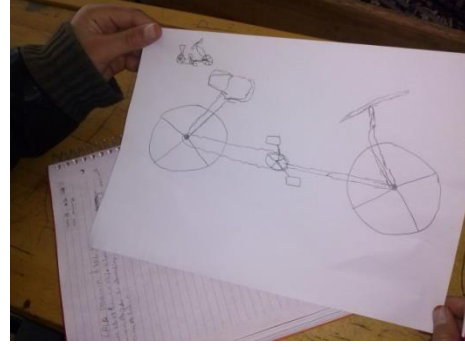
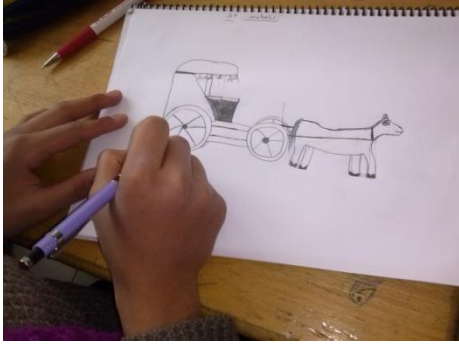


Çaldıran İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü
Hükümet Köyü, Kat:4
Telefon:0(432) 412 22 38
Fax :0(432) 412 21 15

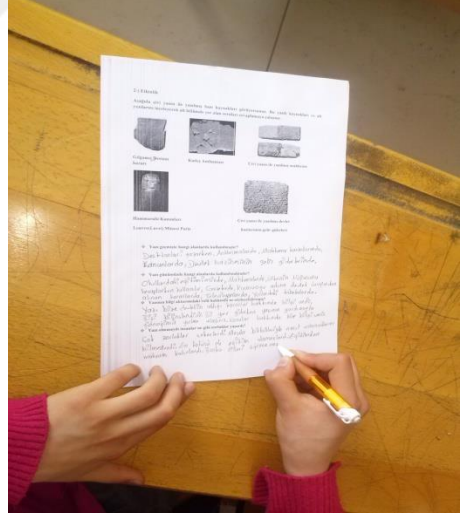
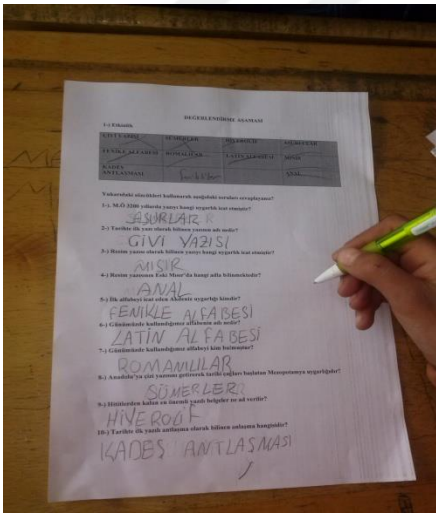
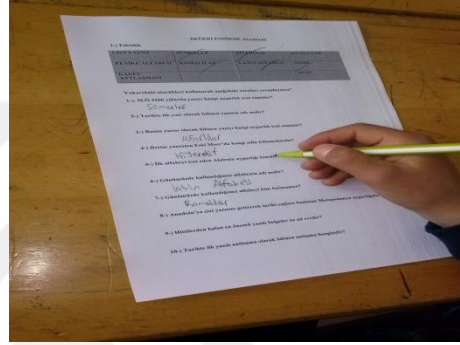
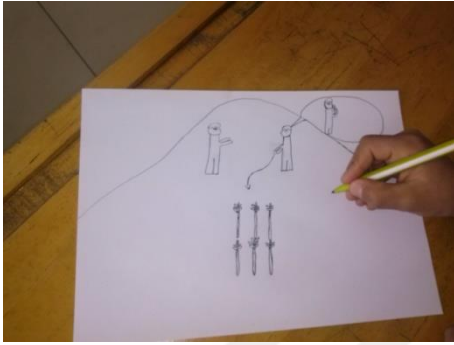
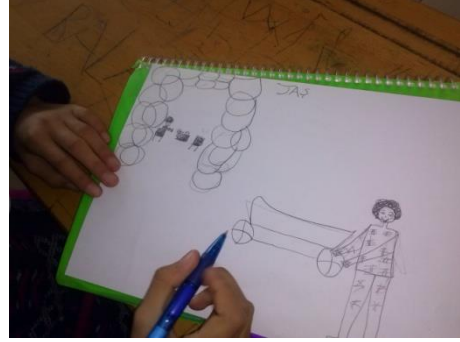
Ek 5 Öğrencilerle Yapılan Uygulama Fotoğrafları



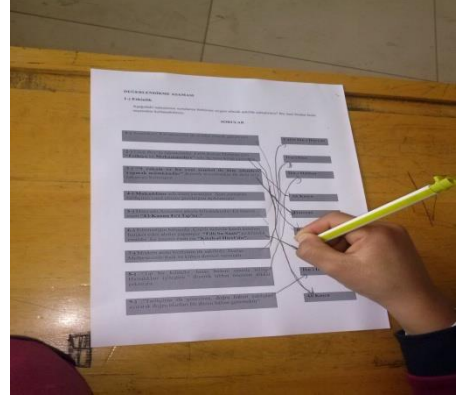
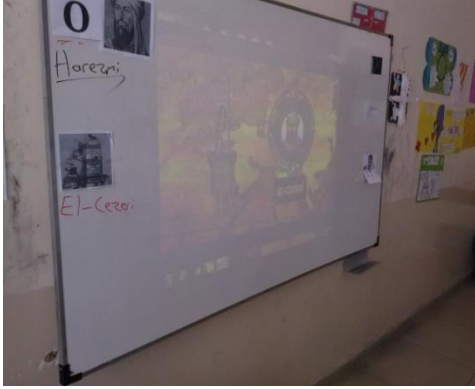
Etkinlik 1. İcatlarla İlgili Yapılan Uygulama Fotoğrafları



Etkinlik 2. Yazının İcadı ve Gelişimiyle İlgili Yapılan Uygulama Fotoğrafları



Etkinlik 3. Bilim Adamlarıyla İlgili Yapılan Uygulama Fotoğraflar



Etkinlik 4. Rasathanelerle İlgili Yapılan Uygulama Fotoğrafları

