T.C.

TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

OYUN TEMELLİ ÖĞRETİM YÖNTEMİ İLE GÖSTERİP YAPTIRMA YÖNTEMİNE GÖRE VERİLEN KODLAMA EĞİTİMİNİN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Fatma ŞAHİN

Danışman: Doç. Dr. Kerem KILIÇER

TOKAT- 2024

ETİK SÖZLEŞME

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Doç.Dr. Kerem KILIÇER danışmanlığında hazırlamış olduğum "Oyun Temelli Öğretim Yöntemi İle Gösterip Yaptırma Yöntemine Göre Verilen Kodlama Eğitiminin Ortaokul Öğrencilerinin Akademik Başarılarına Etkisinin İncelenmesi" adlı Yüksek Lisans tezinin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımı kabul edeceğimi beyan ederim.

12/01/2024

Fatma ŞAHİN

JÜRİ KABUL VE ONAY

Fatma ŞAHİN tarafından hazırlanan "**Oyun Temelli Öğretim Yöntemi İle Gösterip Yaptırma Yöntemine Göre Verilen Kodlama Eğitiminin Ortaokul Öğrencilerinin Akademik Başarılarına Etkisinin İncelenmesi**" adlı tez çalışmasının savunma sınavı 12.01.2024 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen Jüri tarafından Oy Birliği ile Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi (Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi) olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı Soyadı)

İmzası

Üye (Başkan) :……..... .....…

Üye :..... .....…

Üye :..... .....….

Üye :..... .....….

Üye :..... .....…..

ONAY

……/……/…….

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ÖNSÖZ

Yüksek lisans öğrenimim sürecince, özellikle araştırma sürecimin her aşamasında gelişimim için yol gösteren, bilgi birikimime büyük katkılar sağlayan değerli tez danışmanım Doç.Dr. Kerem Kılıçer'e teşekkürlerimi sunarım. Tez savunması esnasında tez çalışmama sundukları kıymetli katkıları dolayısıyla jüri üyeleri Prof. Dr. Adile Aşkım KURT ve Prof. Dr. Necmi EŞGİ'ye teşekkürlerimi sunarım.

Tez sürecinde benden desteğini hiç esirgemeyen sevgili eşim Ahmet ŞAHİN'e, beni bu yolda hep cesaretlendiren annem Medine DAĞDELEN ve babam Hasan DAĞDELEN'e teşekkür ederim. Yaşlarından oldukça olgun davranan ve benim öğrencilik sürecimi anlayışla karşılayan kızlarım Elif Erva ŞAHİN ve Zeynep ŞAHİN'e teşekkür ederim.

Son olarak bu sürecin gerçekleştirilmesinde büyük rol oynayan sevgili öğrencilerime teşekkür ediyorum.

ÖZET

OYUN TEMELLİ ÖĞRETİM YÖNTEMİ İLE GÖSTERİP YAPTIRMA YÖNTEMİNE GÖRE VERİLEN KODLAMA EĞİTİMİNİN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Şahin, Fatma

Yüksek Lisans, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Kerem Kılıçer

Ocak 2024, xii + 103 sayfa

Bu araştırmada, öğrencilerin kodlama eğitimiyle ilk olarak karşılaştıkları beşinci sınıf Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinde oyun temelli kodlama öğretimi ile gösterip yaptırma yöntemi ile verilen kodlama öğretiminin öğrencilerin kodlama başarısındaki etkisini ve oyun temelli kodlama eğitimine yönelik öğrenci görüşlerini incelemek amaçlanmıştır. Çalışmada nicel ve nitel verilerin bir arada kullanıldığı karma yöntem kullanılmıştır. Gerçekleştirilen oyun temelli kodlama öğretiminin değerlendirilmesinde başarı testi ve öğrencilerle yapılan görüşme formundan elde edilen verilerden yararlanılmıştır. Araştırmaya 2022-2023 eğitim-öğretim yılında Yeniçubuk Cumhuriyet Ortaokulu'nda öğrenim gören beşinci sınıf öğrencilerinden 16 kişilik kontrol grubu ve 21 kişilik deney grubu olmak üzere toplamda 37 öğrenci katılmıştır. 21 kişilik deney grubu ile 16 saatlik oyun temelli kodlama dersi, kontrol grubuyla ise gösterip yaptırma yöntemiyle kodlama dersi işlenmiştir. Kontrol gruplu öntest-sontest deneysel desene göre gerçekleştirilen uygulama sürecinde; öğrencilerin ilgili kazanımlara ulaşma düzeyleri hazırlanan başarı testi ile öğrenme yaşantılarının niteliği ise, 8 hafta 16 ders boyunca yapılan uygulama süreci sonunda öğrencilerden alınan görüşler ile bütünsel olarak değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda, kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin kodlama başarı düzeylerinde anlamlı bir fark görülmemiştir. Anlamlı fark çıkmamasına karşın deney grubundaki öğrencilerin kodlama başarı puanları kontrol grubundaki öğrencilerin kodlama başarı puanlarından daha çok yükselmiştir. Yapılan görüşmeler ile deney grubu öğrencilerinin oyun temelli kodlama öğretimine yönelik

görüşleri incelenmiş ve deneysel süreç sonunda olumlu bir bakış açısı geliştirdikleri, daha kolay ve eğlenceli bir öğretim süreci yaşadıkları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Oyun Temelli Öğretim, Kodlama Eğitimi, Akademik Başarı, Gösterip Yaptırma Yöntemi

ABSTRACT

AN INVESTIGATION OF THE EFFECT OF CODING EDUCATION BASED ON GAME-BASED LEARNIG AND DEMONSTRATION METHOD ON THE ACADEMIC ACHIEVEMENT OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS

Şahin, Fatma

Master's Thesis, Division of Computer Education and Instructional Technologies

Advisor: Assoc.Prof.Dr. Kerem Kılıçer

January 2024, xii + 103 pages

In this study, it was aimed to examine the effect of coding education given by game-based learning and demonstration method in the Information Technologies and Software course on fifth grade students' coding achievement and students' opinions about game-based coding education. In the study, mixed method was used in which quantitative and qualitative data were used together. In the evaluation of the game-based coding education, the data obtained from the achievement test and the interview form with the students were used. A total of 37 students, 16 in the control group and 21 in the experimental group, from the fifth grade students studying at Yeniçubuk Cumhuriyet Secondary School in the 2022-2023 academic year, participated in the study. A 16-hour game-based coding lesson was taught with the experimental group of 21 students, and a coding lesson was taught with the control group using the demonstration method. During the implementation process, which was carried out according to the pretest-posttest experimental design with control group, the students' level of achievement of the relevant outcomes was evaluated holistically with the achievement test and the quality of the learning experiences was evaluated holistically with the opinions taken from the students at the end of the implementation process carried out for 8 weeks and 16 lessons. As a result of the research, there was no significant difference in the coding achievement levels of the students in the control and experimental groups. Although there was no significant difference, the coding achievement scores of the students in the experimental group increased more than the coding achievement scores of the students in the control group. The views of the experimental group students on game-based coding education were examined through interviews and it was determined that they

developed a positive perspective at the end of the experimental process and experienced an easier and more enjoyable instruction process.

Keywords: Game-based Learning, Coding Education, Academic Achievement, Demonstration Method

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ETİK SÖZLEŞME i
JÜRİ KABUL VE ONAY ii
ÖNSÖZ iii
ÖZET iv
ABSTRACT vi
İÇİNDEKİLER viii
TABLO LİSTESİ xi
ŞEKİL LİSTESİ xii
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ xiii
BÖLÜM I 1
GİRİŞ 1
Problem 1
Amaç 8
Önem 8
Sayıltılar 9
Sınırlılıklar 9
Tanımlar 9
BÖLÜM II 11
KAVRAMSAL ÇERÇEVE 11
Kodlama 11
Kodlama Becerisi 12
Kodlama Eğitimi 13
Oyun, Oyunlaştırma ve Oyun Temelli Eğitim 15
Oyunlaştırmanın Unsurları ve Oyunlaştırma Modelleri 17
Eğitimde Oyun Temelli Öğrenmenin Kullanılması 22
Oyuncu Tipleri 24
Kodlama Öğretiminde Oyun Temelli Eğitim 26
Gösterip Yaptırma Yöntemi 28
BÖLÜM III 32
YÖNTEM 32

Araştırma Modeli 32
Çalışma Grubu 34
Veri Toplama Araçları 34
Başarı Testi 35
Görüşme Formu 37
Deneysel Süreç 37
Mobil Uygulamanın Geliştirilmesi 37
Ders Planlarının Hazırlanması 39
Deneysel Sürecin 1. Haftası 41
Deneysel Sürecin 2. Haftası 41
Deneysel Sürecin 3. Haftası 42
Deneysel Sürecin 4. Haftası 43
Deneysel Sürecin 5. Haftası 44
Deneysel Sürecin 6. Haftası 45
Deneysel Sürecin 7. Haftası 46
Deneysel Sürecin 8. Haftası 47
Verilerin Toplanma Süreci 48
Verilerin Analizi 48
BÖLÜM IV 51
BULGULAR 51
Oyun Temelli Öğretimle Verilen Kodlama Eğitiminin Akademik Başarıya Etkisine Ait Bulgular 51
Oyun Temelli Öğretimle Kodlama Eğitimi Alan Öğrencilerin Kodlamaya Yönelik Görüşlerine Ait Bulgular 52
BÖLÜM V 58
TARTIŞMA 58
Deneysel Sürecin Öğrencilerin Akademik Başarısı Üzerindeki Etkisi 58
Oyun Temelli Kodlama Eğitimine Yönelik Öğrenci Görüşleri 60
BÖLÜM VI 66
SONUÇ VE ÖNERİLER 66
Sonuçlar 66
Öneriler 67

Uygulamaya Yönelik Öneriler 67
Araştırmaya Yönelik Öneriler 69
KAYNAKÇA 70
EKLER 86
Ek 1. Oyun Temelli Kodlama Eğitimi Ders Planları 86
Ek 2. Kodlama Başarı Testi 94
Ek 3. Görüşme Soruları 100
Ek 4. Araştırma İzni 101
Ek 5. Veli İzin Formu 102
Ek 6. Yazarın Özgeçmişi 103

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1. Çalışma Grubuna Ait Demografik Bilgiler.....34
Tablo 2. Belirtke Tablosu 35
Tablo 3. Madde Analizi 36
Tablo 4. Deney Grubu Öntest ve Sontest Normallik Testi Sonuçları 48
Tablo 5. Kontrol Grubu Öntest ve Sontest Normallik Testi Sonuçları 49
Tablo 6. Kontrol ve Deney Grubu Öntest Bağımsız Örneklem t- Testi İstatistikleri 49
Tablo 7. Deney Grubunun Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin İlişkili Örneklem t Testi Sonucu 51
Tablo 8. Kontrol Grubunun Öntest- Sontest Puanlarına İlişkin İlişkili Örneklem t Testi Sonucu 51
Tablo 9. Deney ve Kontrol Gruplarının Öntest-Sontest Puan Farklarına İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Sonucu 52
Tablo 10. Öğrencilerin Dersin Oyunlarla İşleneceğini Duyduklarında Hissettiklerine Yönelik Görüşleri 51
Tablo 11. Oyun Temelli Etkinliklerden Önce Kodlamaya Yönelik Öğrenci Görüşleri 53
Tablo 12. Oyun Temelli Etkinliklerden Sonra Kodlamaya Yönelik Öğrenci Görüşleri 54
Tablo 13. Öğrencilerin Oyun Temelli Kodlama Eğitimine Yönelik Görüşleri 55

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1. Werbach'in Piramitsel Oyun temelli Çerçevesi. 17
Şekil 2. Yu-Kai Chou Octalysis Modeli 18
Şekil 3. MDE Çerçevesi 20
Şekil 4. Nir Eyal'in Hook Modeli 20
Şekil 5. Araştırma Süreci 33
Şekil 6.. Mobil Uygulamanın Açılış Sayfası ve Menüleri 40
Şekil 7. Oyun İçi Pekiştireçler 40
Şekil 8. Balığımın Kılçığı ve Kurt, Kuzu Ot Oyunları 41
Şekil 9. Adres Tarifi ve Origami Yapıyorum Oyunları 42
Şekil 10. Kek Yapıyorum ve Mehmet Bey'in Muayenehanesi Oyunları 43
Şekil 11. Köprüler ve Doğanın Renkleri Oyunları 44
Şekil 12. Robotumun Rotası ve Bir Algoritma Masalı Oyunları 45
Şekil 13. Akışı Değiştiriyorum ve Tavşan ve Havuç Oyunları 46
Şekil 14. Bilge Kunduz'un Soruları Oyunu 47
Şekil 15. Kodlama Çocuk Oyuncağı Oyunu 47

KISALTMALAR

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

YEĞİTEK: Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

STEM: Science, Technology, Engineering, & Mathematics

FETEMM: Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, alt problemleri, araştırmanın amacı, önemi, sayıltıları, sınırlılıkları ve tanımlara yer verilmiştir.

Problem

Zamanın değişmesiyle birlikte insanların sahip olması gereken özellikler, toplumun bireyden beklentileri ve bireyin topluma uyum sağlamak için yeterlilikleri değişkenlik göstermiştir. Geçtiğimiz yıllarda bilgisayar kullanabilmek gerekli bir beceri olarak görülürken artık bilgisayar konusunda bireyden beklenenler dönüşerek daha kapsamlı bir bilgi birikimi gerekliliği ortaya çıkmıştır. İlk çağlardan bu yana; hep gelişen, büyüyen ve bu gelişimle birlikte yeni beceriler gerektiren bilim ve teknoloji, zamanımızda her şeyin mümkün olabileceğini düşündürecek kadar ilerlemiştir. Bu ilerleme daha karmaşık, çözümü daha zor problemleri beraberinde getirmiştir (Üzümcü ve Bay, 2018). Çözülmesi zor problemler, çözümü yapabilecek yeni becerilere sahip bireyler yetiştirilmesi ihtiyacını doğurmuştur. Bu beceriler arasında yaratıcı düşünme, problem çözme, işbirlikli düşünme, eleştirel düşünme ve bilgi işlemsel düşünme becerileri sayılabilir (Wagner, 2008). Bu nedenle tüm ülkeler toplumsal anlamda gereksinim duyulan bu becerilerin geliştirilmesi için eğitim sistemlerinde düzenlemeler yaparak eğitim süreci sonunda bu becerilerle donanmış bireyler yetiştirilmesi için çaba sarfetmektedir.

Teknolojinin gelişmesi ile birlikte 21. yy bireylerinin yetiştirilmesi için eğitim sistemlerinin odaklandığı bir başka beceri ise kodlama becerisidir. Kodlama; ne yapması gerektiğini bilmeyen bilgisayarlara programcı tarafından yapılması gereken tüm işlemlerin ve yapılması gereken zamanın tanımlandığı söz dizimidir (Van-Roy ve Haridi, 2004). Bu işlem derinlemesine bir analiz gerektirmektedir ve bu analiz öğrencilerin farklı yeteneklerinin de gelişmesine katkıda bulunmaktadır (Clark ve Luckin, 2020; Çakır, 2020; Fisher, 1995; Kılıçkıran, Korkmaz). Kodlama ile elektronik cihazlara yapması gerekenler, cihaz diliyle belirli bir sıra içerisinde aktarılmaktadır (Çölkesen, 2002). Kodlama eğitimiyle birlikte öğrencilerin kodlama becerisinin yanında birçok becerisinin de geliştiğinin araştırmalarla ortaya konması, kodlamaya verilen önemin artmasında etkili olmuştur (Beisser, 2006; Ertuğrul Akyol, 2020; Pakman, 2018;

Ramazanoğlu, 2021; Seo ve Kim, 2016; Tiryaki Hanbay ve Balaman, 2020). Kodlama becerisinin kazandırılmasıyla birlikte öğrencilerin analitik düşünme, bilgi işlemsel düşünme, algoritmik düşünme gibi günümüzde artık zorunluluk haline gelmiş becerileri de güçlendirilmektedir (Aytekin ve diğerleri, 2018). Ayrıca kodlama becerisi matematik ve fen bilimleri gibi diğer disiplinlerde de kavram öğretimine olumlu katkılar sağlamaktadır (Karabak ve Güneş, 2013; Korkmaz ve diğerleri, 2019). Kodlamanın ve kodlama mantığının kavranmasıyla gelişen algoritmik düşünmenin bu kadar önemsenmesinin başlıca nedeni, içerisinde problem çözme becerisini artıracak büyük olanaklar barındırmasıdır. Demir ve Cevahir (2020), 60 kişilik Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrenci grubu üzerinde yaptıkları araştırmaya göre algoritmik düşünme becerisi ve problem çözme becerisi arasında paralel bir değişim gözlenmiştir. Araştırmada programlama dersinde alınan algoritmik düşünme eğitiminin Matematik ve Fen Bilimleri derslerine etkisinin de olumlu yönde olduğu gözlenmiştir. Dolayısıyla algoritmik düşünme sadece kodlama için gerekli bir beceri olarak görülmemelidir. İçerisinde diğer alanlardaki becerileri artıracak kazanımlar da barındırmaktadır (Demir ve Cevahir, 2020; Gürgöze ve Türkoğlu, 2019). Kodlama eğitiminin farklı becerilere de katkı sağladığına yönelik alanyazında çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin, Sharples ve diğerleri (2017), gerçekleştirdikleri çalışmada, kodlama eğitiminin dijital becerilerinin yanında matematik alanındaki başarıyı da artırdığı, matematiksel düşünmeyi desteklediği sonucuna ulaşmışlardır. Fluck ve diğerleri (2016) kodlama etkinliklerinin, öğrencilerin farklı düşünme biçimleri üzerindeki etkisini araştırdıkları çalışma sonucunda; kodlamanın öğrencilerin, analitik düşünme ve problem çözme becerilerinin üzerinde olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Totan (2021) ise, blok tabanlı kodlama eğitiminin ortaokul öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerileri ve kodlama öğrenimine yönelik tutumlarına etkisini araştırdığı çalışmasında kodlama etkinliklerinin öğrencilerin bilgi işlemsel düşünme becerilerine katkısının olduğu sonucuna ulaşmıştır. Araştırma sonuçları arasında ayrıca, öğrencilerin takım çalışmasına uyum sağlamaları ve öz güvenlerinin de arttığı görülmüştür.

Türkiye'de de son yıllarda, okullarda kodlama eğitimine yönelik birçok adım atılmıştır. İlk olarak, 2017 yılında Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından "FATİH Projesi" kapsamında, beşinci sınıftan itibaren öğrencilere "Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik (FETEMM)" dersleri verilmesi kararı alınmıştır. Bu karar doğrultusunda,

ilkokul ve ortaokul öğrencilerine FETEMM dersleri kapsamında kodlama, robotik ve elektronik gibi alanlarda eğitimler verilmeye başlanmıştır. Ayrıca, 2019 yılında "Kodlama ve Robotik Eğitimi Projesi" başlatılmış ve bu proje ile de Türkiye genelindeki okullarda kodlama ve robotik dersleri verilmeye başlanmıştır. Yanı sıra, özel okullar da kendi öğrencilerine kodlama eğitimi vermektedir. Bazı okullar, Scratch ve Kodu gibi çocukların kolayca öğrenebileceği kodlama araçlarıyla öğrencilerin temel programlama becerilerini geliştirmelerine yardımcı olurken, bazı okullar ise daha ileri seviye kodlama eğitimleri olarak sayılan Python, Java ve C++ gibi programlama dilleriyle öğretim sunmaktadır. Ayrıca, Türkiye'de birçok sivil toplum kuruluşu ve eğitim kurumu, okullarda kodlama eğitimine destek olmak için farklı projeler yürütmektedir. Örneğin, Girls Who Code, kadınlara ve kız çocuklarına kodlama eğitimi vermeyi hedefleyen bir kuruluştur. Scratch Foundation, çocuklara ve gençlere kodlama öğretmek için etkileşimli bir platform sunmaktadır. Code.org ise, öğrenci ve öğretmenler için ücretsiz kaynaklar ve materyaller sunan kodlama eğitimine yönelik kapsamlı çalışmalar gerçekleştiren bir kuruluştur. Bu gibi projeler sayesinde, öğrencilerin kodlama ve teknoloji alanındaki becerilerini geliştirmeleri ve gelecekteki iş imkanlarına hazırlanmaları hedeflenmektedir. Sonuç olarak, Türkiye'de okullarda kodlama eğitimi, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından başlatılan projeler ve özel okulların girişimleri sayesinde hızla gelişmektedir. Bu sayede, öğrencilerin teknoloji ve programlama alanındaki becerilerini geliştirmeleri ve gelecekteki iş hayatlarında avantaj elde etmeleri amaçlanmaktadır.

Kodlama eğitimine erken yaşlarda başlanması, kodlama mantığının daha iyi kavranmasına katkı sağlayacağından, sonrasında öğrencilerin kodlama ile ilgilenmeseler dahi farklı alanlardaki başarılarına da olumlu etki ettiği düşünülmektedir (Demirer ve Sak,2016; Karabak ve Güneş, 2013). Ancak kodlama eğitiminin zor ve sıkıcı bir deneyim olması, gençlerin ve çocukların bu alana ilgi duymasını önlemektedir (Demirer ve Sak, 2016). Bu nedenle çeşitli görsel programlama araçları üretilmiş ve öğrencilerin kodlamayı anlamasını daha kolay hale getirmek amaçlanmıştır. Scratch, MBlock, Code.org bu araçlardan bazılarıdır. Bu araçlar kullanılarak okul öncesinden itibaren öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirmek adına çeşitli etkinlikler uygulanmaktadır. Donanım yetersizliğinin üstesinden gelmek ve daha küçük yaşlardaki öğrencilerin ekran karşısında oturma süresini azaltmak adına, düşük teknolojili kodlama da denilen,

bilgisayarsız kodlama eğitimleri uygulanmaktadır. Günümüzde Csunplugged.org, Tospaa.org gibi siteler bilgisayarsız kodlama oyunları sunarak kodlama eğitimine katkı sağlamaktadır.

Kodlama eğitimine önem verilmesi kodlama eğitimi verilirken kullanılacak yöntem ve tekniklerin önemini de gündeme getirmektedir. Kodlama eğitimi sunulurken Bilişim Teknolojileri öğretmenleri genellikle gösterip yaptırma yöntemini kullanma eğilimi göstermektedir (Korkmaz ve diğerleri, 2019). Gösterip yaptırma yöntemi özellikle beceri ağırlıklı içeriklerin öğretilmesinde sıkça faydalanılan etkili bir yöntem olarak kabul edilmektedir (Aksu ve Doğan, 2015). Yıldırım (2020), 24 kişi ile gerçekleştirdiği deneysel çalışmada gösterip yaptırma yönteminin ud öğretimi üzerindeki etkisini araştırmıştır. Deney grubu öğrencilerine gösterip yaptırma yöntemi ile kontrol grubu öğrencilerine ise düz anlatım yöntemi ve notalarla öğretim verilmiştir. Kalıcılık testi verilerine göre gösterip yaptırma yöntemi kullanılarak verilen ud eğitiminin daha kalıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Keskinkılıç (2019), 6. sınıf öğrencilerinin geometri dersinde öğrendiği bilgilerin kalıcılığı konusunda gösterip yaptırma yönteminin etkisini incelemek amacıyla 65 kişiden oluşan bir grupla deneysel bir çalışma yürütmüştür. Çalışmada deney grubu öğrencileri gösterip yaptırma yöntemi ile geometri eğitimi alırken kontrol grubu öğrencileri düz anlatım yöntemi ile geometri eğitimi almıştır. Araştırma sonucunda gösterip yaptırma yöntemi ile geometri eğitimi, düz anlatım kullanılarak yapılan geometri eğitimine oranla daha yüksek akademik başarı elde edildiği görülmüş ve daha kalıcı bilgiler edinilmesi sağlanmıştır.

Gösterip yaptırma yöntemi akademik başarı yönünden oldukça etkili bulunan bir yöntem olmasına ve öğrencinin süreçte aktif tutulmasını sağlamasına karşın öğrencilerin ilgisinin çekilebilmesi için aynı zamanda daha eğlenceli bir ortamın da sunulmasının etkili olacağı belirtilmektedir (Kert ve Uğraş, 2009). Gösterip yaptırma yöntemi bazen kendini tekrarlayan ve bazı yaş grupları için sıkıcı bir yöntem olabildiği için öğrencilerin başarıları önünde engelleyici de olabilmektedir (Sümbül ve Çolak, 2020). Bu nedenle kodlama eğitimi verilen ders ortamının eğlenceli hale getirilmesi, hem içeriğin daha kolay öğrenilmesini hem de öğrencilerin kodlamaya yönelik olumsuz tutumlarının iyi yönde değişmesini sağlayabilmektedir. Son zamanlarda oldukça popüler olan ve oyunların öğretme amacıyla kullanılması ile gerçekleştirilen oyun temelli eğitim yöntemi ise ders ortamlarının daha renkli ve eğlenceli hale getirilmesi,

öğrenci motivasyonunun ve dolayısıyla da başarısının artırılması amacıyla sık sık kullanıldığı görülmektedir (Jaiswal, 2019; Liu ve diğerleri, 2019). Örneğin; Marin ve diğerleri (2018), gerçekleştirmiş oldukları araştırmada iki grup birinci sınıf mühendislik öğrencisi üzerinde oyun temelli öğrenmenin etkisini araştırmıştır. Bir gruba oyunlar içeren bir platform kullanılarak diğer gruba ise gösterip yaptırma tekniği kullanılarak programlama öğretimi gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları oyunlar ile gerçekleştirilen öğretimin daha etkili olduğunu, öğrencilerin daha iyi notlar aldıklarını ortaya koymuştur. Bolat ve diğerleri (2017), oyun temelli bir değerlendirme sistemi olan Kahoot'un öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemek amacıyla İlköğretim Matematik Öğretmenliği birinci sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdikleri araştırmalarında, içeriğin oyunlarla desteklendiği oyun temelli yöntemle yapılan dersin öğrenci başarısı üzerinde olumlu bir fark oluşturduğu sonucuna ulaşmışlardır. Başka bir araştırmada ise Yang ve diğerleri (2012), öğrencilerin İngilizce kelime öğrenmeleri üzerinde oyun temelli eğitimin etkisini incelemek amacıyla deneysel bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Araştırma sonucunda oyun temelli etkinliklerin öğrencilerin İngilizce kelime bilgilerini artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Barata ve diğerleri (2016) ise bir üniversite kursunda oyun temelli öğrenmenin etkilerini araştırmak için beş yıl süren bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmanın ilk üç yılında oyun temelli öğretim yöntemi kullanılmamış, sonraki iki yılda ise oyun temelli eğitim yöntemi kullanılarak devam edilmiştir. Çeşitli ölçme araçlarıyla elde edilen sonuçlar karşılaştırıldığında, oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin notlarını iyileştirdiği ve öğrenciler arasındaki not tutarsızlıklarını da oldukça azalttığı sonucu elde edilmiştir. Hess ve Gunter (2013), gerçekleştirdiği deneysel çalışma ile oyun temelli öğrenmenin akademik başarı üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda oyuna dayalı kurstaki öğrencilerin önemli ölçüde daha iyi performans gösterdiği ve daha uzun süre ilgilerinin devam ettiği görülmüştür. Kapp (2012) ise, oyunlaştırma metot ve stratejilerinin eğitimdeki etkisi hakkındaki kitabında, oyunlaştırmanın eğitimde kullanılmasının öğrenci motivasyonunu ve başarısını olumlu etkilediğini belirtmiştir. Alanyazında oyun temelli öğretim yöntemiyle eğitim yapılmasını sağlayan platformlar hakkında da çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bunların arasında; interaktif testler sunan Kahoot uygulaması, yaygın olarak kullanılan dil öğrenme platformu olan Duolingo, öğrencilerin kendi testlerini oluşturmalarına olanak sağlayan Quizlet ve Classcraft gibi platformlar sayılabilir. Bu

araştırmaların büyük çoğunluğunda ortak sonuç olarak, oyun tabanlı öğrenmenin öğrenci motivasyonunu ve öğrenme düzeyini olumlu etkilediği belirtilmiştir (Castro ve diğerleri, 2019; Korkmaz ve Tetik, 2018; Tenekeci, 2020).

Oyun temelli öğrenmenin, öğrenme süreci üzerindeki etkisine yönelik de birçok araştırma yapılmış ve öğrenci motivasyonuna olumlu etkisi sonuçlarda ortaya konmuştur (Deterding. ve diğerleri, 2011; Hamari ve diğerleri, 2014; Landers ve Callan, 2014; Mekler ve diğerleri, 2017; Werbach ve Hunter, 2012). Mekler ve diğerleri (2017). Oyun temelli öğrenmenin içsel ve dışsal motivasyona etkisini inceledikleri araştırmalarda, oyun temelli öğrenmenin içsel motivasyonu önemli ölçüde etkilemezken; puan, seviye, liderlik tablosu gibi oyun elementlerinin öğrencilerin performans miktarlarını artırarak dışsal motivasyonlarını etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Werbach ve Hunter (2012), oyuncular ve oyun tasarımcılarıyla gerçekleştirdikleri araştırmalarında oyun ve oyunsal unsurların kullanıcıların motivasyonu üzerinde oldukça önemli bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ertan (2020), ön lisans programı birinci sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdiği araştırmasında, öğrenme ortamında oyun temelli etkinlikler kullanılmasının öğrencilerin başarı, tutum ve motivasyonları üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda gruplar arasında akademik başarı olarak anlamlı bir fark olmadığını belirtmiştir ancak motivasyon ve ilgi konusunda oyun temelli etkinliklerin oldukça etkili olduğunu ve ders ortamını eğlenceli hale getirmek için kullanılmasının olumlu bir etki oluşturacağını belirtmiştir. Bayrak (2023) ise, Fen Bilimleri dersi eğitiminin oyun temelli e-öğrenme ortamlarıyla desteklenmesinin motivasyon ve başarıya etkisini araştırmak için gerçekleştirdiği çalışma sonucunda ortaokul Fen Bilimleri dersinde oyun temelli eğitimin, öğrencilerin akademik başarılarının ve motivasyonlarının artmasına katkı sağladığı sonucuna ulaşmıştır.

Bunun yanında alanyazın incelendiğinde elde edilen sonuçlar çoğunlukla oyun temelli etkinliklerin, öğrenci başarısını ve öğrenme ortamını olumlu etkilediğini gösterirken, bu yöntemin uygulanma şekline ve kullanıcı özelliklerine bağlı olarak, olumlu etkilemediği sonucuna ulaşılan araştırmalar da mevcuttur. Örneğin, oyun temelli eğitim yönteminde ileri gelen araştırmacılardan Werbach ve Hunter (2012) oyun temelli öğrenmenin farklı özelliklerinin kullanıcı motivasyonu üzerine gerçekleştirdikleri araştırmada; puan ve rozetler gibi oyunlara ait bazı unsurların, kullanıcıyı motive

etmekte etkisiz olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Başka bir araştırmada ise Villarreal Guerrero (2018), mühendislik öğrencilerinin katılımında ve ders başarısında oyun temelli eğitim şeklinin etkisini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda ise, oyun temelli eğitim şeklinin öğrencilerin katılımını olumlu etkilerken akademik başarılarında bir etkisinin olmadığı sonucu elde edilmiştir.

Kodlama eğitimi Türkiye'de ilk olarak ortaokul beşinci sınıf düzeyinde Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretim programında yer almaktadır. Bu nedenle öğrencilerin bu dönemlerde kodlamayı sevmeleri, ileriki dönemlerde kodlamaya ilişkin başarı ve görüşlerine olumlu katkı sağlamaktadır. Yaş itibariyle öğrencilerin küçük olmaları eğlenceli buldukları derslere yönelimlerini artırmaktadır. Sağay (2019) 106 ortaokul öğrencisiyle gerçekleştirdiği araştırmada; öğrencilerin oyun temelli kodlama öğretimi sonrasında, öğrencilerin kodlamaya ilişkin görüşlerinde olumlu bir değişim gösterdikleri sonucuna ulaşmıştır. Arıkan ve diğerleri (2019) gerçekleştirdikleri araştırmada Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretmenlerinin blok tabanlı kodlama eğitimi verirken en çok oyun temelli öğretim ve gösterip yaptırma yönteminden faydalandığı sonucunu elde etmişlerdir. Oyun temelli öğretim ders ortamını eğlenceli hale getirip öğrenciyi daha aktif kılarak öğrenci başarısını olumlu etkilerken; gösterip yaptırma yöntemi becerileri uygulama imkanı sağlaması, öğretmenin öğrenme sürecine rehberlik etmesi gibi avantajları ile öğrenme sürecini zenginleştirerek etkili bir öğretim yapılmasına imkan vermektedir. Dolayısıyla gerçekleştirilen araştırmanın odaklandığı nokta kodlama eğitimi ile henüz tanışan beşinci sınıf öğrencilerine kodlama eğitimi verilirken akademik başarı ve bilgi kalıcılığı yönünden etkili bir yöntem olarak kabul edilen gösterip yaptırma yöntemi ile eğlenceli ve öğrencinin daha aktif olduğu oyun temelli öğretim yöntemlerinin öğrenci başarısı üzerindeki etkisidir. Ayrıca oyun temelli kodlama eğitimine yönelik öğrencilerin görüşlerinin incelenmesi de odaklanılan bir başka noktadır. Bu bağlamda gerçekleştirilen araştırmada oyun temelli kodlama eğitiminin gösterip yaptırma yöntemi kullanılarak verilen kodlama eğitiminin akademik başarı açısından karşılaştırılması yapılmıştır.

Amaç

Araştırmanın amacı gösterip yaptırma yöntemiyle yapılan kodlama öğretimi ve oyun temelli kodlama öğretiminin ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin kodlamaya yönelik akademik başarısına etkisinin karşılaştırılması ve öğrencilerin oyun temelli kodlama eğitimine yönelik görüşlerinin incelenmesidir. Gerçekleştirilen araştırma kapsamında aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Oyun temelli öğretimle verilen kodlama eğitimi, gösterip yaptırma yöntemiyle verilen kodlama eğitimine göre ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin akademik başarılarını nasıl etkilemektedir?
2. Oyun temelli öğretimle verilen kodlama eğitimine ilişkin ortaokul öğrencilerinin görüşleri nasıldır?

Önem

Kodlama eğitiminin formal eğitim kapsamında ilk olarak ortaokul beşinci sınıfta başladığı düşünüldüğünde öğrencilere kodlamanın sevdirilmesi için oyun temelli öğrenmenin etkisinin belirlenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Alanyazın incelendiğinde beşinci sınıf seviyesinde, kodlama dersine yönelik oyun temelli etkinliklerin etkisi hakkında yapılan çalışmaların sınırlı olduğu görülmüştür. Ayrıca diğer sınıf düzeylerinde yapılan çalışmalardan farklı olarak gerçekleştirilen araştırma kapsamında öğrencilere oyun temelli etkinliklerin mobil bir uygulama aracı ile yapılacak olması da araştırmanın özgünlüğünü artırmaktadır. Oyun temelli eğitim ile ilgili yayınların sayısı son yıllarda artarken, oyun temelli öğrenmenin deneysel etkilerinin sınıflandırılmasına ilişkin çalışmalara hala ihtiyaç duyulduğu düşünülmektedir. Öğretiminde genellikle gösterip yaptırma yönteminin kullanıldığı (Erten, 2019) ve gelecekte her bireyde aranan bir beceri olacağı düşünülen kodlama becerisinin öğrencilere kazandırılmasında oyun temelli etkinliklerin etkisinin görülmesi kodlama eğitimi açısından da faydalı olacağı düşünülmektedir. Bunun yanında oyun temelli etkinliklerin mobil uygulama aracılığıyla yapılacak olmasının öğrenci kodlamaya yönelik görüşlerini nasıl etkileyeceğinin belirlenmesi açısından alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Son olarak kodlama öğretimi için geliştirilecek mobil uygulamanın bilişim teknolojileri öğretmenleriyle paylaşılmasıyla kodlama öğretimi sürecine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Sayıltılar

Araştırmanın sayıltıları şunlardır;

1- Uygulanan testlerle öğrencilerin başarı durumlarının doğru ölçüldüğü varsayılmıştır.
2- Deneysel süreçte yer alan ve deney ve kontrol grubu olarak atanan sınıfların birbirine akademik başarı açısından denk olduğu varsayılmıştır.
3- 16 saatlik kodlama eğitiminin, kodlama eğitimi için yeterli olduğu varsayılmıştır.
4- Deneysel süreçte kullanılan ve araştırmacı tarafından geliştirilen mobil uygulamanın oyun temelli kodlama eğitimi için yeterli olduğu varsayılmıştır.

Sınırlılıklar

Araştırmanın sınırlılıkları ise şunlardır;

1- Araştırma Yeniçubuk Cumhuriyet Ortaokulu'ndaki beşinci sınıf öğrencileriyle,
2- 2022-2023 eğitim- öğretim yılıyla,
3- 16 saatlik oyun temelli kodlama eğitimiyle,
4- Araştırmacı tarafından geliştirilen oyun temelli kodlamaya yönelik mobil uygulamayla,
5- Maddi yetersizlikler dolayısıyla her öğrencinin telefonunun olmaması nedeniyle mobil uygulamanın okul ortamındaki uygulamasıyla sınırlıdır.

Tanımlar

Oyunlaştırma: Oyunlaştırmak işi. Oyunlarda bulunan düşüncenin, kuralların, oyunlara ait unsurların çoğunlukla ilgi çekmek ve eğlenceli hale getirmek amacıyla oyun olmayan etkinlik ve durumlar için kullanılmasıdır (Zicherman ve Cunningham, 2011).

Kodlama: Kodlamak işi. Bilgisayara veya elektronik devre ve mekanik sistemlerden oluşan düzeneklere bir işlemi yaptırmak için yazılan komutlar dizisinin bütünü veya bir kısmı. Bilgisayar yazılımlarının başlangıcı olan kodlama, belli şartlar ve düzen içerisinde yapılması gereken işlemleri kapsayan bütündür (Aytekin ve diğerleri, 2018).

Oyun Temelli Eğitim: Oyunsal etkinliklerin eğitim amaçlı kullanılmasıdır (Sezgin, 2016).

Mobil Uygulama: Çeşitli kodlama araçları kullanılarak, akıllı telefonlar için belirli amaçlarla geliştirilen uygulamalardır.

Gösterip Yaptırma Yöntemi: Bir işin, deneyin, aracın, becerinin nasıl çalıştığını ya da yapıldığının önce gösterilmesi sonrasında ise öğrenciye yaptırılması ile gerçekleştirilen bir öğretim metodudur (Aksu ve Doğan, 2015).

BÖLÜM II
KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde araştırma konusunun içerisinde yer alan kodlama eğitimi, oyunlaştırma, oyun tabanlı öğrenme ve oyun tabanlı kodlama eğitimi ile ilgili daha önceden yapılmış araştırmalar ve uygulamalar incelenerek araştırmayla ilgili kavramsal çerçeveden bahsedilmiştir.

Kodlama

Teknoloji günümüzde her alanda kullanılan ve yararlanılan bir gereksinim olmuştur. Teknolojiye duyulan gereksinim teknolojiyi kullanabilen, anlayabilen, geliştirebilen bireylere de gereksinimi beraberinde getirmektedir. Bu da yeni uzmanlık alanları ve yeterliliklerin doğmasına neden olmuştur. Teknoloji denince ilk akla gelen şeylerden biri de bilgisayarlardır. Bilgisayarlar sayesinde tüm matematiksel ve mantıksal işlemler hızlı bir şekilde yapılabilmektedir. Bilgisayarlara bu gücü veren ise programlanabilir olmalarıdır. Programlama; bilgisayarların, yürütmesi için sunulan veri ve komutları belli bir düzen içinde takip ederek verilen görevi yerine getirmesi olarak tanımlanabilir (John von Neumann, 1993). Kodlama; belirli koşullara uyumlu şekilde, istenen işlemlerin sıraya konması işidir (Aytekin ve diğerleri, 2018). Shin, Park ve Bae (2013) kodlamayı sadece bir ürün ortaya çıkarmak için yapılan bir eylem olarak değil, aynı zamanda günlük hayatta karşılaşılan problemlere kişinin kendine özgü çözümler üretmesi şeklinde tanımlamıştır. Kesici ve Kocabaş (2001), kodlamayı bir problemin çözümü için gerekli yol tarifinin kodlarla yazılması olarak ifade etmiştir. Çağıltay ve Fal (2014) kodlamayı, işi yapabilecek yetenek ve donanıma sahip bilgisayarlara, işin yapılışının kod dizileriyle anlatılması olarak tanımlamaktadır.

Kodlama eğitiminin öğrencilere; kişisel, akademik ve kariyer açısından katkısı oldukça fazladır (Sayın ve Seferoğlu, 2016). Son zamanlarda popüler bir söylem olan 21. yüzyıl yeterlilikleri; algoritmik düşünme, eleştirel düşünme, bilgi işlemsel düşünme, problem çözme, kodlama gibi becerileri içeren ve bireylerde olması beklenen yeterliliklerin geliştirilmesinde de kodlama eğitiminin olumlu etkilerinin olduğu belirtilmektedir. Örneğin; Ertuğrul (2020); 21. yüzyıl becerilerini kapsayan STEM etkinliklerinin Fen Bilgisi öğretmen adaylarının bilgi işlemsel, eleştirel, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda

etkinliklerin öğretmen adaylarının gelişimine katkı sağladığını belirtmiştir. Başka bir araştırmada; Williams ve Cernochova (2013), kodlama alanında gelişmenin 21. yüzyıl becerilerini öğrenmeyi de kolaylaştırdığını ve geliştirilmesinde oldukça etkili olduğunu vurgulamışlardır. Şahutoğlu (2018) kodlamayı; temellinde problem çözmenin olduğu bir bilim olarak tanımlamıştır. Altun (2018) okul öncesi eğitim gören öğrencilerle gerçekleştirdiği araştırmasında, algoritma eğitiminin öğrencilerin problem çözme becerilerine etkisini araştırmıştır. Araştırmada; algoritma eğitimi alan öğrencilerin, almayan öğrencilere göre problem çözme yeteneklerinin oldukça fazla arttığı sonucuna ulaşmıştır. Howland ve Good (2015) bilgi işlemsel düşünme becerisinin geliştirilmesinde, kodlama eğitiminin katkısının olup olmadığını incelemişlerdir. Araştırmada 12-13 yaşındaki çocuklarla yapılan oyun tasarım etkinliklerinin öğrencilerin bilgi işlemsel düşünme becerilerini geliştirdiği görülmüştür. Kodlama eğitimi alan öğrencilerin bilgi işlemsel düşünme becerileri ile problem çözme becerilerinin kodlama eğitimi almayan öğrencilere göre daha üst düzeye ulaştığı görüşmüştür (Erdem, 2018; Şanal ve Erdem, 2017). Günümüzde büyük önem arz eden algoritmik düşünme becerisinin geliştirilmesinde de kodlama eğitimlerinin olumlu etkileri olduğu görülmüştür. Algoritmik düşünmenin geliştirilmesine yönelik çalışmalarda kodlama eğitiminin yeri çok önemlidir (Lye ve Koh, 2014). Demir ve Cevahir (2020), 60 kişilik Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrenci grubu üzerinde yaptıkları araştırmaya göre algoritmik düşünme becerisi ve kodlama becerisi arasında paralel bir değişim gözlenmiştir. Anılan ve Gezer (2020) ise 21. yüzyıl becerilerinden analitik düşünme becerisi üzerinde kodlama eğitimlerinin etkisini araştırmıştır. Araştırma kapsamında sınıf öğretmenlerinin görüşleri alınmıştır. Öğretmenler kodlama eğitimi alan öğrencilerin analitik düşünme becerilerinde olumlu bir fark olduğunu gözlemlediklerini belirtmişlerdir. Resnick ve diğerleri (2008), dijital yerliler olarak adlandırdığı günümüz gençlerinin teknolojiyi okuyabildikleri ancak yazma noktasında eksikliklerinin olduğunu belirtmişlerdir. Dijital akıcılık diye tanımladıkları yeterlilikle, bir bilgisayar aracılığıyla kendilerini ifade etmelerinin yolunun kodlama eğitimlerinden geçtiğini dile getirmektedirler.

Kodlama Becerisi

Kod olarak kabul edilen ilk algoritma 19. yüzyılın ortalarında Ada Lovelace isimli İtalyan Matematikçi tarafından yazılmıştır. Modern kodlama dilleri ise

bilgisayarların da yaygınlaşmasıyla 20. yüzyıl ortalarında ortaya çıkmıştır. Algol, Assembly, Fortran, Cobol, Basic, C gibi diller birbirini takip eden yıllarda yaygınlaşmaya başlamıştır (Wexelblat, 1981). Günümüzde kullanıldığı şekliyle kodlama ilk olarak 1960'lı yıllarda kullanılmaya başlanmıştır (Waltraet, 1989). Eğitsel çerçevede ilk kullanılması da yine o yıllarda LOGO programlama diliyle olmuştur (Sayın ve Seferoğlu, 2016). Bilgisayarların yaygınlaştığı, 1990'lı yılların ardından 2000'li yıllarda internetin yaygınlaşmasıyla hayatımızın her alanında varlığını göstermiştir (Demirbaş, 2019). Bu gelişmelerin bir sonucu olarak öğrencilerin artık sadece teknolojiyi kullanabilmeleri yeterli görülmemekte, teknolojinin nasıl yapıldığını bilmeleri ve geliştirebilmeleri gerekli görülmektedir (Göncü ve diğerleri, 2018). Resnick (2013) kodlamayı, yazmanın bir uzantısı olarak görmüş ve çok az çocuğun gazeteci, yazar ya da romancı olmasına karşın tüm insanların hayatında yazının bir doğum günü kartı yazmak için bile olsa var olması gereken bir beceri olduğunu belirtmiştir. Kodlama becerisi; bilgisayar programlarını oluşturmak ve düzenlemek için kullanılan bir yetenektir. İyi bir kodlama becerisi ile; mantıklı düşünme, problem çözme, detaycı olma, analitik düşünebilme, kod okuyabilme, algoritma geliştirebilme ve sürekli olarak ilerlemeye yönelik çalışabilme gibi beceriler de gelişmektedir (Resnick, 2013). Hayat boyu öğrenme için gerekli yeterlilikler üzerinde de kodlama becerisi oldukça önemli bir etkiye sahiptir (Aktaş Kumral, 2022).

Kodlama Eğitimi

Tüm dünyada ve ülkemizde kodlama becerisinin kazandırılması için çalışmalar yürütülmektedir. Kodlama eğitiminin tüm dünyada kalkınmışlık düzeyi için bir belirleyici olarak görülmeye başlanması ile birlikte erken yaşlarda kodlama becerilerinin kazandırılması amacıyla yapılan çalışmalar ağırlık kazanmıştır (Sayın ve Seferoğlu, 2016). Bers (2018), Avrupa'da erken çocukluk dönemine yönelik yapılan kodlama ile alakalı çalışmaları incelemiş ve sadece IOS üzerinden 9.5 milyon ScratchJR indirmesi olduğunu saptamıştır. Bu verilerden hareketle erken çocukluk döneminde dahi kodlama eğitimlerine çok önem verildiğini söyleyebilmenin mümkün olduğunu dile getirmektedir. Kodlama eğitimlerini ilk olarak okullarına taşıyan ülke İngiltere'dir. İngiltere, kodlama ile ilgili eğitimleri 2014 yılından itibaren de ilkokul çağlarında başlatma kararı almışlardır. Amerika Birleşik Devletleri, Google, Microsoft gibi teknoloji şirketlerinin de desteğiyle 2013 yılından bu yana yoğun çalışmalar

yürütmektedir. Estonya 1. sınıftan 12. sınıfa kadar tüm öğrencilere kodlama eğitimi vermektedir. Finlandiya da ise ilkokuldaki tüm öğrencilerin kodlama becerisini kazanmış olmasını hedeflemektedir. Güney Kore Bilim ve Teknoloji Bakanlığı 2017'den itibaren ilkokulların, 2018'den itibaren ise liselerin kodlama eğitimlerinin zorunlu olacağını açıklamıştır (Demirer ve Sak, 2016).

Ülkemizde kodlama eğitimi ise 2013 yılında ortaokullarda, 2018 yılında ilköğretim kurumlarında, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi adı altında müfredata eklenmiştir (Deniz ve Eryılmaz, 2019). Üzümcü ve Bay (2018) yaptıkları araştırma sonuçlarında, ilköğretim Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinin %50'sini problem çözme ve programlama ünitesinin oluşturduğunu dile getirmiştir. Toplamda 72 saat olan dersin 36 saatlik kısmında öncelikli olarak; problem çözme ünitesi kapsamında, algoritma ve akış şemaları ile kodlama mantığı öğretilmektedir. Sonrasında daha çok blok kodlama araçları kullanılarak öğrencilerin ürün oluşturması sağlanmaktadır. Bunun yanında devlet eliyle ya da özel kurumlarca kodlama eğitimi vermek adına birçok proje hayata geçirilmiştir. KodlaManisa, Geleceği Yazanlar, Bilişim Garajı, Yarını Kodlayanlar, Geleceği Kodla gibi projeler ve Kod Haftası gibi etkinlikler kodlama becerisini geliştirmeye yönelik ülkemizde yapılan çalışmalardan bazılarıdır (Deniz ve Eryılmaz, 2019).

Bu denli önemli addedilen kodlamanın öğretilmesi için elbette farklı öğretim yolları ve farklı etkinlikler denenmektedir. Bilgisayarsız kodlama, robotik kodlama, blok tabanlı kodlama, metin tabanlı kodlama gibi birçok yol ve bu yolları kullanırken destek alınabilecek birçok platform mevcuttur. Bilgisayarsız kodlamayla, bilgisayar ya da elektronik cihazları kullanmadan; çeşitli kodlama araçları kullanılarak öğrencilere temel kodlama becerilerini kazandırmak amaçlanmaktadır. Öğrencilerin yaşlarının küçük olduğu dönemlerde daha çok tercih edilen bu yöntem, etkinlik temelli olup öğrencileri daha aktif hale getirmektedir. Bilgisayarsız kodlama etkinlikleriyle özellikle kodlama eğitimine yeni başlayan bireylere soyut bilgileri somutlaştırarak öğretmek amaçlanmaktadır. Blok tabanlı kodlama; kod bloklarının hazır olduğu ve sürükle bırak mantığıyla çalışan kodlama türüdür. Farklı renk ve şekillerde olan kod blokları ile işlevsel kod parçaları oluşturularak kod yazılmaktadır. Kodları daha anlaşılır şekilde sunması açısından kodlama işlemini oldukça kolaylaştırmakta, hata payını azaltmakta, öğrenmeyi görsel açıdan da zenginleştirmesi bakımından akılda kalıcı ve motive edici

bir yöntem olarak kabul edilmektedir. Bu yöntemle yeni başlayanlar kodlama mantığını kolaylıkla öğrenebilirler (Uslu, 2018; Yecan ve diğerleri, 2017; Yolcu ve Demirer, 2017). Kullanılan blok programlama araçlarından bazıları; Alice, App Inventor for Android, GameMaker: Studio, GameSalad, Kodu Game Lab, Scratch ve ScratchJr, ToonTalk, Visual Logic gibi programlardır. Robotik kodlama ise; kodlama yaparak nesnelerin kontrolünün sağlanmasını amaçlayan kodlama türüdür. Belirli görevleri yerine getirmek ve belirli davranışları sergilemek üzere robotların programlanmasını içermektedir. Genellikle geliştirme platformları kullanılarak programlama gerçekleştirilmektedir. Metin tabanlı ya da blok tabanlı olarak yapılmasına olanak sağlayan platformlar da mevcuttur. Bu platformlara örnek olarak MBlock, Scratch4A, Arduino verilebilir. Robotik kodlama, mühendislik ve kodlama becerilerinin bir bileşimi olarak görülmektedir. Son olarak metin tabanlı kodlama; programlama dilleri kullanılarak yapılan kodlama türüdür. Metin tabanlı kodlama diğer kodlama yöntemlerine göre daha karmaşık ve zor kabul edilmektedir (Taşdöndüren, 2020). Kodlama işinde profesyonel çalışmalar yapmaya dönük kullanılmaktadır. Metin tabanlı kodlamada bir programlama diline ait söz dizimi yapılarak işlevsel programlar oluşturulmaktadır. Programcıya esneklik ve daha fazla kontrol sağlar ve kapsamı daha geniştir. En yaygın kullanılan programlama dilleri arasında; Python, Java, C#, C++, JavaScript sayılabilir.

Düz anlatım, gösterip yaptırma gibi yöntemlerin tavsiye edilmediği kodlama etkinliklerinde kullanılabilecek farklı yöntem ve araçların olduğu ileri sürülmektedir. Oyun tabanlı öğrenme, proje tabanlı öğrenme, eşli mentör öğrenme gibi yöntemler kodlama eğitiminde daha etkili görülen yöntemlerdir (Eğin ve Arıkan, 2020).

Oyun, Oyunlaştırma ve Oyun Temelli Eğitim

Tarihin ilkel zamanlarından itibaren çeşitli örneklerine rastlanan oyunlar, zaman içerisinde şekil değiştirmiş olsa da her zaman çeşitli amaçlarla hayatımızın bir parçası olmuşlardır (Şen,2019). Uygarlıkların gelişmesiyle birlikte oyunların kendisinde olduğu gibi oynanma amaçlarında da farklılaşmalar olmuştur (Bekar, 2001). Yapılan kazı ve araştırmalar, milattan önceki dönemlerde de oyunun insan hayatında önemli bir yeri olduğunu gösteren mağara resimleri, heykelcikler ve kabartmalar bulunmuştur. 1970'li yıllardan itibaren başlayan değişimle, dijital versiyonlarının da oldukça yoğun ilgi

gördüğü bilinen oyunlar hakkında yapılmış farklı tanımlamalar bulunmaktadır (Şen, 2019). Bu tanımlardan bazıları şöyledir;

Wittgenstein (1976) oyunlar için, tek bir tanımlama yapılmasının doğru olmadığını vurgulamıştır. Oyun; çok farklı şekillerde açıklansa da ilk çağlardan beri varlığını sürdüren ve eğlenmek amacıyla yapılan etkinlikler olarak tanımlanabilir (Kuss ve Griffits, 2012). Zamanla oyun tanımı da şekil değiştirmiş, oyunlarda farklı dönemlerde farklı sorumluluklar üstlenilmiştir. Huizinga (1995); oyunu, oyuncuyu gerçek hayattan ayıran sihirli bir çember (Homo Ludens) olarak tanımlamıştır. Bu sihirli çember, kendine ait kuralları olan sanal bir ortam olarak anlatılmaktadır. Oyunlar; eğlenmek için yapılan eylemlerdir (Keskin, 2019) ve bazen fazla enerjiden kurtulma amacı taşırken bazen enerji toplamak için gerçekleştirilen aktiviteler (Ural, 2011); kuralları, amaçları, sonuçları olan aktiviteler (Van Eck ve Dempsey, 2002) gibi birçok farklı şekilde tanımlamıştır. Günümüzde daha çok dijital ortamlarda oynanan oyunlar, gençlerin %95'i gibi büyük bir kesimi tarafından benimsenmektedir (Bozkurt ve Genç Kumtepe, 2014). Oyunlar ve oyun temelli içerikler bu denli yoğun ilgi görünce; eğitimden pazarlamaya her alanda oyun temelli kavramı karşımıza çıkmaktadır (Sezgin ve diğerleri, 2018).

Oyunlaştırma ise; oyun dışı etkinliklere, oyunsal unsur ve tekniklerin yerleştirilmesi ile onları cazip hale getirmektir (Kapp, 2012). Oyunlaştırma konusunda yapılan tüm tanımların ortak noktası katılımcıların motivasyonunu artırarak sürece dahil olma isteğini artırmasıdır (Bozkurt ve Genç Kumtepe, 2014). Buna göre oyunlaştırmayla ilgili yapılan tanımlardan bazıları şöyledir;

Deterding ve diğerleri (2011) oyunlaştırmayı, oyunun eğitim, sağlık, ticaret gibi ciddi olan durumlar için kullanılması şeklinde tanımlamaktadır. Werbach ve Hunter (2012) oyunlaştırmayı, oyun bileşenlerini kullanarak amacı öğrenme, etkileşim, rekabet ya da eğlence olan durumlarda kullanmak olarak açıklamışlardır. Ziechermann ve Cunningham (2011) oyunlaştırmayı, insanların ihtiyaçlarına dönük planlanan, ödüllerle pekiştirilmiş tasarımlar olarak tanımlamıştır. Chou (2018) oyunlaştırmayı; insanların doğasında bulunan eğilimleri kullanarak, bunların oyunsal unsurlarla da desteklenmesi ve belirli davranışlara teşvik için kullanılmasını amaçlayan bir metodoloji olarak tanımlamıştır.

Oyunlaştırma yaklaşımı günümüzdeki haliyle, ilk olarak 2002 yılında Nick Pelling tarafından kullanılmıştır (Sezgin ve diğerleri, 2018). Alanyazında daha yaygın olarak yer edinmesi 2010 yılının sonlarına doğru olmuştur (Karataş, 2014). Ancak oyunlaştırma çalışmalarında başarıya ulaşılmak isteniyorsa belirgin bir çerçeve olmalıdır (Gartner, 2014). İçerisinde kazanma ya da kaybetme, rozetler, madalyalar içeren her oyun, oyun temelli kapsamında görülmemektedir. Bunun için oyunlaştırma belli unsurlara sahip olmalıdır (Tunga ve İnceoğlu, 2016).

Oyunlaştırmanın Unsurları ve Oyunlaştırma Modelleri

Literatür incelendiğinde oyunlaştırmanın kendi içerisinde sınıflandırıldığı görülmektedir. Bunlardan en çok dikkat çekenler; Werbach ve Hunter'ın (2012) dinamikler, mekanikler, bileşenler sınıflandırması ve Chou (2015)'nun oyun temelli sekizgenidir (Şahin ve Samur, 2017). Bunun yanında Hunicke, LeBlanc ve Zubek / Zichermann ve Cunningham'ın MDE Çerçevesi, Nir Eyal'in Hook (Kanca) Modeli ve Kapp'ın Oyun temelli Yaklaşımı da bulunmaktadır (Tunga ve İnceoğlu, 2020).

Werbach'ın oyunlaştırma çerçevesi, piramit yapıda ve yukarıdan aşağıya doğru dinamikler, mekanikler ve bileşenlerden oluşan bir yapıdır. Yapının gösterimi Şekil 1'de verilmiştir.

Şekil 1. Werbach'in Piramitsel Oyunlaştırma Çerçevesi.

Dinamikler, oyunlaştırma piramidinin en tepesinde bulunan dinamikler; kısıtlamalar, duygular, kurgu, ilerleme ve ilişki olmak üzere beş başlıkta ele alınmıştır. Kısıtlamalar; oyunun çerçevesini belirler. Oyunun çerçevesi; oyunun kuralları, temel yapısı ve bileşenleri olarak tanımlanabilir. Duygular; oyunun oyuncuya

hissettirdikleridir. Oyunların motivasyonu artırması için, merak, eğlence, heyecan gibi duygular uyandırması gerekmektedir. Kurgu; oyunun başlangıcından bitimine kadar belirli bir hikaye dahilinde ilerlemesi ve tutarlı olması anlamına gelir. İlerleme; oyuncunun rozetler kazanma, seviye atlama gibi ögelerle ilerlemesi ve başarısını görmesidir. İlişki ise oyuncular arasındaki pozitif iletişimi temsil etmektedir (Köse ve Çilingir, 2019). Mekanikler, piramidin ortadaki basamağıdır. Oyunun uygulama kısmını kapsamaktadır. Zorluk, şans, iş birliği, rekabet, geribildirim, ödüller, alışveriş, durum, sıra ve kaynak edinimi olmak üzere on başlıkta incelenmiştir. Oyunun mekaniklerinin tamamı oyunun ilerlemesini, oyun eyleminin sürdürülebilir olmasını sağlar. Oyunda yapılacak temel işlemleri barındırır (Sezgin ve diğerleri, 2018). Bileşenler, piramidin en alt basamağıdır. Rozet, lider tablosu, sanal hediyeler gibi oyunun tasarımsal kısımlarını kapsamaktadır (Sezgin ve diğerleri, 2018). Bileşenler; dinamik ve mekaniklerden yola çıkılarak türetilir ve oyunun daha belirgin çizgileri olmasını sağlarlar. Daha açık bir ifadeyle oyunun karakterini belirleyen değişkenlerdir (Sağay, 2019).

Tayvanlı araştırmacı Chou, oyunlaştırmanın temelinde oyun elementlerinin değil, kişinin sekiz dürtüsünün bulunduğunu savunmuştur. Bu bağlamda oluşturulan ve sekiz temel dürtüden oluşan sekizgenin üst kısmı pozitif dürtüleri, alt kısmı ise negatif dürtüleri göstermektedir. Sol taraftaki dürtüler sol beyinle alakalı görülürken sağ taraftakiler ise sağ beyinle bağlantılı görülmektedir (Chou, 2012).

Şekil 2. Yu-Kai Chou Octalysis Modeli

Anlam, oyuncunun kendisinden daha büyük bir şeyin parçası olmak için bulunduğu arayışın temel dürtüsüdür. İnsanların, başkalarında olmayan özelliklere sahip olduklarını düşünüp, toplum yararına çalışmalarına neden olan dürtüdür. Oyuncu; seçildiğine ve şanslı olduğuna inanır. Başarmak, oyuncunun oyuna dair özelliklerinde gelişme olması sonucu engellerin aşılması ve başarıya ulaşılmasına dair dürtüdür. Başarmak için, oyuncu meydan okumalıdır. Meydan okuma olmadan kazandığında, puanların, rozetlerin ve skorun bir önemi olmayacaktır. Güçlenmek, oyuncunun aldığı geribildirimlerle yaratıcılığını geliştirip oyuna dair becerilerini geliştiren dürtüdür. Oyuncu; oyunda farklı kombinasyonlar deneyip, bu yaratıcılıkları konusunda geri bildirim alabilmelidir. Bu şekilde, oyun hep taze ve ilgi çekici kalmaktadır ve sürekli içerik eklenmesi gerekmemektir. Sahiplik, oyuncunun sahip olduklarını kaybetmemek veya artırmak için motive olmasını sağlayan dürtüdür. Bu dürtü sayesinde oyuncu sahip olduğu şeyi iyileştirmek isteyecektir. Sosyal etki, arkadaşlık, yarışma, fikir alışverişi, rekabet gibi başkalarının duygu, düşünce ve hareketlerinden yola çıkarak motive olmayı sağlayan dürtüdür. Örneğin, herhangi bir şeyde iyi konumda olan arkadaşlarınızı gördüğünüzde, onlar gibi olma isteğiniz uyanabilir ya da bağ kurabildiğiniz insanlarla alakalı şeylere daha fazla yakınlık hissedebilirsiniz. Bu temel dürtü sosyallikle ilgili tüm konuları kapsamaktadır. Azlık, oyuncunun sahip olamadıklarını elde etmek için çabalamasına ve sabırsızlanmasına sebep olan dürtüdür. İnsanlar elde edemedikleri bir şeyi daha çok düşünmeye motivedirler. Bazı oyunlar bu sebeple randevu verirler. Örneğin; ödülünüzü almak için bir saat sonra tekrar gelin gibi. Belirsizlik, oyuncunun sonraki aşamalar hakkında bilgi sahibi olmamasının, sürekli bunu düşünmesine sebep olarak, motivasyonunun artmasına sebep olan dürtüdür. Bu dürtü pek çok insanın bir kitabın veya filmin sonuna kadar gitmek istemesine neden olan dürtüdür. Rastgele ödüller ile bu dürtü harekete geçirilebilir. Oyun bağımlılığının ardındaki temel dürtü de bu dürtüdür. Kaçınma, oyuncunun elindekileri kaybetmekten ve daha düşük seviyelere inmekten, korkup kaçınması ile motivasyonu sağlayan dürtüdür. Oyuncu bir yandan elindekileri kaybetmemek için, diğer yandan verdiği emeklerin boşuna olmaması için kaçınır. Azalan fırsatlar oyuncuya hemen harekete geçme motivasyonu sağlar (Chou, 2012).

Hunicke, LeBlanc ve Zubek (2004) / Zichermann ve Cunningham'ın (2011) geliştirmiş olduğu MDE Çerçevesinde; mekanikler, dinamikler ve estetik olmak üzere üç temel unsur bulunur. MDE çerçevesinde mekanikler; oyunun kurallarını, işleyişini, ilerleyişini, oyuncunun oyun üzerindeki kontrolü olarak tanımlanabilir. Oyuncunun alacağı puanlar, oyunun seviyeleri, istenenleri gerçekleştirebildiği düzeyde kazanabileceği rozetler ya da ödüller oyunun mekaniklerine örnek olarak verilebilir. Dinamikler; sık sık mekanikler ile karışsa da aslında oyuncunun, oyun mekanikleri işe iletişimini ifade eder. Oyuncunun oyuna verdiği tepkiler ya da oyunda ilerleme biçimi dinamikler kapsamındadır. Örneğin; oyundaki zaman sınırlaması bireysel olarak nasıl ilerlediğini belirtirken; meydan okuma diğer oyuncularla etkileşimi sonucu sağlanabilecek dinamiklerdir. Estetik ise kullanıcının eğlenmesi ile ilgilenir (Zichermann ve Cunningham, 2011). Estetik oyuncudan istenen duygusal dönütleri almaya odaklıdır. Hunicke ve diğerleri (2004) estetik unsurlar kapsamında; heyecan, meydan okuma, öyküleme, buluş, dostluk, kendini ifade, hobiden söz etmişlerdir.

Şekil 3. MDE Çerçevesi

Nir Eyal (2012) tarafından geliştirilen kanca modelinde oyuncunun daha aktif olması amaçlanmaktadır. Bu model kullanıcıların, hizmeti kullanmalarını alışkanlık haline getirmelerini amaçlamaktadır. Bu süreçte etkili olduğu ileri sürülen tetikleyiciler, aksiyon, yatırım ve değişken ödül bileşenlerinin bir döngü halinde tekrarlanmasının etkili olduğu belirtilmektedir (Eyal, 2014; Eyal ve Hoover, 2014).

Şekil 4. Nir Eyal'in Hook Modeli

Bu modelde tetikleyiciler; oyuncuyu harekete geçiren davettir. Bu aşamada oyuncu hizmete ilgi göstermeye başlar. İçsel ve dışsal olmak üzere iki tür tetikleyici vardır. Dışsal tetikleyici; dışarıdan alınan uyaranlarla kişinin oyuna ilgi duymaya başlamasıdır. Bir reklam ya da arkadaş tavsiyesi dışsal bir tetikleyici olabilir. İçsel tetikleyici ise kullanıcının kendisinden kaynaklanan tetikleyicilerdir. Örneğin sıkıldığı için oyun oynamaya başlaması ya da oyunu alışkanlık haline getirdiği için devam etmek istemesi gibi tetikleyicilerdir. İlk oynamada dışsal tetikleyici kullanılsa da ilerleyen süreçlerde alışkanlık, istek ve merak duygusunun gelişerek içsel tetikleyicilerin etkili olması beklenir. Aksiyon aşamasında; oyuncu daveti kabul ederek harekete geçer. Oyuncunun eylemi gerçekleştirdiği adımdır. Değişken ödül aşamasında; oyuncunun aksiyon aşamasındaki harekete geçme davranışını pekiştirmek ve devamlı kılabilmek amacıyla ödüllerden yararlanılır. Ödül değişken olarak verilir ve bu yolla oyuncunun aksiyona geçmesinin sıklaşması amaçlanır. Yatırım aşamasında ise; bir sonraki tetikleyicinin de yüklenmesini sağlamak amacıyla oyuncunun yatırım yapmasını sağlamak amaçlanır. Burada yatırım ile kast edilen, oyunu yeni kullanıcılara önermek, yeni özellikler eklemek vb.dir.

Kapp, oyunlaştırmayı; mekanikler, oyunsal düşünme ve estetik unsurlarının birleşimiyle açıklamaktadır. Bu unsurlar arasında da en önemli unsur olarak oyunsal düşünmenin üzerinde durmuştur (Sezgin ve diğerleri, 2018). Oyunsal düşünme, **y**aşam deneyimlerini, yarışma, keşif, hikayeleştirme ve birlikte yapılan eylemelere dönüştürmeyi sağlayan düşünme şeklidir. Oyunsal düşünme sayesinde, adanmışlık, öğrenmenin doğal yollarla gerçekleşmesi, problemlere çözüm üretebilme ve motivasyonun artması desteklenmiş olmaktadır (Kapp, 2012).

Oyunlaştırma kuramları incelendiğinde her kuramın, oyunun mekanikleri, dinamikleri ve oyuncuların deneyimleri üzerinde durdukları görülmektedir. Sadece bunlar faklı sınıflandırılmış ve farklı isimlerle ifade edilmiştir (Bozkurt ve diğerleri, 2018). Werbach, Ziechermann, Cunningham ve Cunningham, Hunicke, LeBlanc, Zubek ve Kapp kuramlarında MDE (mekanikler, dinamikler ve estetik) çerçevesi şeklinde bir sınıflandırma yapmışken Chou'nun kuramı daha çok motivasyon odaklıdır. Tüm kuramlarda kullanıcıyı keşfetmeye yöneltmek ortak özelliktir (Sezgin ve diğerleri, 2018).

Eğitimde Oyun Temelli Öğrenmenin Kullanılması

Çocuklar için oyun bir ihtiyaçtır ve bu ihtiyacın karşılanması için gerek ailenin gerek öğretmenlerin çocuklara uygun ortamları sağlamaları gerekmektedir. Bu tür gayretlerin özellikle eğitimli ailelerde görülmesi (Çelen, 2004) eğitim ve oyun arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır (Fırat, 2013). Günümüzde okullarda görülen en büyük problemlerden biri olarak öğrenci motivasyonunun düşük olması gösterilmektedir (Lee ve Hammer, 2011). Motivasyon ise bilindiği üzere başarı üzerinde oldukça önemli bir etkiye sahiptir (Akbaba, 2006). Eğitimde oyun temelli öğrenmenin kullanılmasının başlıca sebeplerinden biri de budur (Bahçeci ve Uşengül, 2018). Öğrenci motivasyonunu artırması sebebiyle eğitimde son zamanlarda sık sık oyun temelli eğitim etkinliklerine yer verilmeye başlanmıştır (Güler, 2015; Tılıç,2020). Oyun temelli eğitim etkinlikleri ile yapılan derslerin öğrenenlerin öğrenme süreçlerini olumlu yönde etkilediği görülmektedir (Hamari ve diğerleri, 2014). Oyun yoluyla öğrenme öğrencilerin fikir üretebilmesine, gözlem yeteneğini geliştirmesine, aktif şekilde katılımda bulunmasına, liderlik etmesine, sorumluluk bilinci geliştirmesine katkı sağlamaktadır (Tuğrul ve diğerleri, 2014). Bu konuda Fidan (2016), Eğitimde Grafik ve Canlandırma dersini alan 37 kişilik üniversite ikinci sınıf öğrencisiyle gerçekleştirdiği araştırmada Scratch programının oyun temelli eğitim yöntemiyle anlatımını incelemiştir. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılarak yapılan araştırma sonuçlarında eğitimde oyun temelli eğitim tekniğinin öğrenci katılım ve motivasyonunu olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Bu nedenle oyun temelli eğitim, herhangi bir konuya yönelik algıyı olumlu yönde değiştirmek ve motivasyonu artırmak amacıyla kullanılmaya başlanmış ve yaygınlaşmıştır (Büyükyıldırım, 2014).

Ertem (2016) oyun temelli eğitimi, öğrencilere oyun yoluyla, belli becerilerin kazandırılması olarak tanımlamıştır. Öğrencilerin akademik başarılarını ve motivasyonlarını olumlu etkilediği gerekçesiyle sık sık faydalanılan bir yöntemdir (Serdaroğlu ve Güneş, 2019). Prensky (2007) şu anda okullara devam eden öğrencileri, çağın getirdiği yeniliklerin tam içine doğmuş olmaları nedeniyle teknoloji yerlileri olarak tanımlamış ve bununla birlikte odaklanma ve dikkat sorununun da alışılagelmiş bir problem olduğunu dile getirmiştir. Bu problemi çözmek adına öğrencilerin güdülenmesinin ve motivasyonlarının artırılmasının önemli olduğunu vurgulamıştır. Bu amaçla kullanılabilecek yöntemler düşünüldüğünde oyun tabanlı öğrenme ortamlarının

oldukça etkili bir seçenek olduğu söylenebilir (Simoes ve diğerleri, 2013). Atabay ve Albayrak (2020) okul öncesi dönemde bulunan öğrencilerle gerçekleştirmiş oldukları çalışmada, oyun temelli eğitim yöntemiyle algoritma eğitimi vermiş ve eğitim sırasında öğrencileri gözlemlemişlerdir. Araştırma sonucunda bu yöntemin öğrencilerin hem dersi kavrama hem de ilgi ve motivasyonları üzerinde olumlu etkisi olduğu görülmüştür. Bir başka araştırmada ise Tunga ve İnceoğlu (2020) e-öğrenme ortamlarında oyun tabanlı öğrenme metodunun kullanılmasının öğrencilerin derse katılımları ve akademik başarı düzeyleri üzerindeki etkisini incelemek amacıyla 46 kişilik üniversite birinci sınıf öğrenci grubuyla çalışma gerçekleştirmiştir. Kontrol gruplu deneysel desende gerçekleştirilen araştırmada, öğrencilerin başarı durumlarında anlamlı bir fark görülememiş olsa da derse katılım durumları incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin daha fazla katılım gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Eğitimde oyun temelli etkinliklerin daha çok çevrimiçi öğrenme ortamlarında kullanıldığı görülmektedir. Bunun sebebi olarak da öğretimi sürdürülebilir kılması ve teknolojik ortamlarda oyunların tasarlanması, oynanması ve takibinin daha kolay sağlanabilir olması sayılmaktadır (Karamustafaoğlu ve Kılıç, 2020). Ancak hangi ortamda ve hangi yolla olursa olsun oyun tabanlı öğrenmede kullanılan oyunların, oyun özelliklerini tam olarak taşıması gerekmektedir. Bu özellikler kapsamında; oyun mekaniğine sahip olması, belli kurallarının, bir amacının ve sonucunun olması sıralanabilir. Bu özelliklere sahip olmayan ve ne tam eğitim ne de tam oyun olabilmiş etkinler için "eğitlence" (edutainment) tanımı kullanılmıştır. Bu tanım içerisine alınabilecek oyunları Bruckman (1999) çikolatayla kaplanmış brokoliye benzetmiştir. Yani ne lezzetli ne de sağlıklı olabilen bir yiyecek gibi olduğunu söylemiştir (Kocadere ve Samur, 2016).

Chou (2015), oyunlaştırmanın, insan motivasyonunu artırmak için etkili bir araç olduğunu çünkü insanların doğası gereği yarışmayı, başarmayı, ilerlemeyi ve sosyal etkileşim kurmayı istediğini belirtmiştir. Oyunlaştırma ile bu unsurları iş dünyasına ve sağlık sektörüne veya eğitim gibi farklı alanlara taşıyarak insanların performansının artmasını sağlayan bir yöntem olduğunu ifade etmiştir. Samur ve Özkan (2017) gerçekleştirdiği araştırmalarında, alanyazını taramış ve oyun temelli eğitim yöntemi ile gerçekleştirilen öğretimin sonucunda öğrencilerin problem çözme, eleştirel düşünme ve işbirlikli çalışma becerilerinin arttığı yönünde bulgulara ulaşmıştır.

Uskan ve Bozkuş (2019); eğitimde oyunun yeri hakkındaki araştırmalarında oyunların eğitim amacıyla kullanılmasının olumlu ve olumsuz yönleri üzerinde durmuşlardır. Oyun temelli eğitimin faydaları içerisinde; öğrenci katılımını arttırması, konuyu sunmada etkili olması, akılda kalıcılığı arttırması, etkileşimi ve ilgiyi arttırması, öğrencilerin birbirine öğretmelerine imkan sağlaması sayılırken; olumsuz yönleri arasında; tüm öğrenme biçimlerine uygun olmaması, fazla zaman alması, öğrenciler arasındaki etkileşimin kontrol edilememesi, içeriğin öğrenilmesi üzerine aynı oyunun aynı grupla sürekli oynanamaması, tüm katılımcıların bilgi düzeylerinin aynı olmaması gibi özellikleri sıralanmıştır.

Konu hakkında yapılan araştırmalarda oyun temelli eğitimin olumsuz yanları içerisinde ders için hazırlıkların ve etkinliklerin fazla zaman alması; sınıf yönetimin zorlaşması şeklinde ifade edilebilir. Bunun yanında oyunların doğal bir sonucu olan rekabet ortamının özellikle düşük başarı gösteren öğrencilerin başarılarının olumsuz etkilenebileceği de belirtilmektedir (Hanus ve Fox, 2015). Çil ve Sefer (2021); öğretmen ve öğrencilerle oyun temelli matematik eğitimi üzerine yaptıkları çalışmanın bulgularında oyun temelli eğitimin olumsuz yönlerini; sınıf yönetimi kapsamında; gürültü, dersten kopma, dengesiz rol dağılımı; fazla zaman ihtiyacı, rekabetin olumsuz etkileri ve motivasyonun düşebilmesi şeklinde sıralamışlarıdır. Huang (2020), oyun temelli öğrenme ortamlarının hazırlanmasında ve uygulanmasında belli kurallara uyulması motivasyonun olumsuz yönde etkilenebileceğini belirtmiştir. Bragg (2007) ise, gerçekleştirdiği araştırmada öğrencilerin oyun temelli öğrenmede, öğrenmeye değil oyun sonunda elde edecekleri ödüle yoğunlaşabildiklerini ve bu durumun öğrenmelerini olumsuz etkilediğini dile getirmiştir. Ertem (2016), sınıf öğretmenlerinin Türkçe derslerinde oyun temelli eğitimin kullanımı ile ilgili görüşlerini incelediği araştırmasının sonuçları arasında, oyun temelli öğrenme ile ilgili donanım gereksinimi, fazla zaman alması, özellikle dijital içerikler bakımından temin edilmesinin zor olması ve bağımlılık oluşturabilmesi gibi sınırlı yönlerinden bahsetmişlerdir.

Oyun temelli öğretim yöntemiyle planlanan eğitimlerde dikkate alınması gereken unsurlardan biri de oyuncu tipleridir.

Oyuncu Tipleri

Oyuncu tipleri ile ilgili en bilinen çalışma Bartle'ın (1996) yapmış olduğu sınıflandırmadır. Bunun yanında Andrzej Marczewski (2015), Ferro, Walz ve

Greuter'un (2013) ve Nacke, Bateman ve Mandryk'in (2014) sunduğu Brainhex oyuncu tipleri sınıflandırmaları mevcuttur (Şenocak ve Bozkurt, 2020).

Bartle (1996), oyuncuları; katiller, başaranlar, sosyalleşenler ve kaşifler olarak sınıflandırmıştır. Katiller**;** oyunda sosyalleşme ve etkileşimi geri plana atıp, diğer oyuncuları rakip olarak gören ve oyun dışı bırakmayı amaçlayan oyunculardır. Başaranlar; oyunda yapılması amaçlanan davranışları yaparak, başarıya ulaşmaya odaklanmış oyunculardır. Sosyalleşenler; oyunu önemsemeyen daha çok sosyal etkileşim içerisinde bulunmayı amaçlayan oyunculardır. Bu oyuncu tipi için başarmak ya da kaybetmek önemsizdir. Kaşifler; oyunu merak eden, başarmayı da etkileşimi de önemsemeyen, oyunun gizli kısımlarını bulmayı amaçlayan oyuncu tipidir (Tondello ve diğerleri, 2016).

Andrzei Marczewski (2015) oyuncuları; başaranlar, sosyalleşenler, yardım severler, özgür ruhlar, oyuncular ve bozucular şeklinde sınıflandırmıştır. Başaranlar, sosyalleşenler, yardım severler ve özgür ruhlar içsel kişilikler olup iletişim ve bağ kurma ile ilerlerken; oyuncular ve bozucular dışsal motivasyonlardan etkilenmektedir. Daha çok puan, rozet gibi araçlarla motive olurlar.

Ferro, Walz ve Greuter (2013) ise oyuncuları; dominantlar, objektivistler, hümanistler, meraklılar ve yaratıcılar olarak sınıflandırmıştır. Dominantlar; fark edilmeyi seven oyunculardır, oyunda görünür olmaya önem verirler. Objektivistler; başarıya odaklı olan ve başarmak için oynayan oyunculardır. Hümanistler; yardımlaşmayı ve diğer oyuncularla birlikte hareket ederek problem çözmeyi tercih eden oyunculardır. Meraklılar; süreci merak eden, keşfetmeye meyilli oyunculardır. Yaratıcılar ise bilinenin dışında yeni şeyler üretmeye yönelik çalışan ve süreci geliştirmeyi seven oyunculardır (Şenocak ve Bozkurt, 2020).

Diğer bir oyuncu sınıflandırması olan Brainhex oyuncu sınıflandırmasında; arayışçılar, hayatta kalanlar, gözü pekler, dehalar, fatihler, sosyalleşenler ve başaranlar bulunur. Arayışçılar; oyun dünyasında merak eden, keşfetmeyi seven oyuncu tipidir. Hayatta kalanlar; kontrollü bir şekilde yaşadıkları korku, panik ve aksiyon duygularını seven, oyun oynarken gerçek dünyadan kopmuş olmanın memnuniyetini yaşayan oyunculardır. Gözü pekler; heyecan isterler. Hayatta kalanlardan farklı olarak daha olumlu bir heyecan deneyimi arzularlar. Dehalar; problem çözmeyi, bulmacaları ve karar vermeyi severler. Fatihler; zafer kazanmaya odaklıdırlar ve yenmenin zor olduğu

rakipleri severler. Sosyalleşenler; diğer oyuncularla etkileşim halinde olmaktan, yardım edip yardım almaktan hoşlanırlar. Başaranlar ise; oyunu başarıyla tamamlamaya görev olarak belirtilen hedefleri gerçekleştirmeye odaklanmış oyunculardır (Alpar, 2016).

Tondello ve diğerleri (2016), araştırmalarında kullanıcı türlerinin tam olarak aynı olmasa da birbirleri ile ilişkili olduklarını belirtmektedir çünkü altta yatan motivasyonlar birbiriyle ilişkilidir. Örneğin; hem başarılılar hem de oyuncular başarı ile motive olurlar ancak odak noktaları farklıdır. Oyuncu kategorisindekiler dışsal ödüllere odaklanırken, başarılı olanlar yeterliliğe odaklanırlar. Yardımseverler ve sosyalleştiricilerin her ikisi de diğer kişilerle etkileşimde bulunmaktan hoşlanan oyunculardır ancak bir sosyalleşenin ilgisinin yalnızca onunla etkileşimde bulunması nedeniyle yardımseverlerden farklılık gösterirler. Hayırseverler ise etkileşimlerinde fedakarlardır ve başkalarına yardım etmek için motivedirler. Özgür ruhlar ve bozucular arasında da benzerlikler olduğu gibi farklı yönler de vardır. Her iki grup da özerklik ve yaratıcılıkla motive olurlar fakat özgür ruhlar, onları değiştirme arzusu olmadan sistem sınırları içinde kalırken, bozucular sistem sınırlarını zorlarlar ve sistemi değiştirmek için bu sınırların ötesine geçmeyi amaçlarlar.

Kodlama Öğretiminde Oyun Temelli Eğitim

Eğitimde kendisine bu kadar geniş bir yer edinen oyun temelli etkinlikler kodlama eğitimlerinde de kullanılmıştır. Oyun temelli öğretim yöntemiyle yapılan kodlama eğitimi ile, öğrencilere daha eğlenceli ve etkileşimli şekilde kodlamanın temelleri verilebilmektedir (Yan ve Gao, 2016). Yapılan araştırmalar kodlama eğitimlerinde, oyun temelli etkinliklerin olumlu neticeler verdiğini göstermektedir. Örneğin; Serim (2019) 5. ve 6. sınıf öğrencilerinden oluşan 73 kişilik bir grupla yaptığı deneysel çalışmada kodlama dersinin oyunlaştırılarak işlenmesinin öğrencilerin kodlama dersine yönelik öz- yeterlilik algılarına etkisini incelemiştir. Araştırmadan elde edilen veriler incelendiğinde oyun temelli eğitim yöntemi kullanılarak işlenen kodlama eğitimlerinin, öğrencilerin kodlamaya yönelik öz- yeterlilik algılarını olumlu etkilediği görülmüştür.

Atabay ve Albayrak (2020), yaptıkları araştırmada 12 kişilik okul öncesi öğrenci grubu ile eylem araştırması yaparak oyun temelli eğitim yöntemiyle algoritma eğitimi vermişlerdir. Eğitimler sırasında ve sonrasında öğrencilerin derse olan motivasyonları ve öğrenme süreçleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda oyun temelli eğitim

yöntemiyle yapılan öğretimin okul öncesi öğrencilerinin algoritmayı kavramasında etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin oyun temelli eğitim yöntemiyle yapılan öğretimi eğlenceli bulduğu, derse yönelik motivasyonlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Seaborn ve Fels (2015) ise, oyun temelli eğitimi ve oyun temelli eğitimin içerisinde barındırdığı temel elemanları derinlemesine inceledikleri bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmada araştırmacılar oyun temelli öğrenmenin insan davranışları üzerindeki etkisine de değinerek oyun temelli öğrenmenin motivasyon üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu fakat bu etkinin uzun sürmediğini belirtmişlerdir. Hamari ve diğerleri (2014), oyunlaştırma üzerine yapılmış ampirik çalışmaları inceleyerek literatür tarama yöntemiyle gerçekleştirdikleri çalışmalarında, oyunlaştırmanın motivasyon üzerinde olumlu etkiler sağladığını ancak bu etkinin büyük ölçüde uygulama şekli ve kullanıcıya bağlı olduğunu belirtmişlerdir. Landers (2014), oyun temelli öğrenmenin bütünleştirici etkisini incelemek için gerçekleştirdikleri araştırmada bu yöntemle öğrencilerin sınavları tamamlayarak öğrenebileceklerinden daha fazla bilgi öğrenebileceklerini ve daha çok motive olduklarını belirtmişlerdir. Bu bağlamda öğrenenlere özenle hazırlanmış sanal ödüller sunulması gerektiğini belirtmiştir.

Yan ve Gao (2016), üniversite öğrencilerine oyun temelli kodlama eğitimi vererek etkilerini araştırdıkları bir çalışma yapmışlardır. Çalışmanın sonuçlarında öğrencilerin, motivasyonunun arttığı, başarılarının olumlu etkilendiği, kendi aralarında daha fazla etkileşimde bulundukları, ders ortamının daha keyifli bir hal aldığını belirtmişlerdir. Sağay (2019), ilköğretim altıncı sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmada 106 kişilik bir grupla deneysel çalışma yapmıştır. Araştırmada kodlama eğitiminin oyunla yapılmasının öğrencilerin kavrama ve ilgi düzeylerindeki etkisini incelemiştir. Bilgisayar destekli oyun temelli kodlama eğitimi ile deneysel bir araştırma gerçekleştiren Sağay (2019), kodlama eğitiminde bilgisayar tabanlı oyun temelli yönteminin kullanılasının öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

İncelenen araştırmalardan görüldüğü üzere oyun temelli kodlama etkinlikleri, her yaş grubundan öğrencide olumlu sonuçlar görülmesini sağlamıştır. Oyun temelli eğitim yöntemi öğrencilerin derse katılım, motivasyon ve başarılarını genellikle olumlu yönde etkilemektedir.

Gösterip Yaptırma Yöntemi

Gösterip yaptırma yöntemi bir işlemin öncelikle gösterilip anlatılması sonrasında ise öğretilen kişinin uygulaması metoduyla yapılan öğretim biçimidir. Bir başka ifadeyle, öğrenciye gösterilen bilgilerin beceriye dönüştürülmesi için uygulamaların kullanılmasıdır. Daha çok beceriye dönük davranışların kazandırılmasında tercih edilen bir yöntemdir (Aksu ve Doğan, 2015). Gösterip yaptırma yöntemi tarihi eskilere dayanan bir öğretme biçimidir. En bilinen örneklerinden biri ahilik teşkilatımızdaki usta çırak ilişkisidir. Meslek edindirmede usta, çırağına işin nasıl yapılacağını gösterip ona da işi yaptırarak öğretmeyi temel alan bir eğitim anlayışı vardır. Tekrarlar yaparak gelişen çırak eriştiği olgunluğa göre kalfa, sonrasında da usta olarak adlandırılmaktadır (Temel, 2007). Gösterip yaptırma yöntemi öğrencilerin psikomotor ve duyuşsal alandaki becerilerini geliştirmek, kalıcı ve etkili öğrenmeler sağlamak için kullanılır. Basitten karmaşığa doğru ilerlenir. Göster, uygulamaya fırsat ver, pekişmesi için tekrar ettir aşamaları takip edilir (Yıldızlar, 2018). Gösterme ve anlatma kısmı öğretmen merkezli olan bu yöntemde uygulama kısmı öğrenci merkezli olarak ilerlemektedir (Büyükkaragöz ve Çivi, 1996). Beceri kazandırmaya yönelik mesleki derslerde yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağladığı için iş ilkesi esaslarına göre şekillenebilir. Öğrencilerin işin yapılışının en kısa ve kolay yolunu görerek öğrenmeleri, deneme yanılma ile zaman kaybetmelerini önler (Özerbaş, 2015). Tıp, müzik, resim gibi beceriye dayalı derslerde sıkça yararlanılan bir yöntemdir (Sönmez, 2010). Yöntemin öğrenciler tarafından da uygulama içermesi ortamı daha eğlenceli ve öğrenmeyi kalıcı hale getirmektedir (Büyükkaragöz ve Çivi, 1996). Yöntemin kalıcılık açısından önemli katkı sağlaması defalarca yapılan tekrarların sonucu olarak kabul edilmektedir (Salur, 2022).

Bu yöntem kullanılırken planlama öğrencilerin hazırbulunuşluk durumları göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Bir adım tam olarak anlaşılıp tamamlanmadan sonraki aşamaya geçilmemelidir. Öğrenciler sürecin başında, yapılacak işlemler hakkında detaylı bir şekilde bilgilendirilmelidir. Öğrenci ilgisinin canlı tutulması bu detaylarla yakından ilişkilidir (Sönmez, 2020). Gösterip yaptırma yönteminden daha fazla verim alınabilmesi için dikkat edilmesi gereken bazı adımlar bulunmaktadır. Bunlar;

- Öğretilecek becerinin uygun basamaklara ayrılması,
- Gösteri kısmında adımların açık bir şekilde gösterilmesi,

- Yaptırma kısmında her öğrenciye uygulama imkanı tanınması,
- Her öğrenciye yeterli zaman ve tekrar şansı verilmesine özen gösterilmesi,
- Kullanılacak araç gereç ve ortamın önceden düzenlenmesidir (Yıldızlar, 2018).

Bunlara ek olarak öğrencinin uygulama esnasında yaptığı yanlışların anında düzeltilmesi gerekmektedir, yanlış öğrenmelerin sonradan düzeltilmesi oldukça zor olabilmektedir (Sönmez, 2010).

Demirkan ve Saraçoğlu (2016), Anadolu Lisesi öğretmenlerinin derslerde kullandıkları yöntem ve tekniklere ilişkin görüşlerini inceledikleri araştırmada, öğretmenlerin gösterip yaptırma yöntemini kullanma sebepleri arasında, öğrenmeyi kolaylaştırması, öğrenciyi aktif olarak derse katması sayılmıştır. Gösterip yaptırma yöntemi kullanılırken sürece farklı duyu organlarının katılıyor olması; göz, kulak, dokunma gibi; konunun daha kolay anlaşılması ve kalıcı öğrenmeler sağlanması açısından önemlidir. Etkili bir gösterip yaptırma uygulaması için iyi bir plan gereklidir. Bu planda; gösterinin adı, amacı, gösteri için gerekli araçlar, öğretilmesi amaçlanan becerinin işlem basamakları ve öğrenciye yaptırılması gereken etkinlikler bulunmalıdır (Taşpınar, 2016). Hem öğretmen hem de öğrenciyi merkeze alan gösterip yaptırma yöntemi psikomotor becerilerde daha etkili görülen bir yöntem olmakla birlikte içerisinde bilişsel ve duyuşsal becerileri de barındırmaktadır (Aydoğan ve diğerleri, 2016).

Gösterip yaptırma yönteminin avatajları arasında;

- Yaparak yaşayarak öğretime olanak sağlaması,
- Birden çok duyu organına hitap ediyor olması,
- Konunun daha açık ve anlaşılır şekilde ifade edilmesini sağlaması,
- Öğrencinin beceriyi olabilecek en kolay ve kestirme yoldan öğrenmesi,
- Yapılan tekrarlarla beceride ustalaşılmasına imkan sağlaması,
- Öğrencilerin konuyu öğrenip öğrenmediğinin, yapılan uygulamalarla hemen görülebiliyor olması sayılabilir (Aydoğan ve diğerleri, 2016).

Korkmaz ve diğerleri (2019), Bilişim Teknolojileri öğretmenleri ile gerçekleştirdiği çalışmada, bilişim teknolojileri derslerinde öğretmenlerin en çok tercih ettiği yöntemin gösterip yaptırma yöntemi olduğu bulgusunu elde etmişlerdir. Benzer

şekilde Erten (2019) robotik kodlama eğitimi veren 12 öğretmen ve 17 öğretmen adayı ile bir durum çalışması gerçekleştirmiştir. Çalışmada bilişim teknolojileri öğretmenleri en çok gösterip yaptırma yöntemini kullandıklarını belirtmişlerdir. Bolat Yılmaz (2019) tarafından okul öncesi öğretmenleriyle gerçekleştirdikleri çalışmada öğretmenlerin kazanımları öğretmek amacıyla en çok hangi öğretim yöntemlerini kullandıklarını incelemişlerdir. Çalışmaya 35 okul öncesi öğretmeni dahil edilmiş ve öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonucunda en çok gösterip yaptırma yönteminin kullanıldığı sonucu elde edilmiştir.

Kan (2008), matematik dersinde kullanılan yöntem ve tekniklerin etkililiği hakkında yaptığı araştırmada gösterip yaptırma yönteminin öğrenci başarısında en etkili ikinci yöntem olduğu sonucuna ulaşmıştır. Öğrencilerin yöntemler hakkındaki fikirlerinin sorulduğu bir başka araştırmada ise Peker ve Mirasyedioğlu (2003), gösterip yaptırma yönteminin öğrenciler tarafından en faydalı görülen yöntem olduğu sonucunu paylaşmışlardır. Benzer şekilde Özkan ve Güvendir (2013) tarafından 395 üniversite öğrencisinin ölçme ve değerlendirme dersi kapsamında hangi yöntemle öğretim yapıldığında daha verimli olunduğunun incelendiği araştırmada, öğrencilerin en çok örnek olay yöntemini tercih ettiği, ikinci sırada ise gösterip yaptırma yöntemi ile daha etkili bir öğrenme gerçekleştirdiklerini belirtmişlerdir. Akdemir ve Memiş (2008), temel bilgisayar dersinde gösterip yaptırma ve probleme dayalı öğretim yöntemlerini karşılaştırdıkları bir çalışma gerçekleştirmiş ve gösterip yaptırma yöntemi ile daha etkili bir öğretim yapıldığı sonucuna ulaşmışlardır.

Gösterip yaptırmanın sınırlılıkları arasında ise;

- Bilişsel ve duyuşsal becerilerin kazandırılmasında etkisiz kalabilmesi,
- Öğrenci sayısının fazla olduğu durumlarda uygulanmasının zor olması,
- Çoğu zaman araç gereç gerektiren bir yöntem olması,
- Zaman açısından ekonomik olmaması sayılabilir (Aydoğan ve diğerleri, 2016).

Yeşilyurt (2013), öğretmenlerin kullandıkları yöntem ve teknikler üzerine yaptığı çalışmada gösterip yaptırma yöntemine ilişkin çözümlemelerde bulunmuştur. Yöntem uygulanırken öğretmenlerin karşılaştığı sorunlar arasında, zaman alması, hazırbulunuşluk seviyesi düşük olan öğrencilerde verimli kulanılamaması, fiziksel

yetersizliklerin etkisinin çok olması ve düşük yetenekli öğrencilerin çekinerek derse katılım göstermemesi belirtilmiştir.

BÖLÜM III
YÖNTEM

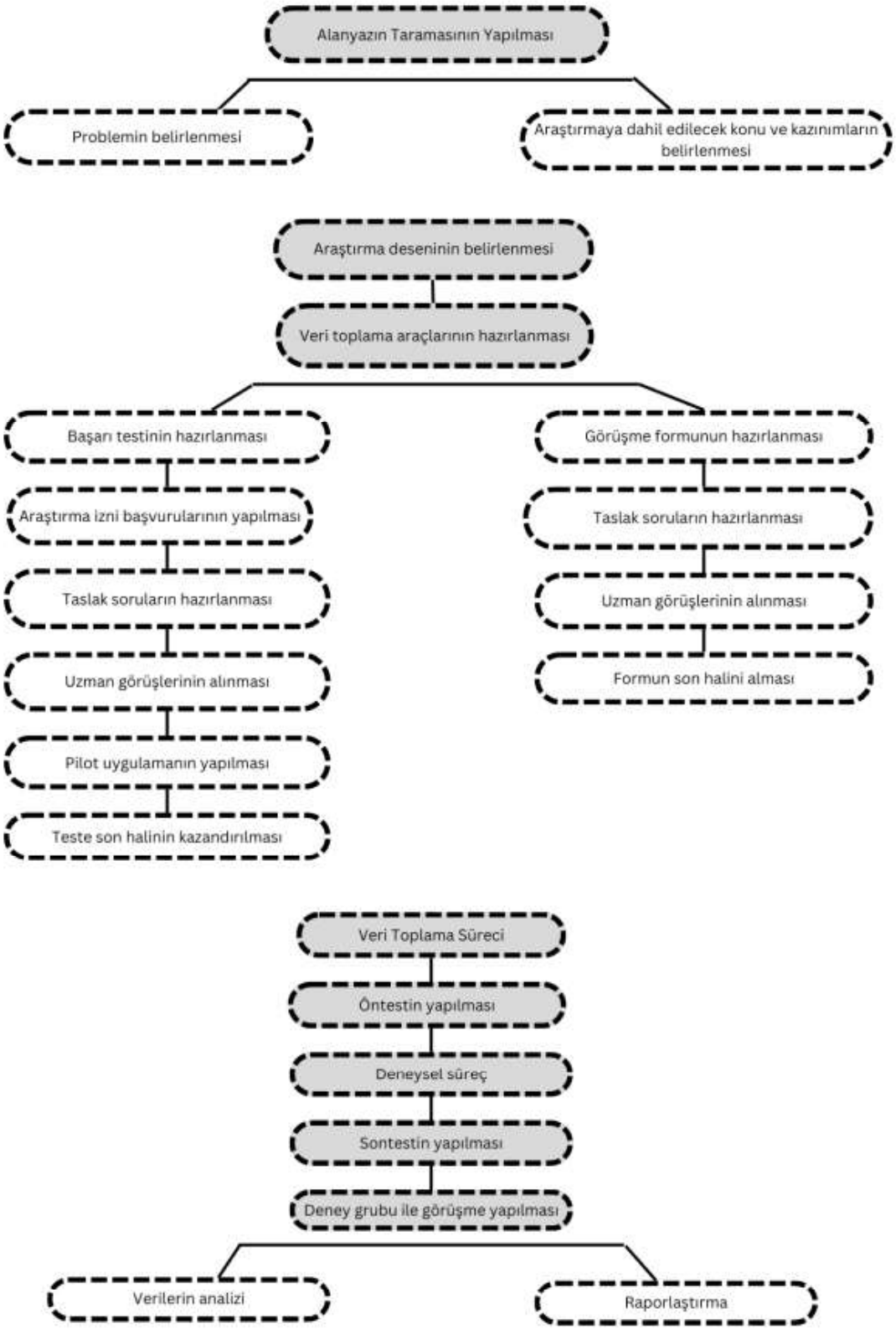
Bu bölümde araştırmada kullanılan yöntem ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır. Araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizi sürecinde kullanılan tekniklere ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Araştırma Modeli

Bu araştırmada öğrencilerin kodlama eğitiminde oyun temelli eğitim yönteminin kullanılmasının öğrencilerin başarı, tutum ve motivasyonlarına etkisini araştırmak amacıyla karma araştırma desenlerinden sıralı desen kullanılmıştır. Karma araştırma yöntemi tek bir araştırmada nicel ve nitel yöntemlerin bir arada kullanıldığı yöntemdir (Johnson ve Onwuegbuzie, 2004). Nitel araştırma kapsamında ise sıralı açıklayıcı desen temel alınarak öğrencilerin oyun temelli öğretim yöntemiyle gerçekleştirilen eğitime yönelik görüşleri alınmıştır. Bu tasarımda ağırlıklı olarak nicel verilere odaklanılırken, nicel verinin toplanmasının ardından nitel veriler toplanarak araştırma tamamlanmaktadır (Creswell, 2003).

Bu bağlamda nicel araştırma kapsamında ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretim programında bulunan kodlama eğitiminde, oyun temelli eğitim yönteminin öğrenci başarısına etkisinin görülmesi amacıyla kontrol gruplu öntest-sontest deneysel desen kullanılmıştır. Bu modelde oluşturulan iki gruptan biri kontrol grubu, diğeri ise deney grubu olarak belirlenmektedir. Her iki grup için de deneysel sürecin hem öncesinde hem de sonrasında ölçüm yapılmaktadır. Elde edilen sonuçlar karşılaştırılarak deneysel sürecin etkililiği hakkında yorumlar yapılmaktadır (Büyüköztürk, 2007).

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen tüm işlemler şema haline getirilerek aşağıda Şekil'de sunulmuştur.



Şekil 5. Araştırma Süreci

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2022-2023 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Sivas ili Gemerek ilçesindeki Yeniçubuk Cumhuriyet Ortaokulundaki beşinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmacının yürütücülüğünü yaptığı iki farklı sınıftan biri yansız atama ile deney grubu, diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Buna göre, 21 kişi kontrol grubu ve 16 kişi deney grubu olmak üzere 37 kişilik bir öğrenci grubuyla çalışılmıştır. Kodlama öğretimi ortaokul beşinci sınıftaki Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi kapsamında verilmeye başlanmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin ilk olarak kodlamayla tanıştıkları beşinci sınıf öğrencileri araştırmanın çalışma grubu olarak seçilmiştir. Ayrıca alanyazında ortaokul beşinci sınıf öğrencilerine yönelik oyun temelli eğitim ile ilgili sınırlı çalışmanın bulunması da bu grubun seçilmesindeki bir başka nedendir. Araştırmanın nitel kısmında ise deney grubunda yer alan tüm öğrencilerden görüşme yöntemiyle veri toplanmıştır.

Tablo 1. Çalışma Grubuna Ait Demografik Bilgiler

	Kadın		Erkek		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Deney Grubu	9	56,25	7	43,75	16	43,24
Kontrol Grubu	13	61,91	8	38,09	21	56,76
Toplam	22	59,46	15	40,54	37	100,00

Tablo 1'de görüldüğü üzere çalışma grubunun 16 kişilik kısmı (%43,24) deney grubu, 21 kişilik kısmı ise (%56,76) kontrol grubudur. Deney grubu öğrencilerinin 9'u (%56,25) kadın, 7'si (%43,75) erkektir. Kontrol grubu öğrencilerinin 13'ü (%61,91) kadın, 8'i (%38,09) erkektir. Çalışma grubunun çoğunluğu kadın (%59,46) öğrencilerden oluşmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada öğrencilerin kodlamaya yönelik başarıları, araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi ile ölçülmüştür. Motivasyon ve tutumlarını ölçebilmek için ise yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır.

Başarı Testi

Başarı testi geliştirme sürecinde öncelikle kodlama öğretimi kazanımlarına göre belirtke tablosu oluşturulmuştur. Oluşturulan belirtke tablosu Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 2. Belirtke Tablosu

	Hedef Davranışlar						
Kazanımlar	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme	Toplam(%)
Programlamayla ilgili temel kavramları bilir.	2	2					20 %
Verilen bir problemi uygun adımları kullanarak çözer.					3		15 %
Problem çözmek için gerekli sabit ve değişkenleri fark eder.				2			10 %
Doğrusal mantık yapısını ve karar yapılarını kullanan algoritmalar geliştirir.				1			5%
Bir algoritma için akış şeması çizer.				1			5%
Blok tabanlı programlama aracının arayüzünü ve özeliklerini tanır.	1			1	1		15 %
Farklı yapılar için oluşturduğu algoritmaların sonucunu yordayarak hatalarını ayıklar.	3	1		2			30 %

Tablo 2'de görüldüğü gibi ortaokul Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi kazanımları dikkate alınarak farklı bilişsel düzeyde çoktan seçmeli 20 taslak soru hazırlanmıştır. Daha sonra oluşturulan taslak sorular Ölçme ve Değerlendirme, Bilgisayar Programcılığı ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi alanlarından üç uzmanın görüşüne sunulmuş ve uzmanlardan gelen dönütler sonrasında sorular yeniden düzenlenmiştir. Düzenlenen sorular önceki yıl bu eğitimi almış olan 34 kişiden oluşan 6. sınıf öğrenci grubuna uygulanarak soruların geçerlilik ve güvenirlik çalışması

yapılmıştır. Geçerlilik çalışması kapsamında madde analizi (madde güçlük ve ayırtedicilik) yapılarak her bir sorunun güçlük ve ayırt ediciliğine bakılmıştır. Güvenirlik çalışması kapsamında ise Kuder-Richardson (KR-20) yöntemi ile maddeler arasındaki tutarlılığa bakılmıştır.

Tablo 3. Madde Analizi

Sorular	Dcevapüst	Dcevapalt	Ayırtecilik	Güçlük
Soru 1	5	2	0,33	0,30
Soru 2	4	2	0,22	0,33
Soru 3	9	5	0,44	0,76
Soru 4	9	4	0,56	0,82
Soru 5	8	1	0,78	0,48
Soru 6	9	5	0,44	0,79
Soru 7	7	0	0,78	0,48
Soru 8	3	1	0,22	0,24
Soru 9	9	3	0,67	0,76
Soru 10	6	4	0,22	0,55
Soru 11	9	2	0,78	0,55
Soru 12	5	3	0,22	0,42
Soru 13	9	4	0,56	0,79
Soru 14	8	5	0,33	0,73
Soru 15	6	0	0,67	0,48
Soru 16	9	2	0,78	0,67
Soru 17	1	0	0,11	0,06
Soru 18	5	1	0,44	0,42
Soru 19	5	0	0,56	0,30
Soru 20	7	2	0,56	0,55

Tablo 3'te görüldüğü gibi sorunlu olduğu tespit edilen 2, 8, 10, 11 ve 12. sorular düzeltilmiş, ayırt ediciliği 0,11 olarak hesaplanan 17. madde başarı testinden çıkarılmıştır. Güvenirlik çalışması kapsamında ise KR-20 güvenirlik katsayısı hesaplanmıştır. Güvenirlik analizi sonucunda başarı testinin güvenirliği KR-20 = .87 olarak hesaplanmıştır. Bu değerin .70'ten yüksek olması, başarı testinin güvenilir

olduğu anlamına gelmektedir. Geliştirilen 19 sorudan oluşan başarı testinin son hali Ek 1'de sunulmuştur.

Görüşme Formu

Gerçekleştirilen etkinlikler sonucunda öğrencilerin motivasyonlarında ve kodlamaya yönelik tutumlarındaki değişimin anlaşılması için araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formunda öğrencilerin oyun temelli eğitim yöntemiyle yapılan öğretimin motivasyonlarındaki ve kodlamaya ilişkin tutumlarındaki değişime yönelik sorular sorulmuştur. Görüşme formunun oluşturulması sürecinde öncelikle taslak sorular oluşturulmuş, oluşturulan taslak sorular nitel araştırma konusunda deneyimli Eğitim Programları ve Öğretim, Coğrafya Eğitimi, Bilgisayar Programcılığı ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi alanlarından dört uzmanın görüşlerine sunularak gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Görüşme formunun son halinde üç tane ana soru olmak üzere alt sorularla birlikte toplam 10 soru bulunmaktadır. Görüşme formunda yer alan birinci ana soru öğrencilerin oyun temelli kodlama etkinliklerinden sonra derse yönelik tutumlarında nasıl bir değişim olduğunu anlamaya yönelik düzenlenmiştir. İkinci ana soru ise öğrencilerin kodlama konusunda kullanılan oyun temelli etkinliklerin motivasyonları üzerindeki etkiye odaklanmak amacıyla düzenlenmiştir. Alt sorular ise ana soruya derinlemesine yanıt gelmediği ya da sorunun anlaşılmadığı durumlarda daha derinlemesine bilgi almak amacıyla sorulmak üzere hazırlanmıştır. Geliştirilen 10 sorudan oluşan görüşme formu Ek 2'de sunulmuştur.

Deneysel Süreç

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen deneysel süreçte 2022-2023 yılında Yeniçubuk Cumhuriyet Ortaokulu'nun beşinci sınıfın iki şubesinde bulunan öğrenciler yer almıştır. Beşinci sınıf şubelerinden biri deney diğeri kontrol grubu olarak yansız atamayla belirlenmiştir. Buna göre beşinci sınıflardaki öğrenciler16 kişilik deney grubu ve 21 kişilik kontrol grubu olarak ayrılmıştır. Deneysel süreç öncesinde her iki gruba da kodlama bilgisini ölçmeye yönelik başarı testi öntest olarak uygulanmıştır. Sekiz haftalık deneysel süreç sonunda ise, her iki gruba aynı başarı testi sontest olarak tekrar uygulanmıştır. Sonrasında deney grubundaki öğrencilerle görüşmeler gerçekleştirilerek

verilen eğitimin motivasyonlarına ve kodlamaya yönelik tutumlarına etkisi incelenmiştir.

Deneysel süreç için araştırmacı tarafından KodEvim isimli, kodlama eğitimi üzerine içerisinde oyunlar barındıran ve öğrencilerin motivasyonlarını artırmaya yönelik oyun içi pekiştireçlerin olduğu mobil uygulama geliştirilmiştir. Uygulama hazırlanırken MDE çerçevesi kuramı dikkate alınarak; mekanikler(rozetler, ödüller, istenen sonuca ulaşıldığında pekiştireçler), dinamikler(oyuncunun oyunda ilerleme biçimi ve oyunla etkileşimi) ve estetik(oynarken eğlenmesi) göz önünde bulundurulmuştur. Mobil uygulama içerisinde, belirtke tablosundaki kazanımlara yönelik 14 tane oyun araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. Deney grubu öğrencilerine 16 saatlik oyun temelli mobil uygulama kullanılarak, kontrol grubuna ise gösterip yaptırma tekniği kullanılarak kodlama eğitimi verilmiştir.

Mobil Uygulamanın Geliştirilmesi

Araştırmacı tarafından geliştirilen KodEvim isimli mobil uygulama için öncelikle belirtke tablosundaki kazanımlar göz önünde bulundurularak hazırlanan ders planları çerçevesinde etkinlikler tasarlanmıştır. MEB tarafından Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi içerisindeki Problem Çözme Ünitesi kazanımlarına yönelik hazırlanan etkinlikler blok kodlama imkanı sunan AppInventor programıyla tasarlanmış ve Android cihazlarda kullanıma uygun olarak bir mobil uygulama haline getirilmiştir. Mobil uygulama içerisinde etkinlikler arasında programlamaya giriş aşamasında öğrencilere anlatılan problem çözmenin yaygın örnekleri olan Kurt-Kuzu-Ot problemi ve Balık Kılçığı yöntemi de dahil olmak üzere her kazanıma yönelik iki oyun temelli etkinlik hazırlanmıştır. Uygulamanın içerisindeki oyunlar; öğrencilere kodlama kapsamında eğitimi verilecek olan, blok tabanlı kodlama aracı Scratch programıyla yapılmıştır. Bu programın seçilmesindeki amaç henüz başlangıç aşaması olmasına rağmen kodlama ile çeşitli oyunlar yapılabileceğinin gösterilmesidir. Hazırlanan uygulama Bilgisayar Programcılığı ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümlerinden dört uzmanın görüşüne sunulmuştur. Alınan dönütler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılarak mobil uygulama son halini almıştır. Mobil uygulama ders esnasında kullanılmak üzere tasarlanmış olup uzaktan takip özelliği bulunmamaktadır. Mobil uygulamanın amacı derste konunun teorik kısmının öğrenciye

sunulmasının ardından dersin oyun etkinlikleriyle pekiştirilmesi ve konuların eğlenceli oyunlar ile öğretiminin sağlanmasıdır.

Ders Planlarının Hazırlanması

Ders planlarının hazırlanması sürecinde öncelikle Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretim programı kapsamındaki kodlamaya yönelik konular belirlenmiştir. Belirlenen konulara ait kazanımlar MEB tarafından yayınlanmış olan ve Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinde kullanılan öğretmen kılavuz kitabından alınmıştır. Ders planları 8 haftayı kapsayacak şekilde 16 saat için tasarlanmıştır. Ders planlarının hazırlanması sürecinde alanda öğretmenlik yapan üç öğretmenin görüşleri alınmıştır. Kazanımlara göre ders içeriği düzenlenmiş ve derste kullanılabilecek oyunsal etkinlikler planlanmıştır. Bu süreçte de yine Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretmen kılavuz kitabında bulunan etkinlikler dikkate alınmış, kağıt üzerinde ya da konuşarak yapılması planlanan etkinlikler oyun haline getirilmiştir. Ders planları hazırlanırken süreler üzerine denemeler yapılmış olup her konu için mobil uygulamanın içerisine eklenecek olan oyunlar kararlaştırılmıştır. Ders planlarında öncelikle konunun bilgi kısmının öğrencilere sunulması, sonrasında ise araştırmacı tarafından geliştirilen KodEvim mobil uygulaması üzerindeki oyunlar oynanarak konuların pekiştirilmesi kararlaştırılmıştır. Tableti ya da telefonu bulunmayan öğrenciler için uygulamadaki oyunların masaüstü sürümleri bilişim teknolojileri sınıfındaki bilgisayarlara yüklenerek bu öğrencilerin dersi bilgisayarlardan takip etmesi sağlanmıştır. Geliştirilen KodEvim mobil uygulamanın ana ekranı Şekil 6'da görülmektedir.

Şekil 6. Mobil Uygulamanın Açılış Sayfası ve Menüleri

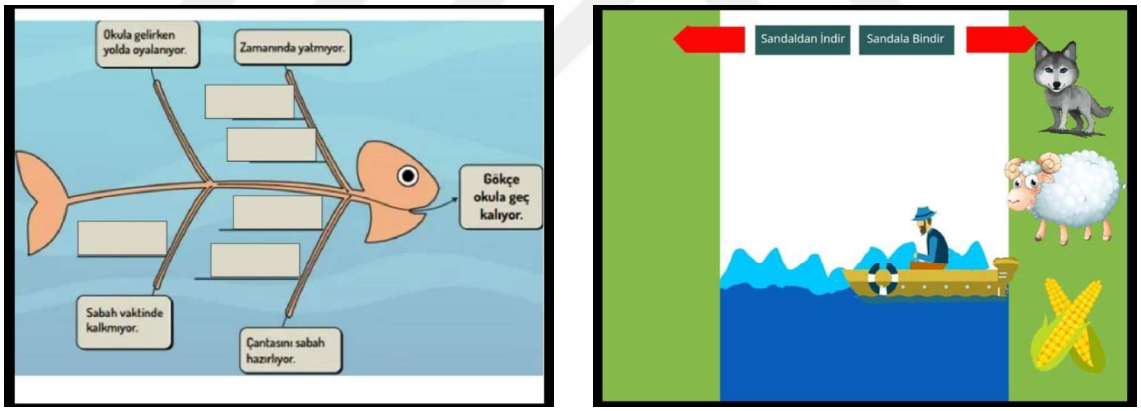
Mobil uygulama içerisindeki oyunlarda kullanılan sesler ve sonuç başarılı olduğunda oyuncuya verilen kupa, madalya gibi oyun içi pekiştireçlerle öğrencilerin motivasyonunun ve ilgisinin yükseltilmesi amaçlanmıştır. Mobil uygulamada kullanılan oyun içi pekiştireç örneği Şekil 7'de görülmektedir.

Şekil 7. Oyun İçi Pekiştireçler

Deneysel Sürecin 1. Haftası

Deneysel sürecin ilk haftasında kontrol grubunda "Programlamayla ilgili temel kavramları bilir" kazanımı işlenmiştir. Problem olan ve olmayan durumlar açıklanmış, problem çözümünde takip edilmesi gereken adımlar örneklerle sunulmuştur. Dersin kuramsal bölümü kısmı öğretmen tarafından sunulurken öğrencilerin not alması sağlanmıştır. Sonrasında Balık Kılçığı ve Kurt- Kuzu- Ot etkinlikleri için daha önceden çıkarılan kağıtlar öğrencilere dağıtılarak problem çözmeleri sağlanmıştır.

Deney grubunda ise ders planlarına uyularak öncelikle içeriğin teorik kısmı öğrencilere sunulmuştur. Öğretmen tarafından örnek problemler çözüldükten sonra KodEvim uygulamasında "Balığımın Kılçığı" ve "Kurt Kuzu Ot" oyunları oynanarak problem çözme ile ilgili temel kavramların pekiştirilmesi amaçlanmıştır. Balığımın Kılçığı oyunuyla öğrencilerin bir problemin değişkenleri, nedenleri ve çözüm önerileri hakkında düşünmesi sağlanırken, Kurt Kuzu Ot oyunuyla karmaşık problemlerin çözümünde izlenmesi gereken yolları kavramaları amaçlanmıştır.

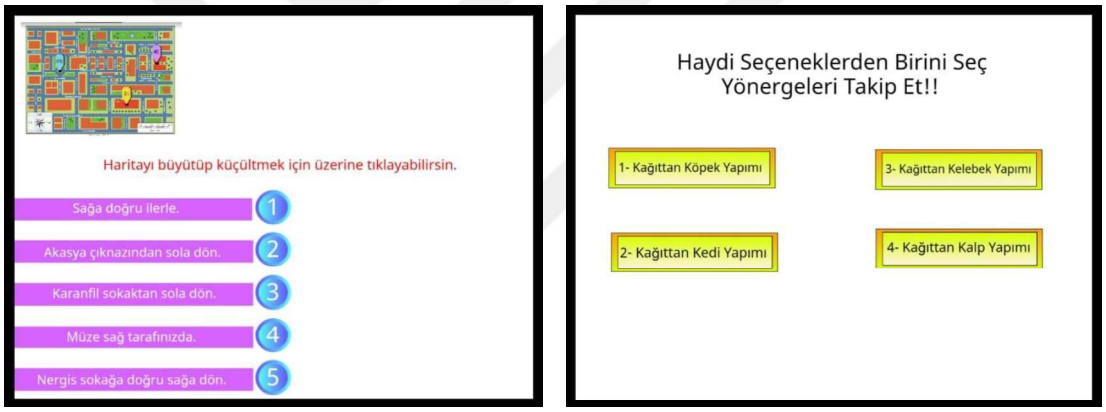


Şekil 8. Balığımın Kılçığı ve Kurt Kuzu Ot Oyunu

Deneysel Sürecin 2. Haftası

Deneysel sürecin ikinci haftasında kontrol grubunda "Verilen bir problemi uygun adımları kullanarak çözer" kazanımı için gerekli teorik bilgiler verilmiştir. Öğrencilerden sunulan basitten karmaşığa doğru ilerleyen örnek problemleri çözmeleri istenmiştir. Ardından öğrencilerin okuldaki sınıfları adres tarif eder gibi sıralanmış adımlarla tarif etmesi istenmiştir. Sonrasında öğrencilere kağıt üzerinde bir origami tarifi verilmiş ve öğrencilerin adımları takip ederek origami yapması istenmiştir.

Deney grubunda ise kontrol grubunda işlenen aynı kazanım işlenmiştir. Bu kazanım kapsamında yönergeleri takip ederek bir problem çözmeyi pekiştirmek amacıyla tasarlanan, "Adres Tarifi" ve "Origami Yapıyorum" oyunları oynanmıştır. Adres tarifi oyununda, oyuncu, oyundaki karakterin istediği yere gidebilmek için kendisinden istediği adresi harita üzerindeki mevcut konum ve gidilmesi amaçlanan adımları doğru sıraya koyarak tarif etmektedir. Origami yapıyorum oyununda ise origami yapma adımları tarif edilmekte ve adımları takip ederek, dağıtılan kağıtlara köpek, kedi, kelebek ve kalp şekillerini vermeye çalışmaktadır. Dijital ortamda ise öğrenci adımları ilerleterek kağıdının alması gerektiği şekli görebilmektedir. Her iki oyunda da problem çözmede adım adım ilerlemeyi ve adımları takip etmeyi öğretmek amaçlanmıştır. Oyunlarda sesli yönergeler ve doğru ya da yanlış adımlarda anında dönüt sağlayan sesli uyarılar bulunmaktadır.



Şekil 9. Adres Tarifi ve Origami Yapıyorum Oyunları

Deneysel Sürecin 3. Haftası

Deneysel sürecin üçüncü haftasında kontrol grubunda ders planı içerisinde bulunan "Problem çözmek için gerekli sabit ve değişkenleri fark eder" kazanımı doğrultusunda öğrencilere sabit ve değişken kavramlarının tanımları verilmiştir. Sonrasında her öğrenciden bir oyun seçip sabitlerini ve değişkenlerini söylemeleri istenmiştir. Örneğin; voleybol oyunu için top, file sabitken; oyun sonucunda oluşan skor değişken bir veridir.

Deney grubunda ise aynı kazanım doğrultusunda öncelikle sabit ve değişken kavramlarının tanımları verilmiştir. Konunun anlaşılması için örnekler sunulduktan sonra "Kek Yapıyorum" ve "Mehmet Bey'in Muayenehanesi" oyunları oynanmıştır.

Kek Yapıyorum oyununda bir kek için sabit ve değişken kabul edilebilecek malzemeler bulunmaktadır. Öğrencilerden malzemeleri sabit ve değişkenler olarak birbirinden ayırmaları istenmektedir. Mehmet Bey'in Muayenehanesi oyununda ise bir muayenehaneye ait sabit ve değişken nesneler bulunmaktadır. Bu oyunda da öğrencilerin sabit nesneleri ve değişken nesneleri birbirinden ayırmalar istenmektedir. Doğru ve yanlış sesleriyle anında dönüt sağlanarak öğrencilerin konuyu pekiştirmeleri ve eğlenceli öğrenmeler gerçekleştirmeleri amaçlanmıştır.

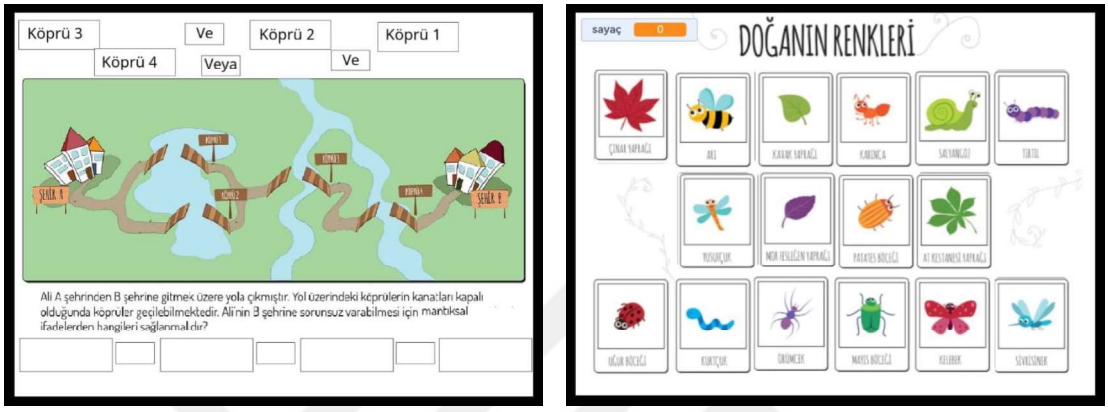
Şekil 10. Kek Yapıyorum ve Mehmet Bey'in Muayenehanesi Oyunu

Deneysel Sürecin 4. Haftası

Deneysel sürecin dördüncü haftasında "Doğrusal mantık yapısını ve karar yapılarını kullanan algoritmalar geliştirir" kazanımı işlenmiştir. Kazanım kapsamında mantıksal ve matematiksel operatörlerin öğretilmesi amaçlanmaktadır. Kontrol grubu öğrencilerine öncelikle operatör terimi sorulmuştur. Öğrencilerin terimi duyduklarında akıllarına gelenler sorulmuş ve alınan cevaplar doğrultusunda ilerlenerek operatör kavramının ne olduğu öğrencilere sunulmuştur. Sonrasında matematiksel operatörleri doğru kullanarak sonuca ulaşmalarını sağlayacak sorular ve mantıksal operatörlerden oluşan zeka soruları daha önceden çıkarılan kağıt etkinliği üzerinde öğrencilere verilmiştir.

Deney grubunda ise aynı kazanım olan "Doğrusal mantık yapısını ve karar yapılarını kullanan algoritmalar geliştirir" kapsamında öğrencilere mantık ve karar yapısı sunulmuştur. Öncelikle konu içeriğinde bulunan operatörler terimi öğrencilere açıklanmıştır. Sonrasında uygulama içerisindeki "Köprüler" ve "Doğanın Renkleri" oyunları ile doğrusal mantık yapısı öğrencilere kazandırılmaya çalışılmıştır. Köprüler

oyununda bir yolcunun A şehrinden B şehrine gitmesi için kullanılması gereken köprüleri "ve" "veya" operatörlerini kullanarak düzenlenmesi sağlanmaktadır. Doğanın renkleri oyununda ise görsellerde verilen resimlere bakarak özellikleri verilen görsel bulunmaya çalışılmıştır. Her iki oyunda da doğru ve yanlış cevaplarda sesli dönütlerle öğrenci bilgilendirilmektedir.



Şekil 11. Köprüler ve Doğanın Renkleri Oyunları

Deneysel Sürecin 5. Haftası

Deneysel sürecin beşinci haftasında kontrol grubunda "Problemin çözümü için algoritma geliştirir" kazanımı doğrultusunda öncelikle problem kavramının ne olduğu öğrencilere açıklanmıştır. Sonrasında günlük hayatta karşılaştıkları basit problemlere çözümler üretmeleri istenmiştir. Dersin devamında ise algoritma oluştururken uyulması gereken kurallar açıklanarak öğrencilerin problemleri algoritma geliştirerek çözmeleri beklenmiştir.

Deney grubunda ise "Problemin çözümü için algoritma geliştirir" kazanımı için öncelikle gerekli tanımlar ve açıklamalar sunulmuştur. Bu kazanımı işlemek için ilk önce algoritma kavramı öğrencilere anlatılmıştır. Daha sonra günlük yaşamdan basit işlemler için algoritmalar oluşturulmuştur. Sonrasında ise, algoritma mantığının kavranması için "Robotumun Rotası" ve "Bir Algoritma Masalı" oyunları oynanmıştır. Robotumun Rotası oyununda oyuncuya belirli rotalar verilmiş ve yön tuşlarına doğru sıralarda basılmasıyla o rotaya ulaşması istenmiştir. Bir Algoritma Masalı oyununda ise karışık sırada verilmiş algoritmanın, hangi problemin çözümüne yönelik geliştirilmiş bir algoritma olduğunu bulması ve doğru sıraya koyması istenmiştir. Oyunlarda öğrencileri

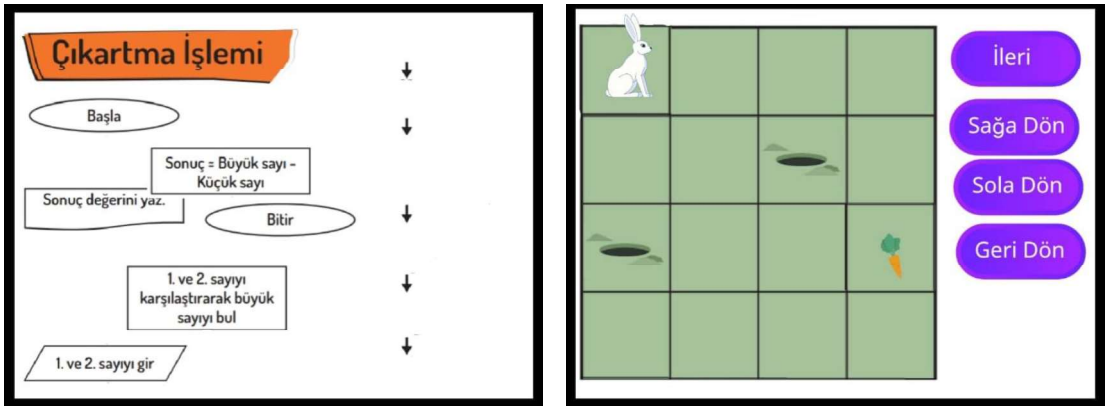
güdülemesi amaçlanan müzikler ve sesli dönütler kullanılmıştır. Oyun sonunda öğrencilere kupa ve madalya verilmekte ve sesli olarak anında dönüt verilmektedir.

Şekil 12. Robotumun Rotası ve Bir Algoritma Masalı Oyunları

Deneysel Sürecin 6. Haftası

Deneysel sürecin altıncı haftasında, kontrol grubunda "Bir algoritma için akış şeması geliştirir" kazanımı için akış şeması öğrencilere açıklanmıştır. Akış şemasında kullanılan şekiller ve ne anlama geldiklerinin kavranması için kolaydan zora doğru örnek algoritmaların akış şemalarının çizildiği etkinlikler yapılmıştır.

Deney grubunda ise, "Bir algoritma için akış şeması geliştirir" kazanımı için akış şeması konusu anlatılmıştır. Akış şemasında her şeklin bir anlamı olduğu ve gelişigüzel düzenlenemeyeceği açıklanmıştır. Sonrasında "Tavşan ve Havuç" oyunu ile problem çözmede belirli bir sıra ve adımların olduğu konusu pekiştirilmiştir. Daha sonra bu oyunun akış şeması ile yapılması istenmiştir. Oluşturulan akış şeması şekillerinin ve anlamlarının pekişmesi için "Akışı Değiştiriyorum" oyunu oynanmıştır. Diğer oyunlarda olduğu gibi bu iki oyunda da doğru ve yanlış adımlar anında verilen sesli uyarılarda öğrencilere bildirilmektedir.



Şekil 13. Akışı Değiştiriyorum ve Tavşan ve Havuç Oyunlar

Deneysel Sürecin 7. Haftası

Deneysel sürecin yedinci haftasında kontrol grubunda "Farklı yapılar için oluşturduğu algoritmaların sonucunu yordayarak hatalarını ayıklar" kazanımı kapsamında bir problemin çözümü için geliştirilen fakat problemin çözüme ulaşmasını sağlamakta yetersiz kalan algoritma ve akış şeması örnekleri öğrencilere verilerek hataların nereden kaynaklandığını bulmaları ve doğru algoritma ya da akış şemasını yapmaları istenmiştir. Bunun için hazırlanan örnekler kullanılmıştır.

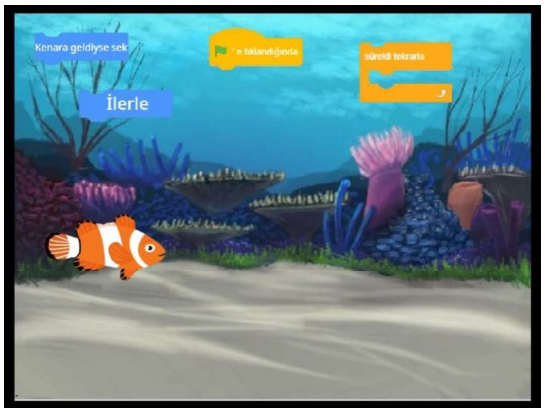
Deney grubunda ise, aynı kazanım olan "Farklı yapılar için oluşturduğu algoritmaların sonucunu yordayarak hatalarını ayıklar" kazanımı için kodlama derslerinde sık sık kullanılan Bilge Kunduz'un sorularından faydalanılmıştır. Bilge Kunduz, bilgisayar bilimini ve bilgi işlemsel düşünmeyi öğrencilere öğretmek amacı ile oluşturulmuş, Ankara Üniversitesi bünyesinde gönüllü akademisyenler tarafından yürütülen, öğrenirken keyif almayı da önemseyen etkinlikleri kapsamaktadır. Etkinlikler oyun haline getirilerek mobil uygulama içerisine dahil edilmiştir. Bunun için öncelikle birkaç örnekle öğrencilerin yanlış sıralanmış algoritmaları tespit edip doğru sıralamalar yapmaları sağlanmıştır. Aynı şekilde örnek olarak sunulan akış şemaları üzerinde de yanlış çizilmiş şekilleri ya da yanlış yazılmış adımları düzeltmeleri sağlanmıştır. Ardından mobil uygulamadaki "Bilge Kunduz'un Soruları" oyunu ile soruların cevaplanması istenmiştir.

Şekil 14. Bilge Kunduz'un Soruları Oyunu

Deneysel Sürecin 8. Haftası

Deneysel sürecin son haftası olan sekizinci haftada kontrol grubunda "Blok tabanlı programlama aracının arayüzünü ve özeliklerini tanır" kazanımı kapsamında öğrencilere Scratch programının arayüzü tanıtılmıştır. Sahne, kodlama alanı ve kod blokları hakkında temel bilgiler verilip, karakter ve sahne ekleme, düzenleme işlemleri açıklanmıştır. Ardından basit kod blokları oluşturularak ilk Scratch animasyonu yapılmıştır.

Deney grubunda ise, öğrencilere blok tabanlı kodlama derslerinin öğretilmesi amacıyla kullanılacak olan Scratch programının tanıtımı yapılmış ve programın mantığı anlatılmıştır. Bu kazanımın aktarılması için öncelikle Scratch programının arayüzü öğrencilere tanıtılmıştır. Kod bloklarının mantığı ve nasıl çalıştığı anlatılarak örnek birkaç basit kod bloğu oluşturulmuştur. Sonrasında "Kodlama Çocuk Oyuncağı" oyunu ile öğrencilerin ilk animasyonlarını yapmalarına yönelik etkinlik gerçekleştirilmiştir.



Şekil 15. Kodlama Çocuk Oyuncağı Oyunu

Verilerin Toplanma Süreci

Araştırma kapsamında veri toplama süreci öncesinde Milli Eğitim Bakanlığı'ndan araştırma izni ve öğrenci velilerinden veli onam formu ile gerekli izinler alınmıştır (Ek4, Ek5). Deneysel süreç öncesinde ve sonrasında başarı testi öntest ve sontest olarak öğrencilere yüz yüze uygulanarak araştırmanın akademik başarıya yönelik verileri toplanmıştır. Öntest olarak uygulanan başarı testinden elde edilen ilk veri 2022-2023 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Kasım ayının ilk haftası toplanmıştır. Sonraki haftada deneysel süreç başlatılmış ve sekiz hafta boyunca deneysel süreç yürütülmüştür. Sontest olarak uygulanan başarı testine ait veri ise, Ocak ayının ikinci haftası toplanmıştır. Görüşmeler Ocak ayında deney grubundaki öğrencilerle yüz yüze yapılmıştır. Veri toplama süreci 2022-2023 bahar dönemi içerisinde tamamlanmıştır. Öğrencilerin görüşlerinin alınması için görüşme yöntemi kullanılmıştır. Görüşme; araştırmacının, katılımcıların araştırma konusuna dair sorular sorarak veri topladığı bir veri toplama yöntemidir (Subaşı ve Okumuş, 2017). Görüşmeler öğrencilerin rahat edecekleri okul ortamında yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Görüşmelere katılan öğrencilerle toplamda 42 dakikalık görüşme gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizi sürecinde elde edilen nicel veriler öncelikle SPSS programına aktarılmıştır. Gözlem sayısı 50 kişiden az olduğunda Shapiro Wilk normallik testinin Kolmogorov-Smirnov testinden daha güçlü olduğunu gösteren çalışmalar olduğundan (Mayers, 2013) fark analizleri için Shapiro Wilk normallik testi yapılarak verilerin normalliği kontrol edilmiştir. Tablo 5 ve Tablo 6'da görüldüğü gibi normallik testi sonuçlarında deney grubu ve kontrol grubunun öntest ve sontest dağılımlarının normal olduğu görülmüştür. Ayrıca her iki grubun da test sonuçlarının çarpıklık ve basıklık değerlerine bakıldığında -1,96 ile +1,96 arasında olduğu için (0,425 ve -0,501) dağılım normal kabul edilmektedir.

Tablo 4. Deney Grubu Öntest ve Sontest Normallik Testi Sonuçları

	Shapiro-Wilk			Çarpıklık	Basıklık
	İstatistik	Sd	p		
Öntest	0,961	16	.681*	0,080	-0,788
Sontest	0,901	16	.085*	0,374	-1,203

* p>.05

Tablo 4'te görüldüğü üzere deney grubunun öntest ve sontest Shapiro-Wilk normallik testi sonuçları incelendiğinde grubun normal dağılım gösterdiği görülmektedir ($W_{öntest}$=0,961, p>.05; $W_{sontest}$=0,901, p>.05).

Tablo 5. Kontrol Grubu Öntest ve Sontest Normallik Test Sonuçları

	Shapiro-Wilk			Çarpıklık	Basıklık
	İstatistik	Sd	p		
Öntest	0,920	21	.088*	0,425	-0,501
Sontest	0,958	21	.463*	0,071	-0,785

* p>.05

Tablo 5 incelendiğinde kontrol grubuna ait öntest ve sontest sonuçlarının dağılımının normal olduğu görülmektedir ($W_{öntest}$=0,920, p>.05; $W_{sontest}$=0,958, p>.05).

Tablo 6. Kontrol ve Deney Grubu Öntest Bağımsız Örneklem t- Testi İstatistikleri

	Grup	n	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
Öntest	Kontrol	21	7,10	3,145	35	-1,047	.302*
	Deney	16	8,31	3,928			

* p>.05

Tablo 6 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının öntest sonucu ortalamalarının deney grubunda 8,31, kontrol grubunda ise 7,10 olarak ölçüldüğü görülmektedir. Sonuçlar deney grubu lehine çıkmış olsa da iki grup arasında anlamlı bir fark görülmemektedir. Nitekim deney ve kontrol gruplarının bağımsız örneklem t-testi sonuçları arasında p değerleri incelendiğinde (p>.05) anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına bakarak iki grubun ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılığının olmadığı sonucuna varılmaktadır.

Deneysel işlem sonrasında, her iki grubun dağılımı da normal olarak hesaplandığı için deney ve kontrol gruplarının öntest ve sontest sonuçları arasındaki farklılıkları saptamak amacıyla parametrik testlerden ilişkili örneklem t testi kullanılmıştır.

Deney grubu öğrencilerinin oyun temelli eğitim yöntemiyle işlenen kodlama dersi hakkında görüşlerini almak amacıyla gerçekleştirilen görüşmelerin analizinde yapılan görüşmeler sırasında katılımcıların ve ebeveynlerinin izni alınarak ses kaydı

alınmıştır. Ses kayıtları voicedocs.com sitesi aracılığıyla metne dökülerek düzenlenmiştir. Elde edilen nitel veriler içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda görüşmelere ait temalar ve kodlar oluşturulmuştur. Analiz sonucunda ortaya çıkan temalar ile öğrencilerin oyun temelli eğitim yöntemiyle işlenen kodlama dersinin motivasyonlarına ve kodlamaya ilişkin tutumlarına yönelik görüşleri belirlenmiştir. Güvenirlik analizi kapsamında başka bir uzmandan da kayıtların incelenmesi ve görüşlerin içerik analizi ile analiz edilmesi istenmiştir. Elde edilen görüşler karşılaştırılarak kodlayıcılar arası tutarlılık belirlenmiştir. Araştırmanın güvenilirlik hesaplaması için Miles ve Huberman'ın (1994) kullanılmasını önerdiği Güvenirlik = Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) güvenirlik formülü kullanılmıştır. Buna göre, kodlayıcılar arası güvenirlik düzeyi 0,82 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca görüşmeye katılan katılımcıların görüşlerine ait doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Görüşmeye katılan öğrencilerin görüşleri aktarılırken gizliliğe dikkat edilerek öğrencilerin görüşleri Ö1, Ö2, Ö3 gibi kısaltmalar kullanılarak sunulmuştur. Analiz sonucunda elde edilen görüşler tablolar haline getirilerek yorumlanmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın amaçları doğrultusunda toplanmış olan veriler analiz edilerek elde edilen bulgular tablolar halinde sunulmuştur.

Oyun Temelli Öğretimle Verilen Kodlama Eğitiminin Akademik Başarıya Etkisine Ait Bulgular

Araştırma kapsamında oyun temelli kodlama eğitiminin öğrenci başarısına etkisinin ölçülmesi için öntest ve sontest olarak uygulanan başarı testine ilişkin bulgular Tablo 7, Tablo 8 ve Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 7. Deney Grubunun Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin İlişkili Örneklem t Testi Sonucu

	n	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
Öntest	16	8,31	3,928	15	7,783	.004*
Sontest	16	14,06	3,356			

* p<.05

Tablo 7'de görülüğü üzere deney grubunun sontest ortalaması ($\bar{X}$=14,06), öntest ortalamasından ($\bar{X}$=8,31) yüksektir. Ayrıca deney grubu öğrencilerinin öntest ve sontest puanları arasında (t=7,783, p<.05) anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu durum, uygulanan oyun temelli eğitim yönteminin kodlama eğitiminde faydalı olduğu ve öğrenci başarısının arttığı şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 8. Kontrol Grubunun Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin İlişkili Örneklem t Testi Sonucu

	n	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
Öntest	21	7,15	3,216	19	-7,254	.000*
Sontest	21	12,10	4,376			

* p<.05

Tablo 8'de görüldüğü üzere gösterip yaptırma tekniği kullanılarak kodlama eğitimi verilen kontrol grubunun da (t=-7,254, p <.05) öntest- sontest puanları arasında

anlamlı bir fark bulunmuştur. Ortalamalarına bakıldığı zaman bu farkın sontest lehine olduğu görülmektedir. Bu bulguya göre, kontrol grubunda gerçekleştirilen gösterip yaptırma yöntemine göre kodlama eğitiminin faydalı olduğu, öğrenci başarısını olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

Tablo 9. Deney ve Kontrol Gruplarının Öntest-Sontest Puan Farklarına İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Sonucu

	Grup	n	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
Fark	Kontrol	21	4,76	3,096	35	-,980	.334
	Deney	16	5,75	2,955			

Deney ve kontrol gruplarının öntest ve sontestleri arasındaki farklılık incelendiğinde, deney ve kontrol grubu öntest ve sontest puan farkları arasında anlamlı bir fark olmadığı (t=-980, p>.05) görülmektedir. Ancak deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest puan farkı ortalamaları incelendiğinde deney grubunun puan farkı ortalamasının (5,75), kontrol grubunun puan farkı ortalamasından (4,76) daha yüksek olduğu görülmektedir.

Deneysel süreç sonunda elde edilen bulgular incelendiğinde deney grubunda gerçekleştirilen oyun temelli eğitim yöntemiyle kodlama öğretimi ile kontrol grubunda gerçekleştirilen gösterip yaptırma yöntemiyle kodlama öğretiminin genel olarak öğrencilerin Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi içerisinde bulunan Kodlama Ünitesindeki konulara ilişkin bilgi düzeylerini arttırdığı görülmüştür. Ancak deney ve kontrol grubunun başarı testi puan ortalamaları incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin başarılarında kontrol grubu öğrencilerine oranla daha yüksek bir artış olduğu görülmektedir. Bu bulgulardan yola çıkarak deney grubu öğrencilerine uygulanan oyun temelli eğitimin, kontrol grubuna uygulanan gösterip yaptırma yöntemine oranla daha etkili sonuçlar verdiği söylenebilir.

Oyun Temelli Öğretimle Kodlama Eğitimi Alan Öğrencilerin Kodlamaya Yönelik Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen deneysel işlem sonrasında deney grubunda yer alan öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen sonuçlar aşağıda tablolar halinde sunulmuştur.

Tablo 10. Öğrencilerin Dersin Oyunlarla İşleneceğini Duyduklarında Hissettiklerine Yönelik Görüşleri

Temalar	f
Sevindim	10
Eğlenceli olacağını düşündüm	10
Merak ettim	2
Zor olacağını düşündüm	2
Strese girdim	2
Şaşırdım	1
Hiçbir şey hissetmedim	1

Tablo 10'dan anlaşıldığı üzere öğrenciler Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi kapsamında kodlama eğitimlerini oyunlar oynayarak gerçekleştireceklerini öğrendiklerinde çoğunlukla sevindiklerini dile getirmişlerdir. Eğlenceli olacağını düşünenlerin yanında merak eden, şaşıran, zor olacağını düşünen veya hiçbir şey hissetmeyen öğrenciler de olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin kodlama etkinliklerinin oyunlarla yapılacağını duyduklarında neler hissettiklerine dair görüşlerden bazıları şu şekildedir:

> Mutlu oldum hocam, oyun oynamak çok yani çok zevkli (Ö5).
>
> Merak ettim. Nasıl olduğunu düşündüm. Sonra sevindim, güzel bir şey olduğunu öğrendim (Ö13).
>
> Sıkıldığım için daha eğlenceli bir şeyler olduğunu düşündüm ve mutlu oldum (Ö7).
>
> Hocam ilk başta yani böyle bir zor sandım ama ondan sonrasında yani öğrendikten sonra alışıyor insan.(Ö11).

Tablo 11. Oyun Temelli Etkinliklerden Önce Kodlamaya Yönelik Öğrenci Görüşleri

Temalar	f
Sıkıcı buluyordum	5
Çok zor sanıyordum	4
Hiçbir fikrim yoktu	3

Bilgisayarda da yapıldığını bilmiyordum	2
Optik kodlama sanıyordum	1
Seviyordum	1

Tablo 11'de görüldüğü gibi oyun temelli kodlama etkinlikleri öncesinde 5 öğrenci kodlamayı sıkıcı bulduğunu dile getirmiştir. 4 öğrenci kodlamayı çok zor sandığını ifade etmiş, 3 öğrenci ise kodlama hakkında hiçbir fikrinin olmadığını söylemiştir. Kodlamayı bilgisayarsız kodlama etkinliklerinden ibaret sanan öğrenciler olduğu gibi deneme sınavlarında kullanılan optikleri kodlama olduğunu düşünen ve kodlama hakkında bilgisi olmayan öğrenci de mevcuttur. Sadece 1 öğrenci ilkokul döneminde kodlama ile tanıştığını ve ilgili olduğunu belirtmiştir. Buna göre, kodlamaya yönelik öğrencilerin sıkıcı ve zor olduğu görüşünün yanında sevilen veya bilgisayarsız etkinlikler olduğu görüşünün olduğu anlaşılmaktadır.

Kodlamayı zor ve sıkıcı sanıyordum (Ö6).
Zor olduğunu düşünürdüm (Ö11) .
Nasıldır acaba diye düşünürdüm (Ö12).
Sıkıcıdır diye düşündüm (Ö9).

Tablo 12. Oyun Temelli Etkinliklerden Sonra Kodlamaya Yönelik Öğrenci Görüşleri

Temalar	f
Derse katılımım arttı	12
Dersler çok eğlenceli oldu	7
Ben de yapabilirim diye düşündüm	5
En sevdiğim ders oldu	3
Sıkıcıydı	2
Değişim olmadı	2

Oyun temelli kodlama etkinliklerinden sonrası kodlamaya yönelik öğrencilerin görüşleri sorulduğunda Tablo 12'de görüldüğü gibi öğrenciler, çoğunlukla derse katılımlarının arttığını ve dersleri eğlenceli bulduklarını söylemişlerdir. Beş öğrenci, oyun temelli kodlama etkinlikleri sonrası kodlama yapmaya yönelik kendine güveninin

geldiğini ve kendisinin de kodlama yapabileceğini düşündüğünü ifade etmiştir. Değişim olmadığını belirten 2 öğrenci Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersini ve kodlamayı çok merak eden ve kodlamayı sevdiklerini belirten öğrencilerdir. Sıkıcı bulduğunu belirten 2 öğrenci ise oyunların başlangıçta çok eğlenceli olduğunu ancak ilerleyen zamanlarda sıkılmaya başladıklarını ifade etmişlerdir. Daha fazla oyun olsa ya da oyunlar daha zorlayıcı olsa daha keyifli bulabileceklerini belirtmişlerdir. Bu konuda bazı öğrenci görüşleri şu şekildedir:

> Etkinliklerden önce böyle sıkıcı bir ders olduğunu düşünüyordum. Etkinliklerden sonra derse katılımım arttı, daha fazla eğlendim (Ö6).
>
> Dışarı çıkmak isterdim, beden dersini daha çok severdim. Şimdi bilişim dersi daha güzel oluyor (Ö16).
>
> Mesela karmakarışıktı benim için önceden. Beni çok zorlayacak bir şey diye düşünüyordum. Öyle olmadığını anladım (Ö5).
>
> Bunların nasıl yaptığını düşünürdüm. Sonra bizim de yapabileceğimizi düşündüm (Ö13).

Öğrencilerin kodlamaya yönelik motivasyon ve tutumlarındaki değişimin görülmesi amacıyla yapılan görüşmeler sonucunda öğrencilerin motivasyonunda ve ilgisinde oyun temelli kodlama etkinliklerinin olumlu etkisinin olduğu görülmektedir. Öğrenciler, oyunları oynarken dersin daha eğlenceli olduğunu ve bu nedenle daha istekli olduklarını belirtmişlerdir. Oyun temelli kodlama eğitimi esnasında öğrencilerin gösterip yaptırma yöntemiyle öğretime göre daha çok keyif aldıkları, daha heyecanlı oldukları ve katılmaya daha istekli oldukları gözlemlenmiştir.

Tablo 13. Öğrencilerin Oyun Temelli Kodlama Eğitimine Yönelik Görüşleri

Temalar	f
Öğrenmemi olumlu etkiledi	8
Daha ilgi çekiciydi	5
Akılda kalıcıydı	4
Çok eğlenceliydi	3
Sıkıcıydı	1

Öğrencilerle yapılan görüşmede oyun temelli kodlama etkinlikleri ile ilgili görüşleri sorulduğunda, öğrencilerden en çok oyun temelli kodlama eğitiminin

öğrenmelerini olumlu etkilendiğine dair cevaplar alınmıştır. Sonrasında en çok dile getirilen ise dersin oyun temelli eğitim ile daha çok ilgi çekici olduğudur. Akılda kalıcı ve daha eğlenceli bulduklarını dile getiren öğrencilerin dışında bir öğrenci de sıkıcı olduğunu söylemiştir. Bu öğrenci oyunların başlangıçta eğlenceli olduğunu fakat sayısının çok az olduğunu, çabuk bittiklerini ve sonrasında dersin sıkıcı hale geldiğini dile getirmiştir. Deneysel süreçte de oyun temelli etkinlikler için öğrencilerin oldukça istekli olduğu, oyunları oynamak için sabırsızlandıkları görülmüştür. Sonraki haftalarda öğrencilerin heyecanının biraz azaldığı gözlemlenmiştir. Buna karşın etkinlikleri tamamlama süreleri kısalmış, becerilerinin arttığı gözlemlenmiştir. Oyun temelli kodlama etkinlikleri ile ilgili öğrencilerin yaptıkları bazı yorumlar şu şekildedir:

> Çok büyük etkileri oldu. Mesela herkes oyun oynarken herkes katılmak ister ama bir soru sorduğunuzda sıkıcı olur mesela(Ö5).
>
> Hani derste kullandık, oyunları falan eğlenceli olduğunu ve daha da iyi olduğunu düşünüyorum. Böyle ilgisi olmayan kişileri daha çok ilgilendiriyor. Böyle eğlenerek yaptıkça daha çok yapasın geliyor(Ö1).
>
> İlk başta öğrenmem biraz daha zor oluyordu çünkü biraz şey olmuştu hocam, zordu. Sonradan oyun işin içine katılınca kolaylaşmaya başladı(Ö16).
>
> Yani acayip güzel eğlenceli oluyor. Derste hem öğreniyoruz hem de oynuyoruz gibi oluyor. Daha da iyi yapıyoruz bence çok güzel(Ö8).

Deneysel sürecin ilk haftalarında daha yavaş tamamlanan oyunlar ilerleyen zamanlarda daha hızlı tamamlanmaya başlamış ve öğrencilerin kavramalarının kolaylaştığı gözlemlenmiştir. Öğrencilerin kendi kendilerine deneme yanılma yoluyla öğrenmeler gerçekleştirmelerine imkan sağlamıştır. Bunun yanında düşük başarı gösteren öğrencilerin katılımdan çekindikleri ve içe kapanık davranışlar gösterdiği görülmüştür. Sınıf ortalamasına göre hızlı ilerleme gösteren öğrencilerin ise belli bir süre sonra sıkılmaya başladığı gözlemlenmiştir. Materyal eksikliğinin oyun temelli öğrenmede çok büyük olumsuz etkileri olabilmektedir. Deneysel süreçte öğrencilerin tablet ya da telefona sahip olmaması mobil uygulamadan beklenen verimin alınamamasına yol açmıştır.

Oyunların tasarlanma biçimlerine de bağlı olarak öğrencilerin büyük çoğunluğunun Bartle'ın oyuncu tiplerine göre başaranlar grubunda oldukları gözlemlenmiştir. Ulaşılması beklenen sonuca erişmeye çalışmışlardır. İlerleyen zamanlarda bazı öğrenciler rekabet ederek daha kısa zamanda oyunu tamamlamaya çalışmışlardır. Bu öğrenciler azınlıkta olmakla birlikte Bartle'ın sınıflamasına göre hem başarıyı hem de etkileşimi önemseyen kaşifler grubunda olduğu değerlendirilebilir.

Gösterip yaptırma yöntemiyle öğretimde ise oyun temelli öğretim yöntemine oranla sınıf kontrolünün ve dersin planlanmasının daha kolay olduğu görülmüştür. Her öğrenci ile birebir öğrenme ve öğretme imkanı sağlaması açısından verimli bir ders ortamı sağlanmıştır ancak öğrenciler oyun temelli kodlama etkinliklerindeki gibi yüksek motivasyonla katılım sağlamamaktadır. Öğrenciler öğretmenin öğrettiği becerilerde öğrenmeler gerçekleştirirken oyun temelli öğrenmedeki gibi kendi kendilerine ilerleme kaydetmemiş, öğretmenden sonraki beceriyi göstermesini bekledikleri görülmüştür. Bunun yanında düşük başarı gösteren öğrencilerin bu yöntemi kullanılırken de derse katılım göstermekten çakindiği gözlemlenmiştir.

BÖLÜM V

TARTIŞMA

Bu bölümde, araştırma kapsamında elde edilen bulgular daha önce gerçekleştirilmiş araştırmaların bulgularıyla karşılaştırılarak tartışılmıştır.

Deneysel Sürecin Öğrencilerin Akademik Başarısı Üzerindeki Etkisi

Araştırma sonuçları incelendiğinde hem gösterip yaptırma yönteminin kullanıldığı kontrol grubunda hem de oyun tabanlı öğretim yönteminin kullanıldığı deney grubunda öğrenci başarısının arttığı ve öntest-sontest puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Bu durum hem gösterip yaptırma hem de oyun temelli öğretim yönteminin kodlama eğitiminde başarıyı artırdığını göstermektedir. Oyun tabanlı öğretim yönteminin başarıyı olumlu etkilediğini gösteren bu bulgu birçok araştırmayla benzerlik göstermektedir (Ağaoğlu, 2020; Atay, 2018; Cózar-Gutierrez ve Sáez-López, 2016; Cömert ve Akgün, 2021). Örneğin Ağaoğlu (2020), uzaktan eğitimde oyun temelli uygulamalarının üniversite öğrencilerinin İngilizce derslerindeki akademik başarı ve motivasyonlarına etkisini araştırdığı çalışmasında, oyun temelli etkinliklerle gerçekleştirilen uzaktan eğitimlerle öğrenci başarısında anlamlı bir fark görüldüğü sonucuna ulaşmıştır. Atay (2018), 4. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdiği araştırmasında deney grubunda oyunla eğitim yöntemini kullanmıştır. Araştırma sonunda iki grup arasında akademik başarının deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu ve bilgi kalıcılığının daha fazla olduğu belirtilmiştir. Cömert ve Akgün (2021), oyun temelli eğitimin kitlesel açık çevrimiçi derslerde katılım, devam ve başarıya etkilerini araştırmışlardır. Araştırmada oyunlaştırılmanın etkileriyle ilgili 8 makale incelenmiş ve 7 tanesinde oyun temelli eğitimin başarı üzerinde olumlu etkisi olduğunu belirtmişlerdir.

Deney ve kontrol gruplarının son test puanları karşılaştırıldığında ise anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ancak deney grubunun sontest puanı kontrol grubunun son test puanından yüksektir. Her iki grubun sontest puanları dikkate alındığında deney grubu lehine olumlu bir artış olmasına karşın iki grup arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Her iki grubun öntest-sontest puanlarına bakılarak başarı artışı değerlendirildiğinde ise oyun temelli öğretim tekniğinin kullanıldığı deney grubu puanlarında (sontest-öntest=5,75) gösterip yaptırma tekniği kullanılan kontrol grubu

puanlarına (sontest-öntest=4,76) göre görece daha yüksek bir artış olduğu görülmektedir. Bu fark oyun temelli kodlama eğitiminin anlamlı bir fark oluşturmasa da daha etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bu bulgu Liu ve diğerleri (2020) tarafından gerçekleştirilen oyun tabanlı öğrenmenin öğrenci öğrenmesi, motivasyon ve ilgisi üzerindeki etkilerini araştırdığı ve gösterip yaptırma yöntemi ile kıyasladığı araştırması ile benzerlik göstermektedir. Bu araştırmada kontrol ve deney grubu öğrencileri için eşit öğrenme süresi verilmiş, deney grubu öğrencilerine oyun temelli öğretim yapılırken kontrol grubu öğrencilerine gösterip yaptırma yöntemi ile öğretim yapılacak sonuçlar izlenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin daha iyi öğrenme çıktıları elde ettiği sonucu paylaşılmıştır. Bu bulgu Çilengir ve İzmirli'nin (2023) geçekleştirdikleri gösterip yaptırma ve düz anlatım ile oyun temelli öğretim yöntemini karşılaştırdıkları çalışma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Bu çalışmada Blok tabanlı kodlama eğitimi için kontrol grunu öğrencilerine düz anlatım ve gösterip yaptırma yöntemi kullanılarak eğitim verilirken deney grubu öğrencilerine oyun temelli öğretim yöntemi kullanılarak eğitim verilmiştir. Elde edilen sonuçlar oyun temelli öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin akademik başarı yönünden daha yüksek puanlar aldıklarını göstermektedir.

Oyun temelli kodlama eğitiminin öğrencilerin başarısını olumlu yönde etkilediğini ancak gösterip yaptırma tekniğiyle kıyaslandığında başarı açısından anlamlı bir fark oluşturmadığı yorumu yapılabilir. Bu bulgu yapılan bazı araştırmalarla benzerlik göstermektedir (Burke, 2014; Serim, 2020; Tunga ve İnceoğlu, 2020). Burke (2014), oyun temelli eğitimin ve oyun ögelerinin motive etmek amacıyla kullanılabilecek etkili bir araç olduğunu ancak tek başına başarıyı elde etme garantisi sunamayacağını belirtmiştir. Tunga ve İnceoğlu (2020), 46 üniversite öğrencisiyle gerçekleştirdikleri araştırmada oyun temelli eğitim yöntemiyle eğitim gören deney grubu öğrencileri ve kontrol grubu öğrencileri arasında akademik başarı yönünden anlamlı bir fark olmadığı sonucunu elde etmişlerdir.

Araştırmada oyun etkinliklerinin yapılması için fazla zaman ayrılmış ve yetiştirmekte zorlanılmıştır. Bu da oyun temelli eğitimin planlanma ve uygulama bakımından olumsuzluklara yol açabildiğini göstermektedir. Bu bulgu alanyazındaki bazı araştırmalarla benzerlik göstermektedir (Çil ve Sefer, 2021; Ergül ve Erşen, 2023; Ertem, 2016; Hanus ve Fox, 2015). Çil ve Sefer (2021) sınıf öğretmenlerinin oyun

temelli matematik eğitimine yönelik görüşlerini alarak gerçekleştirdikleri nitel araştırmada oyun temelli eğitimin fazla zaman alması, kontrolünün zor olması ve materyal eksikliği ve planlamanın zorluğu gibi sınırlılıkları olduğu sonucu ortaya konmuştur. Ergül ve Erşen (2023), oyun temelli matematik eğitimi üzerine gerçekleştirdiği araştırmasında oyun temelli eğitim sırasında oyunlardan kaynaklanan rekabet ortamının yavaş öğrenen öğrencileri olumsuz etkilediği sonucuna paylaşmıştır. Ertem (2016), Türkçe eğitiminde dijital oyun temelli eğitim ortamlarının kullanımı üzerine gerçekleştirdiği araştırmanın sonuçları arasında, oyun temelli eğitimin; zaman yetersizliği, disiplin problemleri ve materyal yetersizliği nedeniyle sıklıkla yararlanılabilecek bir yöntem olmadığı yer almaktadır. Hanus ve Fox (2015) gerçekleştirdikleri deneysel çalışmada, oyun temelli eğitim ile gösterip yaptırma yöntemini karşılaştırmışlardır. Araştırma sonuçlarında oyun temelli eğitim yapılan öğrencilerin motivasyon ve başarıları diğer yöntemin uygulandığı gruba göre daha düşük çıkmıştır. Bunun sebeplerinin irdelendiği araştırmada eğitim ortamında kullanılacak oyunların iyi planlanmadığı takdirde motivasyon ve başarıyı olumsuz etkileyebileceği belirtilmiştir.

Öğrencilerin uygulamalardaki gelişimleri, etkinlikleri daha hızlı bitirmeleri göz önüne alındığında oyun temelli kodlama eğitiminin öğrencileri katılım ve başarı yönünden olumlu etkilediği söylenebilir. Araştırmada elde edilen bu sonuç alanyazındaki benzer çalışmayla örtüşmektedir (Fessakis ve diğerleri, 2013). Fessakis ve diğerleri (2013), 5-6 yaş grubu öğrencilerinin olduğu bir anaokulunda oyun temelli kodlama etkinliği gerçekleştirmiş ve ardından öğrencilerin kodlama becerilerini izlemiştir. Çocukların aktivitelerden oldukça keyif aldıklarını, bununla birlikte matematiksel becerilerinin ve problem çözme davranışlarının geliştiğini gözlemlemişlerdir.

Oyun Temelli Kodlama Eğitimine Yönelik Öğrenci Görüşleri

Deneysel süreçte öğrenci davranışları gözlemlendiğinde, öğrencilerin oyun temelli kodlama etkinlikleri kapsamında tasarlanan oyunları oynarken yeni görevlere heyecanlandığı, öğrencilerin görevlerde aktif rol almak istedikleri ve sonuçta başarılı olduklarında mutlu oldukları görülmüştür. Bu durum uygulanan oyun temelli eğitim yönteminin öğrencilerin dikkatlerini çektiğini, öğrencilerin derse aktif katıldıklarını ve

uygulamalar için heyecanlandıklarını göstermektedir (Fidan, 2016; Ibanez ve diğerleri, 2014; Sarı ve Altun, 2016; Serim, 2020).

Oyun temelli kodlama eğitiminin motivasyona etkisi hakkında yaptığı çalışmada Fidan (2016), Scratch ile programlama öğretiminde oyun temelli eğitimin öğrenci katılımına etkisini incelemiş oyun temelli eğitimin öğrenci katılım ve motivasyonunu artırdığını, eğitim sürecinin oyunlarla eğlenceli bir hal aldığını belirtmiştir. Serim (2020), araştırmasında öğrencilerin oyun temelli kodlama eğitimi dönemindeki deneyimlerine ilişkin elde ettiği verilerde; öğrencilerin merak, ilgi, motivasyonunun oyun temelli eğitim yoluyla arttığını belirtmiştir. Sarı ve Altun (2016) ise, oyunlarla temellendirilen bilgisayar derslerinin etkililiğini araştırdığı çalışmasında, öğrencilerin oyun temelli dersler sonrasında ilgi, motivasyon ve katılımlarının arttığı sonucuna ulaşmıştır. Ibanez ve diğerleri (2014), C-programlama dilinin öğrenilmesini hedefleyen oyun temelli bir öğrenme etkinliğinin öğrenme etkililiğini ve katılım çekiciliğini değerlendirdikleri çalışmalarında, öğrencilerin oyun temelli eğitim etkinliklerine katılımları üzerinde olumlu etkiler ve öğrenme sonuçlarında olumlu bir artış olduğunu belirtmişlerdir.

Benzer şekilde oyun temelli eğitimin, farklı derslerde de öğrenci katılım ve motivasyonunu olumlu etkilediği sonucuna ulaşmış çalışmalar mevcuttur (Yıldırım, 2017; Cózar-Gutierrez ve Sáez-López, 2016; Goehle, 2013). Yıldırım'ın (2017) 5. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirdiği oyun tabanlı öğrenmeyi sosyal bilgiler dersinde kullandıkları çalışmada, oyun tabanlı eğitimin öğrenci motivasyonunu ve katılımını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Cózar-Gutierrez ve Sáez-López (2016) ise araştırmalarında, Castilla-La Mancha Üniversitesi'nde Sosyal Bilimler II: Tarih ve Öğretim başlıklı bir derse kayıtlı olan ikinci sınıf üniversite öğrencilerinin katkılarıyla, oyun tabanlı öğrenme ve oyun temelli öğrenmenin uygulanmasını analiz etmişlerdir. Katılımcıların oyun temelli ders ortamlarının kullanılmasıyla aktivite ve katılımlarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Goehle (2013) ise oyun temelli eğitimi matematik ev ödevlerinde kullanmış ve öğrencilerin ödev yapma davranışlarında artış olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Deney grubu öğrencileriyle, oyun temelli kodlama etkinlikleri sonrasında yapılan görüşmelerde oyunlarla yapılan dersleri öğrenciler daha eğlenceli bulduklarını

ve kodlamayla ilgili konuları daha akılda kalıcı şekilde öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Bu bulguyu destekleyen alanyazında başka çalışmalar da mevcuttur (Alsancak Sırakaya, 2017; Yüksel ve Canlı, 2019). Alsancak Sırakaya (2017), okul öncesi öğretmenliği 1. sınıf öğrencilerinden oluşan 47 kişilik bir grupla, oyun temelli ders etkinlikleri gerçekleştirerek bir araştırma yapmıştır. Öğretmen adaylarıyla yapılan görüşmelerden elde edilen sonuçlara göre; oyun temelli eğitim sayesinde etkileşimin ve aktif katılım artmış, derse daha hazırlıklı gelinmiş, eğlenerek öğrenme sağlanmış ve öğrencilerin motivasyonu olumlu yönde artmıştır. Bir başka araştırmada Yüksel ve Canlı (2019), sınıf öğretmenliği 1. sınıf öğrencilerinin katılımıyla 8 haftalık oyun tabanlı öğrenme süreci gerçekleştirmiştir. Süreç sonunda katılımcılarla yapılan görüşmelerde öğrenciler derslere gelmedeki isteklerinin arttığını ve gelecek etkinlikleri merak ettiklerini belirtmişlerdir. E-öğrenme ortamlarında da oyunlar kullanılarak, motivasyon ve katılımın arttığına yönelik çalışmalar mevcuttur (Hamzah ve diğerleri, 2015; Karaköseoğlu, 2020; Li ve diğerleri, 2012). Hamzah ve diğerleri (2015) ve Karaköseoğlu, (2020) e-öğrenme ortamında öğrencilerin motivasyon ve katılımlarına oyun temelli öğrenmenin etkisini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda oyun tabanlı tasarlanan e-öğrenme ortamlarına öğrencilerin katılım isteğinin arttığı bulgusu elde edilmiştir. Li ve diğerleri (2012) GamiCAD isminde oyun temelli bir platform oluşturarak aynı amaçla kullanılan ve içeriğinde oyunların olmadığı başka bir platformla karşılaştırma yaptıkları bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Araştırma sonuçları içeriğinde oyunların kullanıldığı platformda katılım ve tamamlanma oranlarının daha fazla olduğunu ayrıca etkinliklerin tamamlanma hızlarının da arttığını gözlemlemişlerdir.

Oyun temelli eğitim içeriklerinin dijital ortamlarda kullanımının da kullanıcı motivasyonunu artırıcı etkileri olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (Buil ve diğerleri, 2019; González ve diğerleri, 2016; Özkan ve Samur, 2017; Zicherman ve Cunningham, 2011). Buil ve diğerleri (2019), simülasyonlar içeren oyun temelli eğitimle ilgili gerçekleştirdikleri çalışmalarında, oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin içsel motivasyonlarına olumlu etki ederek daha yetkin hissetmelerini sağladığı sonucuna ulaşmışlardır. González ve diğerleri (2016) çağın hastalığı olarak gördükleri obeziteye ilişkin oyun yöntemini kullanarak motivasyon artırma ve öğrenmeyi sağlama üzerine gerçekleştirdikleri çalışmada 8-12 yaş aralığındaki kilolu çocuklarla oyunsal etkinlikleri

kullanmışlardır. Etkinlikler okul ortamındaki grup oturumlarını, evde bireysel oturumları ve aileye yönelik oturumları kapsamaktadır. Etkinlikler sonrasında çocukların motivasyonlarının yükseldiği ve sağlıklı alışkanlıklar öğrendikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bir başka örnekte Nike+ uygulaması tüm dünyada yaklaşık 18 milyar kullanıcısı olan bir uygulamadır ve kullanıcıların spora alışmasına yardım etmekte ve bu alışkanlığı devam etmelerini amaçlamaktadır. Bu amaç için oyunları kullanmakta ve katılımcıların motivasyonunu sağlamakta başarılı sonuçlar elde etmektedir (Zicherman ve Cunningham, 2011). Benzer şekilde Stockholm'de yürüyen merdivenlerin yanında yer alan normal merdivenlerin hiç tercih edilmemesi sonucunda kullanıcıların ilgisini çekebilmek adına piyano şeklinde tasarlanan merdivenlerle birlikte her üç kişiden ikisinin bu merdivenleri tercih ettiği görülmüş, insanların merdiven kullanma davranışları artmıştır (Özkan ve Samur, 2017).

Oyun temelli eğitim yöntemi ile gerçekleştirilen eğitimlerle ilgili bazı öğrenciler oyun temelli derslerin başlangıçta oldukça eğlenceli olduğunu sonradan sıkılmaya başladıklarını ifade etmişlerdir. Bu durum oyunların öğrenci motivasyonunu kısa vadede arttırdığı ancak devamlı bir artışa yol açmadığı şeklinde yorumlanabilir. Bu sonuca benzer sonuçlara ulaşılan alanyazında çeşitli araştırmalar mevcuttur (Meşe, 2016; Sailer ve diğerleri, 2017). Meşe (2016) harmanlanmış öğrenme yönteminin etkililiği ile ilgili gerçekleştirdiği araştırmada oyun temelli eğitim yöntemini kullanmıştır. Lisans eğitiminde Eğitimde Bilişim Teknolojileri I dersini alan öğrencilerle gerçekleştirilen araştırma sonuçlarında öğrencilerin katılımının arttığı ancak başarı, motivasyon ve ilgilerinde anlamlı bir farklılık olmadığı belirtilmiştir. Sailer ve diğerleri (2017), oyun temelli öğrenmenin motivasyon üzerindeki etkisi hakkında yaptıkları araştırmalarında, oyunların tek başına motivasyon üzerinde etkili olmadığı, oyunların içerdiği dinamiklerin (ödüller, rozetler vb.) oyuncunun psikolojisini olumlu etkileyerek motivasyonunu arttırdığını belirtmişlerdir.

Araştırmada deney grubu öğrencilerine, oyunlarda başarılı olmaları halinde, kupa, rozet, alkış sesi gibi dışsal pekiştireçler verilmiştir. Bu pekiştireçlerin öğrenci motivasyonunda olumlu etkileri olduğu gözlemlenmiştir. Denny (2013) tarafından yapılan araştırmada da oyun temelli kodlama etkinliklerinde rozet gibi pekiştireçlerin kullanımının öğrenci motivasyonu üzerine etkisi incelenmiş ve öğrenci motivasyonunu artırmada oldukça yüksek bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma sonucunda öğrencilerin oyun temelli kodlama etkinliklerinin öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarında olumlu bir değişime katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin oyun temelli kodlama etkinliklerini daha eğlenceli buldukları, kodlama yapmayı ve kodlama konusunda araştırma yapmaya daha çok merak ettikleri ve keyif aldıkları sonucu elde edilmiştir. Alanyazın incelendiğinde, araştırmadan elde edilen oyun temelli kodlama etkinliklerinin öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarını olumlu etkilediğine dair benzer sonuçlar bulunmaktadır (Huseynli ve Bozbay, 2018; Taş ve diğerleri, 2023). Huseynli ve Bozbay (2018), mobil uygulamalarda oyun temelli öğrenmenin kullanılmasının kullanıcı tutumuna etkisini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda uygulamalarda oyun temelli öğrenmenin kullanılmasının, kullanıcıların tutumunda olumlu yönde değişim olduğu görülmüştür. Taş ve diğerleri (2023), blok tabanlı oyun temelli eğitimin bilgi-işlemsel düşünme ve kodlamaya yönelik tutuma etkisini inceledikleri bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada oyun temelli eğitimin, öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerine etkisi olmadığı görülürken, öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarında olumlu yönde anlamlı bir fark olduğu sonucu elde edilmiştir.

Araştırma sonuçlarında oyun temelli kodlama etkinliklerinin öğrencilerin derse yönelik de olumlu tutum geliştirmesine katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgularla benzer şekilde oyun temelli etkinlikler kullanıldığında, öğrencilerin derse yönelik tutumlarında olumlu değişimlerin olduğu sonucuna ulaşan araştırmalar mevcuttur (Çayır, 2021; Gelen ve Özer, 2009; Özer, 2016). Çayır (2021), Türkçe dersinde oyunla eğitimin öğrencilerin tutumları üzerindeki etkilerini araştırdığı deneysel araştırmada kontrol grubunda mevcut öğretim sürecini devam ettirmiş, deney grubunda ise on hafta süreyle oyun temelli eğitim gerçekleştirmiştir. Süreç sonunda öğrencilerin, akademik başarılarının ve motivasyonlarının artmasının yanında; derse, okumaya ve yazmaya yönelik olumlu tutum geliştirdikleri sonucuna ulaşmıştır. Gelen ve Özer (2009), oyun temelli öğrenmenin matematik derslerinde kullanılmasının, öğrencilerin ders başarısı ve derse yönelik tutumlarını inceledikleri bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Kontrol grubu öğrencilerine gösterip yaptırarak matematik dersi yapılırken, deney grubunda oyun temelli etkinliklerle ders yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara bakıldığında, oyun temelli matematik eğitiminin öğrencilerin derse yönelik tutumlarında olumlu yönde değişme olduğu görülmüştür. Özer (2016),

üniversite öğrencileriyle gerçekleştirdiği araştırmasında, bilgisayar dersi kapsamında ClassDojo isimli oyun temelli öğrenme platformunun öğrenme, motivasyon, ilgi ve tutum üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular arasında, oyun temelli platformun derse olan ilgi ve motivasyonu artırdığı ve başarıyı olumlu yönde etkilediği belirtilmiştir.

Bazı öğrencilerin deneysel süreç boyunca ilgilerinin belirli bir süre sonra azaldığı ve öğrencilerin sıkıldığı görülmüştür. Bu sonuç daha önce yapılan araştırma sonuçlarıyla örtüşmektedir. Alkaç ve Yıldız (2021), işletmelerde bir eğitim aracı olarak oyun temelli öğrenmenin kullanılması üzerine nitel bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada; oyun temelli öğrenmenin, uzun vadede kullanıcıların sıkılması sonucu tutumlarını olumsuz etkilemesinin mümkün olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

BÖLÜM VI

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırma kapsamında elde edilen sonuçlar ile uygulamaya ve yapılacak olan yeni araştırmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

Sonuçlar

Araştırmadan elde edilen sonuçlar şu şekildedir;

- Oyun temelli kodlama etkinlikleri ve gösterip yaptırma tekniği kullanılarak yapılan kodlama etkinliğinin öğrenci başarısına etkisi ile ilgili deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Her iki grubun da ön test puanları ve son test puanları arasında anlamlı bir fark görülmüştür ancak iki grubun son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucu elde edilmiştir.
- Oyun temelli öğretim ile kodlama etkinlikleri yapılan deney grubu öğrencilerinin puan ortalamaları (sontest-öntest=5,75), gösterip yaptırma yöntemi ile kodlama eğitimi alan öğrencilerin puan ortalamalarına (sontest-öntest=4,76) oranla daha çok artış göstermiştir.
- Her iki grubun öntest ve sontest puan artışlarının ortalamaları incelendiğinde deney grubu (5,75) ve kontrol grubunun (4,76) arasında, deney grubu lehine bir fark görülse de anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.
- Oyun temelli kodlama etkinlikleri ile yapılan derslerde öğrencilerin daha istekli oldukları ve ders katılımının daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin derste ne yapılacağı, sonraki hafta hangi oyunların oynanacağı, oyunların tamamlanması halinde hangi ödüle ulaşacakları konusunda ilgili ve meraklı oldukları gözlemlenmiştir. Aynı zamanda oyunları daha hızlı tamamlamak için birbirleriyle yarıştıkları, aralarındaki etkileşimin arttığı görülmüştür.
- Oyun temelli etkinliklerle gerçekleştirilen derslerde, öğrencilerin derse ve kodlamaya yönelik ilgilerinde artış olduğu gözlemlenmiştir. Hangi platformlarda kodlama yapabileceğini, oyunlarını nasıl paylaşabileceğini ve bu alanda yapılacak meslekleri merak ettikleri görülmüştür.

- Deney grubu öğrencileriyle yapılan görüşmelerden elde edilen sonuçlara göre, öğrenciler oyun temelli kodlama etkinlikleri ile daha kalıcı öğrenmeler gerçekleştirdiklerini dile getirmişlerdir. Gösterip yaptırma tekniği ile gerçekleştirilen derslere oranla daha kolay öğrendiklerini ve öğrendikleri bilgileri hemen unutmadıklarını söylemişlerdir.
- Oyun temelli kodlama etkinlikleri yapılan deney grubu öğrencileri, oyun temelli etkinlikleri başlangıçta çok eğlenceli bulduklarını fakat ilerleyen süreçte sıkılmaya başladıklarını ifade etmişlerdir. Bu duruma sebep olarak ise uygulamanın içerisindeki oyun sayısını yetersiz bulduklarını belirtmişlerdir.
- Oyun temelli kodlama eğitimi alan öğrencilerin kodlama eğitimine yönelik özgüvenlerinin arttığı gözlemlenmiştir. Yapılan etkinliklere katılım sağlama istekleri ve yapabileceklerine dair inançlarının arttığı görülmektedir.

Öneriler

Uygulamaya Yönelik Öneriler

- Araştırmada bazı öğrenciler, tüm oyunları bitirdiklerinde süreci sıkıcı bulmaya başladıklarından söz etmişlerdir. Bu nedenle oyun temelli eğitim yönteminin kullanıldığı etkinliklerde oyunlar artırılarak, belirli zorluk seviyeleri oluşturularak ve öğrencilerin karşılıklı oynayabileceği çevrimiçi oyunlar da kullanılarak süreç öğrenciler için daha gizemli ve ilgi çekici hale getirilebilir.
- Deneysel süreçte fazla hırs yapan öğrenciler görevleri birinci bitiremediklerinde bu durumdan olumsuz etkilendikleri gözlemlenmiştir. Bunun için oyun temelli eğitim yönteminin kullanıldığı etkinliklerin tasarımı sürecinde liderlik tablosu oluşturulurken kişi isimleri yerine sıralamanın ilk üç grup şeklinde verilmesiyle oyunlardaki rekabet yumuşatılabilir.
- Deneysel süreçte öğrencilerin oyunla öğrenmeye alışarak bu durumdan sıkıldığı ve ilgisinin azaldığı gözlemlenmiştir. Bunun için oyun temelli eğitim yöntemiyle tasarlanan etkinliklerde dışsal pekiştireçlerden yararlanılması faydalı olacaktır.
- Deneysel süreçte öğrencilerin yerine getirmesi beklenen görevlerin anlatımı sırasında bazı öğrencilerin dikkatlerinin dağıldığı gözlemlenmiştir. Bunun için görevlerin anlatılması ve konu içeriklerinde daha fazla video veya görseller ile içerik desteklenebilir.

- Oyunlarla desteklenen kodlama eğitiminde öğrencilerin soyut kavramları kavramada güçlük çektiği gözlemlenmiştir. Bunun için kodlama eğitiminde soyut kavramlar olabildiğince somutlaştırılarak anlatılabilir. Bu bağlamda bilgisayarsız kodlama etkinlikleri kullanılabilir.
- Gerçekleştirilen araştırmadaki etkinlikler sırasında öğrencilere komutların adım adım yerine getirilmesi ve hedefe ulaşılması için harita verilerek, gereken adımları takip eden öğrencilerin hedefe ulaşmaları sağlanmıştır. Bu durumun öğrencileri mutlu ettiği, gerçek yaşam deneyimi sunduğu için öğrenmeyi somutlaştırdığı gözlemlenmiştir. Bu nedenle oyun temelli eğitim yöntemiyle desteklenen kodlama etkinliklerinde öğrencilerin adım adım yerine getireceği hedeflere yoğun olarak yer verilebilir.
- Deneysel süreçte konu öğretmen tarafından sunulduktan sonra, öğrencilerin hep birlikte konuyla alakalı oyunları oynamaya başlayıp tamamlaması planlanmıştır. Öğrencilerin hepsinde tablet ya da telefon bulunmadığı için bireysel etkinlikler istenildiği gibi gerçekleşmemiştir. Bu nedenle, oyun temelli eğitim sürecinde kullanılacak oyunların masaüstü sürümleri hazırlanıp bilgisayarlara yüklenmesi öğretim sürecinin daha verimli geçmesini sağlayabilir.
- Araştırmanın ilk haftalarında derslerde zorlanan öğrencilerden bazıları görevleri zamanında bitiremeyince araştırma sürecinin sonuna doğru bu öğrencilerin bazılarının hırs yapıp görevleri başarılı bir şekilde bitirdiği, bazılarının ise görevleri yapmaktan vazgeçtikleri gözlemlenmiştir. Bu nedenle, oyun temelli eğitim sürecinin kullanıldığı kodlama eğitimlerinde dışsal motivasyonun yanında konunun gerekliliği ile ilgili içsel motivasyonu arttırmaya yönelik süreçler yürütülerek öğrencilerin motivasyonları desteklenebilir.
- Uygulama, ders esnasında gerçekleştirildiği için her öğrencinin ilerlemesinin takip edilmesi özel ilgi gerektirmiştir. Mobil uygulama geliştirilirken; öğrencilerin gelişimlerinin raporlanabildiği ve öğretmenin öğrenci gelişimlerini takip edebileceği şekilde tasarlanabilir. Böylece öğretmene daha detaylı bir inceleme yapabilme fırsatı tanıyabilecektir. Oyun temelli eğitim yönteminin kodlama eğitiminde öğrencilerin tutum ve motivasyonlarını artırmada etkili bir yöntem olduğu görülmüştür. Aynı şekilde akademik başarıyı da arttırmış ancak gösterip yaptırma yöntemine göre anlamlı bir fark görülmemiştir. Bu nedenle

öğrencilerin öğrenmekte zorlandığı ders ya da konularda oyun temelli eğitim yöntemi diğer yöntemlerle birlikte kullanılabilir. Böylece motive eden ve ilgi çeken yönünden faydalanılarak, akademik başarı yönünden de bir anlamlı bir fark görülmesi sağlanabilir.

Araştırmaya Yönelik Öneriler

- Oyun temelli kodlama eğitimine yönelik boylamsal çalışmalar arttırılabilir. Oyun temelli kodlama eğitimi alan öğrencilerin ilgi ve motivasyonlarında gözlemlenen değişimin sonraki senelerde de devam edip etmediği ölçülebilir. Böylece öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarındaki değişimi ve bu değişimin sonuçlarını görebilmek açısından daha detaylı bilgiler elde edilebilir.
- Gerçekleştirilen araştırmanın katılımcılarını düşük sosyo-ekonomik düzeydeki öğrenciler oluşturmaktadır. Oyun temelli eğitimin akademik başarı, motivasyon ve tutum üzerindeki etkilerini derinlemesine incelemek adına farklı profildeki öğrenciler üzerinde deneysel araştırmalar yapılabilir.
- Oyun temelli eğitim konusunda alanyazında gerçekleştirilen çalışmalar ile metaanaliz çalışmaları yapılabilir. Böylelikle oyun temelli yönteminin akademik başarı, motivasyon ve kodlamaya yönelik tutum üzerindeki etkileri daha bütünsel değerlendirilebilir.
- Öğrencilerin öğretim sürecinde yaşadığı teknik, öğretimsel ve diğer sorunların derinlemesine anlaşılması adına oyun temelli kodlama eğitiminin incelendiği nitel araştırmalar yürütülebilir.

KAYNAKÇA

Ağaoğlu, A. (2020). *Uzaktan eğitimde oyun temelli uygulamalarının üniversite öğrencilerinin İngilizce derslerindeki akademik başarı ve motivasyonlarına etkisi.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

Akbaba, S. (2006). Eğitimde motivasyon. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 1302-3241.

Akdemir, Ö. ve Memiş, A. (2008). Temel bilgisayar dersinde gösterip yaptırma ve probleme dayalı öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin akademik başarıya etkilerinin incelenmesi. *Çağdaş Eğitim Dergisi,* 349, 16.

Aksu, G. ve Doğan, N. (2015). Öğretim yöntem ve tekniklerinin öğrenci görüşlerine göre ikili karşılaştırma yöntemiyle ölçeklenmesi. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 6(2),194-206.

Alkaç, Ş. ve Yıldız, L.M. (2021). İşletmelerde bir eğitim aracı olarak oyunlaştırma üzerine nitel bir araştırma. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstütisi Dergisi,* 1(23), 481-520.

Alpar, N. (2016). *Oyunlaştırmayla öğrenmenin meslek lisesi öğrencilerinin akademik başarı ve öğrenme stratejileri kullanımı üzerine etkisi.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Üniversitesi, Sakarya.

Alsancak Sırakaya, D. (2017). Oyunlaştırılmış tersyüz sınıf modeline yönelik öğrenci görüşleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(1), 114-132.

Altun, C. (2018). *Okul öncesi öğretim programına algoritma ve kodlama eğitimi entegrasyonunun öğrencilerin problem çözme becerisine etkisi.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Anılan, H. ve Gezer, B. (2020). Kodlama etkinliklerine ve analitik düşünme becerisine yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi. *Anadolu University Journal of Education Faculty*, 4(4), 307-324. DOI: 10.34056/801254

Atabay, E. ve Albayrak, M. (2020). Okul öncesi dönem çocuklarına oyunlaştırma ile algoritma eğitimi verilmesi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 8(3), 856-868. DOI: 10.21923/672232

Atay, T. (2018). *Eğitsel oyunlarla desteklenen öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına, fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına ve bilgilerin kalıcılığına etkisi.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.

Aydoğan, Y., Özyürek, A. ve Akduman, G. G. (2016). *Öğrenme ve öğretme teknikleri (2.Baskı).* Ankara: Vize.

Aytekin, A., Sönmez Çakır, F., Yücel, Y. ve Kulaözü, İ. (2018). Geleceğe yön veren kodlama bilimi ve kodlama öğrenmede kullanılabilecek bazı yöntemler. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(5), 24-41.

Bahçeci, F. ve Uşengül, L. (2018). Eğitim ve öğretim uygulamalarında yeni bir yaklaşım: Oyunlaştırma. *Trakya Eğitim Dergisi*, 8(4), 703-720.

Barata, G., Gama, S., Jorge, J. ve Gonçalves, D. (2016). Early prediction of student profiles based on performance and gaming preferences. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 9(3), 272-284.

Bayrak, F. (2023). *Fen bilimleri dersi eğitiminin oyun temelli e-öğrenme ortamlarıyla desteklenmesinin motivasyon ve başarıya etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Beisser, R. S. (2006). An examination of gender differences in elementary constructionist classrooms using lego/logo instruction. *Computers in The School*, 22(3). DOI: 10.1300/025220302

Bers, M. U. (2018). *Coding as a playground*. London: Routledge.

Bragg, L. (2007). Students' conflicting attitudes towards games as a vehicle for learning mathematics: A methodological dilemma. *Mathematics Education Research Journal*, 19(1), 29-44.

Bolat Yılmaz, E. (2019). Okul öncesi öğretmenlerinin okuma yazmaya hazırlık çalışmaları konusundaki görüşleri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi,* 23(1), 271.

Bolat, Y. İ., Şimşek, Ö. ve Ülker, Ü. (2017). Oyun temelli çevrimiçi sınıf yanıtlama sisteminin akademik başarıya etkisi ve sisteme yönelik görüşler. *Abant İzzet*

Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17(4), 1741-1761. DOI: 10.17240/363964

Bozkurt, A. ve Genç Kumtepe, E. (2014, Şubat). *Oyunlaştırma, oyun felsefesi ve eğitim: gamification.* Akademik Bilişim Konferans'ında sunuldu, Mersin.

Bruckman, A. (1999, Mart). *Can educational be fun*. Game Developers Conference'da sunuldu, San Jose, California.

Buil, I., Ortega, R. ve Catalán, S. (2019). Gamification and motivation: New tools for talent acquisition. *Business and Society Review,*3(4), 146-179.

Burke, B. (2014). *Gamify: how gamification motivates people to do extraordinary things*. Eua: Gartner, Inc.

Büyükkaragöz, S. ve Çivi, C. (1996). *Genel öğretim metotları*. İstanbul: Öz Eğitim Yayınları.

Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Büyükyıldırım, Ü. (2014). Oyunlaştırma (Gamification) nedir?. https://www.umityildirim.com/oyunlastirma-gamification-nedir adresinden alınmıştır.

Castro M.J., López M., Cao M.J., Castro M.F., García S., Frutos, M. ve Jimenez, J.M. (2019). Impact of educational games on academic outcomes of students in the degree in nursing. *Plos One,* 14(7), e0220388. DOI: 10.1371/journal.pone.0220388

Chou, Y. K. (2015). *Actionable gamification: Beyond points, badges, and leaderboards.* Fremont, CA, USA: Octalysis Media.

Chou, Y. K. (2018). Octalysis: The complete gamification framework. https://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/ adresinden alınmıştır.

Clark, R. ve Luckin, R. (2020). Educational data literacy: A key skill for evidence based practice in ducation. *British Journal of Educational Technology*, 51(5), 1583-1597.

Cózar-Gutiérrez, R. ve Sáez-López, J. M. (2016). Game-based learning and gamification in initial teacher training in the social sciences: an experiment with

minecraftedu. *International Journal of Educational Technology in Higher Education,* 13(1), 1-11.

Cömert, Z. ve Akgün, E. (2021). Kitlesel açık çevrim içi derslerde oyunlaştırma. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(2), 136-157. DOI: 10.53694/1017932

Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Çağıltay, N. E. ve Fal, M. (2014). *Scratch ile programlama öğreniyorum*. Ankara: ODTÜ Yayıncılık.

Çayır, M. (2021). *Oyunlaştırma yaklaşımının Türkçe dersi okuma ve yazma becerilerine yönelik tutum ve akademik başarıya etkisi.* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Amasya.

Çelen, N. (2004). Ana-babaların çocuğun "oyun hakkı"na ilişkin tutumları. B. Onur ve N. Güney (Yay.Haz.), *Türkiye'de çocuk oyunları: Araştırmalar* içinde (s.84-94). Ankara: Ankara Üniversitesi Çocuk Kültürü Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayınları, Yayın No: 12.

Çil, O. ve Sefer, F. (2021). Sınıf öğretmenlerinin oyun temelli matematik etkinliklerine yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(3), 1366-1385.

Çilengir, D. M. ve İzmirli, S. (2023). Blok tabanlı programlama öğretiminde oyunlaştırma yaklaşımı kullanımının başarı ve motivasyona etkisi. *International Journal of Computers in Education,* 6(2), 79-103.

Çölkesen, R. (2002). *Bilgisayar programlama ve yazılım mühendisliğinde veri yapıları ve algoritmalar*. Ankara: Papatya Yayınları.

Demir, Ü. ve Cevahir, H. (2020). Algoritmik düşünme yeterliliği ile problem çözme becerisi arasındaki ilişkinin incelenmesi: Mesleki ve teknik anadolu lisesi örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(4), 1610-1619.

Demirbaş, A. (2019). Kodlama eğitiminin değerlendirilmesi araştırması. https://yegitek.meb.gov.tr/www/arastirmalar/icerik/3311 adresinden alınmıştır.

Demirer, V. ve Sak, N. (2016). Dünyada ve Türkiye'de programlama eğitimi ve yeni yaklaşımlar. *Eğitimde Kuram ve Uygulama,* 12(3), 521-546.

Demirkan, Ö. ve Saraçoğlu, G. (2016). Anadolu lisesi öğretmenlerinin derslerde kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin görüşleri. *The Journal of International Lingual Social and Educational Sciences,* 2(1), 1-11.

Deniz, G. ve Eryilmaz, S. (2019). Türkiye'de programlama eğitimi ile ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi: bir betimsel analiz çalışması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama,* 15(4) , 319-338. DOI: 10.17244/645387

Denny, P. (2013, Nisan). *The effect of virtual achievements on student engagement.* Conference on Human Factors in Computing Systems'de sunuldu, Paris, Fransa.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. ve Nacke, L. (2011, Eylül). *From game design elements to gamefulness: defining "gamification*". 15th International Academic MindTrek Conference'de sunuldu, Tampere, Finlandiya.

Eğin, F. ve Arıkan, Y. D. (2020). Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin kodlama öğretimine ilişkin görüşleri: Manisa örneği. *Ege Eğitim Dergisi*, 21(2), 57-75. DOI: 10.12984/747629

Erdem, E. (2018). *Blok tabanlı ortamlarda programlama öğretimi sürecinde farklı öğretim stratejilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Başkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ergül, E. ve Erşen, Z. B. (2023). İlkokul matematik eğitimi oyunlaştırılmalı mı oyunlaştırılmamalı mı? (Sınıf öğretmenlerinin görüşleri). *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi,* 21(1), 49-77. DOI: 10.37217/1173722

Ertan, K. (2020). *Oyunlaştırılmış İngilizce dersinde başarı, tutum ve motivasyon değişkenlerinin incelenmesi.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ertem, İ. S. (2016). Oyun temelli dijital ortamlar ve Türkçe öğretiminde kullanımına ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi,* 20, 1-10.

Erten, E. (2019) *Kodlama ve robotik öğretimi üzerine bir durum çalışması.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

Ertuğrul Akyol, B. (2020). *STEM etkinliklerinin fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgi işlemsel, eleştirel, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerine etkisi.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.

Eyal, N. ve Hoover, R. (2014). *Hooked: How to build habit-forming products.* New York: Penguin.

Eyal, N. (2014). The psychology behind why we can't stop. https://www.nirandfar.com/2014/12/the-psychology-behind-why-we-cant-stop-messaging.html adresinden alınmıştır.

Fessakis, G., Gouli, E. ve Mavroudi, E. (2013). Problem solving by 5–6 years old kindergarten children in a computer programming environment: A case study. *Computers & Education,* 63, 87-97.

Fırat, H. (2013). Çocuk oyunları-eğitim ilişkisi: Bezirgân başı örneği. *Turkish Studies,* (8)13, 885-896.

Fidan, A. (2016). *Scratch ile programlama öğretiminde oyun temelli öğrenmenin öğrenci katılımına etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

Fisher, R. (1995). *Teaching children to think.* Cheltenham: Stanley Thornes Publishers.

Fluck, A., Webb, M., Cox, M., Angeli, C., Malyn-Smith, J., Voogt, J. ve Zagami, J. (2016). Arguing for computer science in the school curriculum. *Journal of Educational Technology & Society,* 19(3), 38-46.

Gartner, G. (2014). Hype cycle for emerging technologies. https://www.gartner.com/doc/2809728 adresinden alınmıştır.

Gelen, İ. ve Özer, B. (2009). Oyun temelli öğrenmenin beşinci sınıf matematik dersinde problem çözme becerisi ve derse karşı tutum üzerindeki etkisi. *e-journal of New World Sciences Academy,* 5(1), 71,87.

Goehle, G. (2013). Gamification and web-based homework. *Primus*, 23(3), 234-246.

González, C. S., Gómez , N., Navarro , V., Cairós, M., Quirce, C., Toledo, P. ve Marrero- Gordillo, N. (2016). Learning healthy lifestyles through active videogames, motor games and the gamification of educational activities. *Computers in Human Behavior*, 55, 529-551.

Göncü, A., Çetin, İ. ve Top, E.(2018). Öğretmen adaylarının kodlama eğitimine yönelik görüşleri: Bir durum çalışması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48, 85-110.

Güler, Ö. G. E. (2015). Mobil sağlık hizmetlerinde oyunlaştırma. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi,* 1(2), 82-101.

Gürgöze, G. ve Türkoğlu, İ. (2019). Kullanım alanlarına göre robot sistemlerinin sınıflandırılması. *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 31*(1), *53-66.*

Hamari, J., Koivisto, J. ve Sarsa, H. (2014, Ocak). *Does gamification work? – a literature review of empirical studies on gamification.* 47th Hawaii International Conference on System Sciences'de sunuldu*,* Hawaii.

Hamzah, W. M., Ali, N. H., Saman, M. M., Yusoff, M. H. ve Yacob, A. (2015). Influence of gamification on students' motivation in using e-learning applications based on the motivational design model. *International Journal of Emerging Technology Learning,* 10(2), 30-34.

Hanus, M. D. ve Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, 80, 152-161.

Hess, T. ve Gunter, G. (2013). Ciddi oyun tabanlı ve oyun tabanlı olmayan çevrimiçi kurslar: Öğrenme deneyimleri ve sonuçları. *British Journal of Education Technology*, 44 (3), 372-385.

Howland, K. ve Good, J. (2015). Learning to communicate computationally with flip: A bi-modal programming language for game creation. *Computers & Education*, 80, 224-240.

Huang, W. (2020). The design and implementation of "unplugged" game-based learning in computing education. https://osf.io/preprints/socarxiv/ykq82 adresinden alınmıştır.

Huizinga, J. (1995). The *philosophy of play*. London: Routledge.

Hunicke, R., LeBlanc, M. ve Zubek, R. (2004, Temmuz). *MDA: A formal approach to game design and game research.* AAAI Workshop on Challenges in Game AI'de sunuldu, San Jose, California.

Huseynli, B. ve Bozbay, Z. (2018). Mobil uygulamalarda oyunlaştırma kabulünün tüketicilerin tutumuna ve kullanım niyetlerine olan etkisinin belirlenmesi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 47 (1) , 64-87.

Ibanez, M. B., Di-Serio, A. ve Delgado-Kloos, C. (2014). Gamification for engaging computer science students in learning activities: A case study. *IEEE Transactions on Learning Technologies,* 7(3), 291-301.

Jaiswal, P. (2019). Using learner-centered instructional approach to foster students' performances. *Theory and Practice in Language Studies,* 9(9), 1074-1080.

Johnson, R. B. ve Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26.

Kan, A. (2008). Psikolojik değişkenleri ölçmek için kullanılan ölçekleme yaklaşımları üzerine bir karşılaştırma. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 4 (1), 2-18.

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Case-based methods and strategies for training and education.* New York: John Wiley & Sons.

Karabak, D. ve Güneş, A.(2013). Ortaokul birinci sınıf öğrencileri için yazılım geliştirme alanında müfredat önerisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi,* 2(3), 21.

Karaköseoğlu, M. (2022). *e-Değerlendirme ortamında kullanılan oyunlaştırma bileşenlerinin öğrencilerin katılımları üzerine etkisi.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Karamustafaoğlu, O. ve Kılıç, M. F. (2020). Eğitsel oyunlar üzerine yapılan ulusal bilimsel araştırmaların incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (40), 1-25.

Karataş, E. (2014). Eğitimde oyunlaştırma : Araştırma eğilimleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD),* 15(2), 315-333.

Kert, S. B. ve Uğraş, T. (2009, Ekim). *Programlama eğitiminde sadelik ve eğlence: Scratch örneği.* The First International Congress of Educational Research'de sunuldu, Çanakkale.

Kesici, T. ve Kocabaş, Z. (2001). *Liseler için bilgisayar 2*. Ankara: MEB Yayınları.

Keskin, B. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı ile psikolojik sağlamlık ve bilinçli farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi.*

Yayımlanmamış doktora tezi. Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü, Bursa.

Keskinkılıç, V. (2019). *Ortaokul 6.sınıf matematik dersi ve geometri öğrenme alanında gösterip yaptırma yönteminin öğrenci başarısı ve kalıcılığına etkisi.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kırşehir.

Kılıçkıran, H., Korkmaz, Ö. ve Çakır, R. (2020). Robotik kodlama eğitiminin üstün yetenekli öğrencilere katkısı. *Turkish Journal of Primary Education*, 5(1), 1-15.

Korkmaz, Ö., Şahin, H., Çakır, R. ve Uğur E.F. (2019). Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin kodlamaya dönük tutumları, öz-yeterlilikleri ve kodlama öğretimi için kullandıkları yöntemler. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(2), 1-16.

Korkmaz, Ö. ve Tetik, A. (2018). Örgün ve uzaktan eğitim öğrencilerinin derslerde kahoot ile oyun temelli ya dönük görüşleri. *Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Dergisi,* 7(2), 46- 55.

Köse, B. ve Çilingir Ü. Z. (2019, Temmuz). *Oyunlaştırma üzerine yapılan sosyal bilimler alanındaki tezlerin bibliyometrik analizi*. 4th International Symposium on Innovative Approaches in Social, Human and Administrative Sciences'de sunuldu, Samsun.

Kuss, D. J. ve Griffiths, M. D. (2012). Online gaming addiction in children and adolescents: A review of empirical research. *Journal of Behavioral Addictions,* 1(1), 3-22.

Landers, R. N. (2014). Developing a theory of gamified learning: Linking serious games and gamification of learning. *Simulation & Gaming*, 45(6), 752-768.

Landers, R. N. ve Callan, R. C. (2014). An experiment on anonymity and multi-user virtual environments: Manipulating identity to increase learning from online collaborative discussion. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations (IJGCMS)*, 6(2), 53-64.

Lee, J. J. ve Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 146.

Li, W., Grossman, T. ve Fitzmaurice, G. (2012). *GamiCAD: a gamified tutorial system for first time autocad users.* 25th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology'de sunuldu, Cambridge.

Liu, C. R., Wang, Y. C., Huang, W. S. ve Tang, W. C. (2019). Festival gamification: Conceptualization and scale development. *Tourism Management*, 74, 370-381.

Liu, Z. Y., Saikh, A. Z. ve Gazizova, F. (2020). Using the concept of game-based learning in education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET),* 15(14).

Lye, S. Y. ve Koh, J. H. L. (2014). Review on teaching and learning of computational thinking through programming: what is next for k-12? *Computers in human behavior*, 41, 51–61.

Marin, B., Frez, J., Cruz-Lemus, J. ve Genero, M. (2018). An empirical investigation on the benefits of gamification in programming courses. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, 19(1), 1-22.

Mayers, A. (2013). *Introduction to statistics and SPSS in psychology*. London: Pearson Education Limited.

Mekler, E. D., Brühlmann, F., Tuch, A. N. ve Opwis, K. (2017). Towards understanding the effects of individual gamification elements on intrinsic motivation and performance. *Computers in Human Behavior*, 71, 525-534.

Meşe, C. (2016). *Harmanlanmış öğrenme ortamlarında oyun temelli bileşenlerinin etkililiği.* Yayımlanmamış doktora tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Özer, H. H. (2016). *Eğitimde oyun temelli öğrenme ortamlarının öğrenci başarısına ve uygulamaya yönelik etkisi: Classdojo örneği*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Yakın Doğu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Lefkoşa.

Özerbaş, A. M. (2015). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayıncılık.

Özkan, Y. Ö. ve Güvendir, M. A. (2013). Öğrencilerin ölçme ve değerlendirme dersinin sunulmasında tercih ettikleri öğretim yöntemleri. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 4(1), 1-14.

Özkan, Z. ve Samur, Y. (2017). Oyunlaştırma yönteminin öğrencilerin motivasyonları üzerine etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(2), 857-886. DOI:10.12984/314801

Pakman, N. (2018). *8-10 yaş grubu öğrencilerine uygulanan temel düzey kodlama, Robotik, 3D tasarım ve oyun tasarımı eğitiminin problem çözme ve yansıtıcı düşünme becerilerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Peker, M. ve Mirasyedioğlu, Ş. (2003). Lise 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarıları arasındaki ilişki. *Pamukkale Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (14), 157-166.

Prensky, M. (2007). *Dijital game-based learning*. St. Paul: Paragon House Edition.

Ramazanoğlu, M. (2021). Robotik kodlama uygulamalarının ortaokul öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumlarına ve bilgi işlemsel düşünme becerisine yönelik öz yeterlilik algılarına etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *25*(1), 163-174.

Resnick, M. (2013). Learn to code - code to learn. http://web.media.mit.edu/~mres/papers/L2CC2L-handout.pdf adresinden alınmıştır.

Resnick, M. (2017). *Lifelong kindergarten: Cultivating creativity through projects, passion, peers, and play*. ABD: MIT Press.

Sağay, M.A. (2019). *İlköğretim öğrencileri için oyunlaştırma yöntemiyle kodlama eğitimi uygulaması.* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Sailer, M., Hense, U.J., Mayr, S.K. ve Mandl, H. (2017). How gamification motivates: an experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69, 371-380.

Salur, M. (2022). *5. sınıf sosyal bilgiler dersi insanlar, yerler ve çevreler öğrenme alanının gösteri yöntemi ile işlenmesinin ders başarısına ve derse yönelik tutuma etkisi.* Yayımlanmamış doktora tezi. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

Sarı, A. ve Altun, T. (2016). Oyunlaştırma yöntemi ile işlenen bilgisayar derslerinin etkililiğine yönelik öğrenci görüşlerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education,* 7(3), 553-577.

Saygıner, Ş. (2017). *Blok tabanlı görsel ve metin tabanlı programlama öğretimlerinin erişi, mantıksal düşünme ve motivasyona etkileri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Saygıner, Ş. ve Tüzün, H. (2017*). İlköğretim düzeyinde programlama eğitimi: Yurt dışı ve yurt içi perspektifinden bir bakış.* XIX. Akademik Bilişim Konferansı'nda sunuldu, Aksaray.

Sayın, Z. ve Seferoğlu, S. S. (2016, Şubat). *Yeni bir 21. yüzyıl becerisi olarak kodlama eğitimi ve kodlamanın eğitim politikalarına etkisi*. XVIII. Akademik Bilişim Konferansı'nda sunuldu, Aydın.

Seaborn, K. ve Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14-31.

Seo, Y. H. ve Kim, J. H. (2016). Analyzing the effects of coding education through pair programming for the computational thinking and creativity of elementary school students. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(46), 1-5.

Serdaroğlu, C. ve Güneş, H. M. (2019). Effects on academic achievement and attitude of game based learning in teaching of reproduction, growth and development unit in 6th grade plant and animal. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(2) , 1015-1041.

Serim, E. Ü. (2019). *Oyunlaştırma yöntemiyle tasarlanan kodlama eğitimi ile öğrencilerin hesaplamalı düşünme becerileri ve kodlamaya ilişkin öz-yeterlik algılarının incelenmesi.* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

Sezgin, S., Bozkurt, A., Yılmaz, E. A. ve Van Der Linden, N. (2018). Oyunlaştırma, eğitim ve kuramsal yaklaşımlar: Öğrenme süreçlerinde motivasyon, adanmışlık ve sürdürebilirlik. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 45, 169-189.

Sharples, M., Aristeidou, M., Villasclaras-Fernández, E., Herodotou, C. ve Scanlon, E. (2017). The sense-it app: A smartphone sensor toolkit for citizen inquiry learning. *International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL)*, 9(2), 16-38.

Shin, S., Park, P. ve Bae, Y. (2013). The effects of an information-technology gifted program on friendship using scratch programming language and clutter. *International Journal of Computer and Communication Engineering*, 2(3), 246-249.

Sırakaya, M. (2018). Kodlama eğitimine yönelik öğrenci görüşleri. *Ondokuz Mayis University Journal of Education*, 37(2), 79-90.

Simoes, J., Redondo Diaz, R. ve Vilas, F. A. (2013). A social gamification framework for a K-6 learning platform. *Computers in Human Behavior,* 29(2), 345-353.

Sönmez, V. (2010). *Öğretim ilke ve yöntemleri.* Ankara: Anı Yayıncıklık.

Sönmez, V. (2020). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı (19. Baskı).* Ankara: Anı Yayıncılık.

Sümbül, H. ve Çolak, H.(2020). Robotik kodlama eğitim setinin tasarlanması ve oluşturulması. *Bilge International Journal of Science and Technology Research,* 42(2), 103-109.

Şahin, M. ve Samur, Y. (2017). Dijital çağda bir öğretim yöntemi: Oyunlaştırma. *Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi*, 1 (1), 1-27.

Şahutoğlu, N. G. (2018). *EBA kodlama modülü kullanımının ortaokul öğrencilerinin programlamaya ilişkin öz yeterlik inançlarına etkisi ve modüle ilişkin öğrenci görüşleri.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.

Şanal, S. ve Erdem, M. (2017, Mayıs). *Kodlama ve robotik çalışmalarını problem çözme süreçlerine etkisi: sesli düşünme protokol analizi.* 11th International Computer & Instructional Technologies Symposium'da sunuldu, Malatya.

Şen, B.(2019) *Oyun temelli mobil uygulamalarda arayüz tasarımı*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Işık Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Şenocak, D. ve Bozkurt, A. (2020). Oyunlaştırma, oyuncu türleri ve oyunlaştırma tasarım çerçeveleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi,* 6(1), 78-96.

Taşdöndüren, T. (2020). *Ortaokul öğrencilerinin bilişim teknolojileri öz-yeterlik algılarının kodlamaya yönelik tutumlarına etkisi.* Yayımlanmamış doktora tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Taşpınar, M. (2016). *Kuramdan uygulamaya öğretim ilke ve yöntemleri (9.Baskı)*. Ankara: Edge Akademi.

Temel, H. (2007). *Ahilik teşkilatının halkın eğitim ve öğretimindeki rolü.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Tenekeci, M. (2020). Türkçe öğretiminde web uygulamaları ve mobil uygulamalar ile bunların öğretmenlerce bilinirliği. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(227), 429-445.

Tiryaki Hanbay, S. ve Balaman, F.(2020). Ülkemizde ilköğretim ve ortaöğretim kademelerinde kodlama dersinin okutulması konusunda bilişim teknolojileri öğretmenlerinin görüşleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 4(6), 51-63

Tılıç, G. (2020). Eğitimde dijitalleşme kapsamında oyunnlaştırma kavramı. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 26, 671-695.

Tondello, G. F., Wehbe, R. R., Diamond, L., Busch, M., Marczewski, A. ve Nacke, L. E. (2016, Ocak). *The gamification user types hexad scale.* 2016 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play'de sunuldu, Teksas, USA. DOI: 10.1145/2967934.2968082

Totan, H. N. (2021). *Blok tabanlı kodlama eğitiminin ortaokul öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerileri ve kodlama öğrenimine yönelik tutumlarına etkisi: Blocky örneği.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Tuğrul, B., Aslan Metin, Ö., Ertürk, H. G. ve Altınkaynak Özen, Ş. (2014). Anaokuluna devam eden altı yaşındaki çocuklar ile okul öncesi öğretmenlerinin oyun hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 15(1), 97-116. DOI: 10.17679/0550

Tunga B. C. ve İnceoğlu, M. M. (2020). E-Öğrenme ortamlarında oyunlaştırma kullanımının öğrenenlerin akademik başarısına ve derse katılım durumuna etkisinin incelenmesi. *Celal Bayar University Journal Of Social Sciences,* 18, 339-356

Tunga, Y. ve İnceoğlu, M. M. (2016, Nisan). *Oyunlaştırma tasarımı*. 3. Uluslararası Eğitimde Yeni Yönelimler Konferansı'nda sunuldu, İzmir.

Ural, M. N. (2011). *Eğitsel bilgisayar oyunlarının eğlendirici ve motive edici özelliklerinin akademik başarıya ve motivasyona etkisi.* Yayımlanmamış doktora tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Uslu, N. A. (2018). Görsel programlama etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin bilgi-işlemsel düşünme becerilerine etkisi. *Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi*, 2(1), 19-31.

Uskan,S. ve Bozkuş, T. (2019). Eğitimde oyunun yeri. *International Journal of Contemporary Educational Studies,* 5(2), 2458-9373

Üzümcü, Ö. ve Bay, E. (2018). Eğitimde yeni 21. yüzyıl becerisi: Bilgi işlemsel düşünme. *Uluslararası Türk Kültür Coğrafyasında Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 1-16.

Van Eck, R. ve Dempsey, J. (2002). The effect of competition and contextualized advisement on the transfer of mathematics skills a computer-based instructional simulation game. *Educational Technology Research And Development*, 50(3), 23-41.

Van-Roy, P. ve Haridi, S.(2004) *Concepts, techniques, and models of computer programming*. Cabridge: MIT Press.

Wagner, T. (2008). *The global achievement gap: Why even our best schools don't teach the new survival skills our children need--and what we can do about it*. New York: Basic Books.

Waltraet, B. (1989). *Programming, the impossible challenge*. Amsterdam: North Holland.

Wexelblat, R. L. (1981). New books: May 1981. *ACM SIGPLAN Notices*, 16(8), 6-9.

Werbach, K. ve Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business.* Philadelphia: Wharton Digital Press.

Werbach, K. (2014, Nisan). *(Re) defining gamification.* 9th International Conference on Presuasive Technology'da sunuldu*,* İsviçre.

Werbach, K. ve Hunter, D. (2015). *The Gamification toolkit: Dynamics, mechanics, and components for the win.* Philadelphia: Wharton Digital Press.

Williams, L. ve Cernochova, M. (2013, Temmuz). *Literacy from Scratch.* 10th IFIP World Conference on Computers in Education'da sunulmuştur, Heidelberg.

Wittgenstein, L. (1976). Cause and effect: Intuitive awareness. *Philosophia*, 6(3-4), 409-425.

Yang, J. C., Chien, K. H. ve Liu, T. C. (2012). A digital game-based learning system for energy education: An energy conservation pet. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(2), 27–37.

Yecan, E., Özçınar, H. ve Tanyeri, T. (2017). Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin görsel programlama öğretimi deneyimleri. *İlköğretim Online*, 16(1), 377-393. DOI: 10.17051/io.2017.80833

Yeşilyurt, E. (2013). Öğretmenlerin öğretim yöntemlerini kullanma amaçları ve karşılaştıkları sorunlar. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 17(1), 163-188.

Yıldırım, İ. (2017). Eğitimin oyunlaştırılmasına ilişkin öğrenci algıları: Bir Q metodu analizi. *Eğitim ve Bilim*, 42(191), 235-246. DOI: 10.15390/EB.2017.6970

Yıldırım, M. S. (2020). *Öğretim ilke ve yöntemlerinden gösterip yaptırmaya dayalı ud öğretiminin öğrencilerin başarı durumuna etkileri.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Yıldızlar, M. (2018). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

Yolcu, V. ve Demirer, V. (2017). A review on the studies about the use of robotic technologies in education. *SDU International Journal of Educational Studies,* 4(2), 127-139.

Yüksel, H. S. ve Canlı, S. (2019). Oyunlaştırma ve öğrenci katılımı: Lisans eğitiminde bir durum çalışması. *Spormetre*, 17(2), 92-109.

Zichermann, G. ve Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps.* California, ABD: O'Reilly.

EKLER

Ek 1. Oyun Temelli Kodlama Eğitimi Ders Planları

YENİÇUBUK CUMHURİYET ORTAOKULU
2022-2023EĞİTİM ÖĞRETİM YILI
BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE YAZILIM DERSİ 5. SINIFLAR GÜNLÜK PLANI

ÜNİTE

Problemler ve Problem Çözmece

KAZANIMLAR

5.5.1. Problem Çözme Kavramları ve Yaklaşımları
5.5.1.3. Problem çözmede temel kavramları tanımlayarak problem türlerini açıklar.
5.5.1.4. Problem çözme sürecinde takip edilmesi gereken adımları fark eder.
5.5.1.5. Verilen bir problemi analiz eder.
5.5.1.17. Matematik ve bilgisayar bilimi arasındaki ilişkiyi tespit eder.

HEDEFLER

Problem çözme sürecinde takip edilmesi gereken adımları takip eder.

TARİH

25 KASIM 2022

BECERİLER	SEVİYE	SINIF	SÜRE	DEĞERLER
	Kolay Orta Zor	5.Sınıflar	2 ders saati (40+40 dk.)	Açık ve anlaşılır olma Davranışlarını kontrol etme

GİRİŞ

Öğrencilerimizin günlük yaşamında bilgi ve iletişim teknolojilerinin geçmişini öğrenmesi ve geleceğe etkilerinin anlatılması amacıyla bu ders programı hazırlanmıştır. Bilişim teknolojilerinin hayatımıza getirdiği avantajlar ve dezavantajlara farkına varması hedeflenmiştir.

ARAÇLAR

Akıllı Tahta, Bilgisayar, Hanoi Kuleleri Oyunu, Kurt Kuzu ve Ot bilmecesi oyunu

SÜREÇ

Dersin başında öğrencilerimizin konuya dikkatlerinin çekilmesi, ön bilgilerinin harekete geçirilmesi amacıyla Youtube kanalından indirilmiş olan "Geçmişten Günümüze Teknolojik Gelişim" videosu izletilir. Sonrasında günümüzde programlarla birçok şeyin daha kolay hale gelmiş olmasından ve programlamanın kullanım alanlarının oldukça geniş olduğundan bahsedilir.

DERSİN İŞLENİLMESİ :

Merhaba Arkadaşlar, Bu dönem birlikte bilgisayarları programlamayı öğreneceğiz. Bu öğrenme süreci, onların dilini ve iletişim kurmada dikkat ettikleri temel kuralları öğrenerek başlayacak. İlk önce günlük hayatta, bizim kullandığımız hızlı ve bütünsel iletişim biçiminden sıyrılacağız. Bunun yerine daha ayrıntılı ve adım adım ilerleyen iletişim biçimini kullanacağız. Bunu öğrenmek biraz sabır gerektiriyor. Bilgisayar kullanmadan çalışacağımız bu ilk kısımda, oynayacağımız oyunlarla ve yapacağımız etkinliklerle çeşitli problemleri analiz edecek, çözecek ve bu süreci eğlenceli bir hâle getireceğiz.

Öğrencilerin zihninde "problem" kavramı ile ilgili merak uyandırmak ve ön yeterliliklerini sınamak amacıyla, öncelikle "problem nedir?" sorusu yöneltilir. Öğrencilerin bu soruya verecekleri yanıtlar aşağıdaki ifadelerle yönlendirilebilir: • Okula ilk geldiğiniz gün, hangi sınıfın sizin sınıfınız olduğunu bilmiyordunuz, nereye gideceğinizi bulmakta zorlandınız mı? • Sınıfınızı nasıl buldunuz? • Bu sabah okula geldiğinizde sınıfınızın yerini bulmakta zorlandınız mı?

Problem çözmenin, ilkanda belirsiz bir çözüm hedefine yönelik olarak ilerleme adımlarını ifade ettiği açıklanır ve problemin zorluk düzeyinin bizim için önemini arttırdığına vurgu yapılır. Bu konuda günlük hayat örnekleri olarak şunlar verilebilir: "Yemek yapacaksınız ama evde hiç tuz kalmamış" • Problemde dikkat edilmesi gereken noktalar nelerdir? • Günün hangi zamanı? Bakkal/Market açık mı? Yanında para var mı? Komşulardan alabilir misin? vb. sorular hatırlatılır.

Problem çözme adımları şu şekilde sıralanır: • Problemi anlama • Bir plan yapma • Planı uygulama • Çözümü değerlendirme

Son olarak öğrencilerden problem çözme basamaklarını dikkate alarak, Kurt,Kuzu, Ot, Hanoi Kuleleri oyunlarını oynayarak problemi çözmeleri istenir.

Fatma ŞAHİN
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Öğretmeni

Leyla KAYA
Okul Müdürü

YENİÇUBUK CUMHURİYET ORTAOKULU
2022-2023EĞİTİM ÖĞRETİM YILI
BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE YAZILIM DERSİ 5. SINIFLAR GÜNLÜK PLANI

ÜNİTE

En İyi Çözümü Bulurum

KAZANIMLAR

5.5.1.1. Günlük hayatta karşılaştığı problemlere çözüm önerileri getirir.
5.5.1.2. Verilen bir problemi uygun adımları kullanarak çözer. Bir problemi çözmek için farklı çözüm yollarının tasarlanabileceği vurgulanır.
5.5.1.3. Problem çözmede temel kavramleri tanımlayarak problem türlerini açıklar.
5.5.1.4. Problem çözme sürecinde takip edilmesi gereken adımları fark eder.
5.5.1.5. Verilen bir problemi analiz eder.

HEDEFLER

TARİH

2 ARALIK 2022

BECERİLER	SEVİYE	SINIF	SÜRE	DEĞERLER
Ana dilde İletişim Yabancı dilde İletişim Dijital beceriler	**Kolay** Orta Zor	5.Sınıflar	2 ders saati (40+40 dk.)	Kendine, Çevresine, Vatanına, Ailesine Karşı Sorumlu Olma

GİRİŞ

Geçen hafta üzerinde durulan konular ile ilgili kısa bir hatırlatma amacıyla, problem kavramı ve problem çözme adımları ile ilgili olarak öğrencilere şu sorular yöneltilir. 1.4.1.5.2.2- EN İYİ ÇÖZÜMÜ BULDUM • içinde bulunduğunuz durumda problem olduğunu nasıl anlarsınız? • Peki, bu problemleri çözmek için nasıl bir yol izlemeliyiz? Bu haftanın konusu hakkında merak uyandırmak için aşağıdaki gibi sorular yöneltilebilir: • Genelde nasıl problemler ile karşılaşıyorsunuz? Farklı problem türlerini keşfetmeleri sağlanır. • Her problem için aynı problem çözme adımları bize yardımcı olabilir mi? Yanıt gelmediği durumda daha açık bir şekilde soru tekrarlanabilir. • Günlük yaşam problemleri, matematik problemleri, bulmacalar, basit veya karmaşık problemler için de aynı çözüm süreci işe yarar mı?

ARAÇLAR

Akıllı Tahta. EBA. Kodlevim Uygulaması

DERSİN İŞLENİLMESİ :

Problem çözme stratejileri görsel akıllı tahtadan açılarak adımlar hakkında öğrencilerin dikkati alınarak bilgiler verilir.
• Öncelikle soruyu dikkatlibir şekilde okumalısınız.
• Problemde önemli olan yerlerin altını çizerek önemli bilgiyi ayırt etmelisiniz.
• Eğer ihtiyacınız olursa resim çizebilirsiniz; çözüm konusunda size fikir verebilir.
• Tekrarlayan öğeler, örüntüler olabilir; bunları bulmalısınız.
• Daha basit bir problemi çözmeye çalışabilirsiniz. Bu süreç size çözümde yardımcı olabilir.
• Sondan başa doğru gidebilirsiniz; sorunun sonundan başlayarak geriye dönük çalışmak problem çözümünde yardımcı olabilir.
• Bulduğunuz bir çözüm için deneme yapmanız size yardımcı olabilir.
• Son olarak çözümü test etmeniz ve çözümün işe yarayıp yaramadığını görmeniz gerekebilir. Çözüme ulaşmadığı durumda farklı stratejiler ile çözüm aramak gerekebilir.
Ancak, unutmayın iki'den fazla stratejiyi aynı anda kullanmak gerekebilir; çünkü problemlerin birden fazla çözüm yolu bulunur. İyi ifade edilmiş problemler için çözüm stratejilerini uygulamak daha kolay iken, problem durumlarının karmaşık olduğu, iyi tanımlanmadığı, belirsizlikler barındırdığında ise çözüm stratejilerinizi değişebilir.
Örneğin, en iyi roman nasıl yazılır? sorusu öğrencilere sorularak çözüm üretmeleri istenir.
Problem için çözüm üretebilmek için problemi daha anlaşılır yapmak gerekir. Çünkü problemi anladığımızda ve çözüm stratejilerini planlı bir şekilde uyguladığımızda problemleri daha kolay çözebiliriz. • Peki, planlı bir şekilde problem çözme adımlarını uyguladığımız düşünelim. Size tüm problemler çözülebilir mi? Çözümü olmayan problemleri ifade etmelerini bekleyin, yanıt gelmediği durumda daha farklı bir şekilde soru tekrarlanabilir. • Dünya üzerinde çözümü olmayan problemler olabilir mi? Her ne kadar çeşitli problem çözme yöntemlerini kullanıyor olsak da bazı sorunların cevabını ne yazık ki henüz veremiyoruz. Bazı sorunlarımıza çözüm üretemiyoruz. Aşağıdaki soruların çözümü olup olmadığını keşfetmelerini sağlayın. • Neden uyumaya ihtiyaç duyuyoruz? • Yabancı bir dili nasıl öğreniyoruz? Kelimelere nasıl anlam yüklüyoruz? Bu ve bunun gibi bazı soruların yanıtları hâlâ bilimsel olarak ispatlanmış değil. Sizde çözümü olamayan bir problem bulabilir misiniz? Matematik alanında çözülemeyen 6 önemli problem "Milenyum Problemleri" adını almış. Bu problemleri çözen matematikçilere Clay Matematik Enstitüsü tarafından, 1 Milyon dolar ödül vaat edilmiş. Yakın zamana kadar sayıları 7 olan problemlerden 7. problem, kısa bir süre önce Grigori Perelman tarafından çözülmüş ve böylece geriye çözülemeyen 6 problem kalmış. Belki bir gün, çözümü henüz olmayan böyle problemlerden birini siz çözersiniz, ne dersiniz? Şimdi, gelin problem çözme sürecini hep beraber gerçekleştirelim. Önce günlük yaşamdan basit bir problemin çözümünü arayalım, daha sonra da zor bir problemi çözmeye çalışalım.

Öğrencilere Balığın Kılçığı oyunu oynatılır.

Fatma ŞAHİN
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Öğretmeni

Leyla KAYA
Okul Müdürü

YENİÇUBUK CUMHURİYET ORTAOKULU
2022-2023EĞİTİM ÖĞRETİM YILI
BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE YAZILIM DERSİ 5. SINIFLAR GÜNLÜK PLANI

ÜNİTE

Yönergeleri Takip Et

KAZANIMLAR

5.5.1.1. Günlük hayatta karşılaştığı problemlere çözüm önerileri getirir.
5.5.1.2. Verilen bir problemi uygun adımları kullanarak çözer. Bir problemi çözmek için farklı çözüm yollarının tasarlanabileceği vurgulanır.
5.5.1.4. Problem çözme sürecinde takip edilmesi gereken adımları fark eder.
5.5.1.5. Verilen bir problemi analiz eder.

HEDEFLER

TARİH

9 ARALIK 2022

BECERİLER	SEVİYE	SINIF	SÜRE	DEĞERLER
Ana dilde iletişim Yabancı dilde iletişim Dijital beceriler	**Kolay** Orta Zor	5.Sınıflar	2 ders saati (40+40 dk.)	Eşit Davranma Paylaşma

GİRİŞ

Problem çözme stratejileri kapsamında öğrendiğimiz adımları bugün uygulamaya başlayacağız. Öncelikle problemimizi çözmek için anlayıp, adım adım ilerleyerek çözüme ulaşacağız.

ARAÇLAR

Akıllı Tahta, Telefon, EBA, KodEvim Uygulaması

DERSİN İŞLENİLMESİ

Şimdi sizinle adres tarifi ile ilgili bir etkinlik yapacağız. Bu etkinliğe göre turistik bir şehirde, bir otelde konaklıyorsunuz. Sizinle aynı otelde kalan bir turist size şehir merkezinde bulunan heykele gitmek istediğini, ancak yolu bilmediğini söylüyor. Ne dersiniz? Yolu tarif edebilir misiniz? Elbette bu aşamada yolu tarif etmek sizin için biraz zor. Çünkü şehrin planıyla ilgili bir fikriniz yok. Bu aşamada bize bir harita lazım.

Öğrencilere telefonlarındaki KodEvim uygulamasını açarak Adres Tarifi ve Kes-Katla Yapıştır oyunları oynatılarak yönergeleri takip ederek istenen sonuca ulaşabilecekleri açıklanır.

Fatma ŞAHİN
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Öğretmeni

Leyla KAYA
Okul Müdürü

YENİÇUBUK CUMHURİYET ORTAOKULU
2022-2023EĞİTİM ÖĞRETİM YILI
BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE YAZILIM DERSİ 5. SINIFLAR GÜNLÜK PLANI

ÜNİTE

Mantıklı Düşünüyorum

KAZANIMLAR

5.5.1.7. Problem çözümünde kullanılabilecek operatörlere örnek verir.
5.5.1.8. Problem çözümünde ifade ve eşitliklere örnek verir.
5.5.1.9. Problem çözümünde işlem önceliğine örnek verir.
5.5.1.10. Verilen bir problemin çözümünde operatörleri kullanır.
5.5.1.11. Verilen bir problemde ifade ve eşitlikleri kullanarak çözüm üretir.

HEDEFLER

TARİ

16 ARALIK 2022

BECERİLER	SEVİYE	SINIF	SÜRE	DEĞERLER
Ana dilde iletişim Yabancı dilde iletişim Dijital beceriler	**Kolay** Orta Zor	5.Sınıflar	2 ders saati (40+40 dk.)	Etik Davranma Davranışlarının Sorumluluğunu Alabilme

GİRİŞ

Dersin başında, öğrencilerin operatör kavramı ile ilgili ön yeterliliklerini belirlemek amacıyla operatör kavramı ile ilgili sınıf içi tartışma başlatılır ve her öğrencinin bu kavramı nerelerde duymuş olabilecekleri ifade etmeleri istenir. İlk olarak, aşağıdaki sorularla bu tartışma yönlendirilebilir:
• Çevrenizde kendisine operatör denen kişiler hiç gördünüz mü?
• Örneğin "Bilgisayar operatörü" sizce ne demektir? Bu sorular ile giriş yapılmasının ardından soyut operatör kavramına geçilir. Çocuklar tarafından keşfedilmesi sağlanmaya çalışılır.

ARAÇLAR

Akıllı Tahta. EBA. KodEvim Uygulaması

DERSİN İŞLENİLMESİ

Matematiksel işlemlerde hiç operatör kavramını duydunuz mu? Sorusu yöneltilir ve matematiksel operatörler olan; "+", "-" , "x" , "/" ,"=" ifadelerinden söz edilir. Bunoktada öğrencilerin zihninde ilişkisel bir bağlantı kurgulamak amacıyla şu soru yöneltilir:
• Peki, meslek olarak işlerini yapan "Bilgisayar operatörü" gibi kişilerin yaptığı işle bu matematiksel simgelerin arasında nasıl bir ortak yön olabilir ki ikisine de operatör denmektedir? Öğrencilerin tahminlerini dinledikten sonra, operatör kavramının bir araç, nesneyi yada sayıyı işletmek/çalıştırmak anlamında kullanıldığı ve bilgisayar operatörünün bilgisayarı işletme/çalıştırma görevini yerine getirmesine karşın, matematiksel operatörlerin matematiksel işlemlerin uygulanması görevini yerine getirdiği anlatılır. Bu şekilde, kavramın fiziki kullanım alanlarıyla soyut kullanım özellikleri arasındaki bağlantı kurgulanmaya çalışılır. Örnek olarak; aşağıdaki yan yana dizilen sayılar arasına anlamlı operatörlerin nasıl yerleştirilebileceği öğrencilere sorulur. Başlangıçta boş bırakılan sayılar arasına, anlamlı şekilde "+", "-", "*" , "=" operatörlerini yerleştirmeleri öğrencilerden istenir.
Soru : 6 5 3 2 12
Yanıt : + Benzer örnekler üretilebilir. Birkaç örnek çözüldükten sonra "*" ve "/" operatörleri ile işlem önceliklerine de vurgu yapılarak örnekler gösterilebilir. İşlem önceliğinin kavranmasına yönelik olarak aşağıdaki gibi bir örnek soru oluşturulabilir.
Soru : 3 2 2 2 2
Yanıt : Ek olarak, öğrencilerin kendilerinin üretecekleri matematiksel operatör sorularını yanlarındaki arkadaşlarına sormaları istenerek bir sınıf içi oyunlaştırma uygulaması hazırlanabilir. Matematiksel operatörler üzerinde durulduktan sonra, programlama dili eğitimi süreçlerinde üzerinde önemle durulan "Mantıksal operatör" kavramına geçilir. "Mantıksal operatör" içerisinde yer alan "VE" , "VEYA" ifadelerinin kullanımı aşağıdaki örnek ve görsel üzerinden anlatılabilir.

Operatörlerle ilgili hazırlanan Köprüler ve Doğanın Renkleri oyunları öğrencilere oynatılır.

Fatma ŞAHİN
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Öğretmeni

Leyla KAYA
Okul Müdürü

YENİÇUBUK CUMHURİYET ORTAOKULU
2022-2023EĞİTİM ÖĞRETİM YILI
BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE YAZILIM DERSİ 5. SINIFLAR GÜNLÜK PLANI

ÜNİTE

Bir Algoritma Masalı

KAZANIMLAR

5.5.1.12. Algoritma kavramını açıklar.
5.5.1.13. Bir problemin çözümü için algoritma geliştirir.

HEDEFLER

TARİH

23 ARALIK 2022

BECERİLER	SEVİYE	SINIF	SÜRE	DEĞERLER
Ana dilde iletişim Yabancı dilde iletişim Dijital beceriler	**Kolay** Orta Zor	5.Sınıflar	2 ders saati (40+40 dk.)	Kuralları Kanunlara Uyma, Paylaşma

GİRİŞ

Derse Ağustos Böceği ve Karınca: Bir Algoritma Masalı isimli masal okunarak giriş yapılır.

ARAÇLAR

Akıllı Tahta, EBA, Kodlevim Uygulaması

DERSİN İŞLENİLMESİ

Hikâyedeki algoritma kavramı üzerine konuşulur. Bu hikâye muhtemelen daha önce duyduğunuz bir hikâyenin biraz değiştirilmiş bir versiyonuydu. Hikâyede daha önce duymadığınız farklı bir kelime dikkatinizi çekti mi? Hikâyede geçen "Algoritma" kelimesi ile ne kastediliyor olabilir? (Öğrencilerden yanıtlar alınır.)

Algoritma tanımı yapılır ve örnek verilir. **Algoritma; belirli bir problemi çözmek veya bir amaca ulaşmak için tasarlanan tasarlanan yoldur.** Algoritma tasarımı yapmak ise bir problemi çözmek için plan yapmaktır. Algoritmayı bir örnekle açıklayalım.

Örnek: Gece uyandınız ve karnınız çok aç. Bu bir problemdir. Ne yaparsınız bir düşünün.
Buzdolabına yürü.
Buzdolabının kapağını aç.
Tereyağını bul.
Reçeli bul.
Ekmeği bul.
Tereyağını ekmeğe sür.
Reçeli tereyağının üzerine sür.
Reçelli ekmeği midene indir.

Bu plan sizin probleminizi çözdü ve harika bir algoritma tasarımı oldu. Sonrasında Durum/ Aktivite etkinliği gerçekleştirilir. Bir Algoritma Masalı ve Robotunun Robun oyunu oynatılır.

Fatma ŞAHİN
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Öğretmeni

Leyla KAYA
Okul Müdürü

YENİÇUBUK CUMHURİYET ORTAOKULU
2022-2023EĞİTİM ÖĞRETİM YILI
BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE YAZILIM DERSİ 5. SINIFLAR GÜNLÜK PLANI

ÜNİTE

Akışı Değiştiriyorum

KAZANIMLAR

5.5.1.14. Akış şeması bileşenlerini ve işlevlerini açıklar.
5.5.1.15. Bir algoritma için akış şeması çizer. Akış şemasının elektronik ortamdaki çizimi için kelime işlemci programları veya diğer çizim programları kullanılır.

HEDEFLER

TARİH

30 ARALIK 2022

BECERİLER	SEVİYE	SINIF	SÜRE	DEĞERLER
Ana dilde iletişim Yabancı dilde iletişim Dijital beceriler	**Kolay** Orta Zor	5.Sınıflar	2 ders saati (40+40 dk.)	Başkalarına Kendine Davranılmasını İstediği Gibi Davranma

GİRİŞ

1. Çocuklara algoritmaların adım adım yazılmış talimatlar olduğunu hatırlatın, ve bu yazılı talimatları daha kolay takip etmek için akış şemaları kullanıldığından bahsedin.
2. 2. Öncelikle sabah rutini akış şeması görselini kullanarak bir algoritmanın akış şeması şeklinde nasıl görüldüğünü gösterin. Sabah rutini doğrusal bir akış içerdiğinden çok karmaşık değil daha sonra kek tarifi akış şemasını gösterin.
3. 3. Bu şemayı daha iyi anlamak için önce akış şemasının özelliklerini tanımanız gerektiğini anlatın ve akış şeması sunumunu yapın

ARAÇLAR

Akıllı Tahta. EBA. KodEvim Uygulaması

DERSİN İŞLENİLMESİ

(1) Bilgisayarların da bir dili olduğunu sizlerle daha önce öğrenmiştik. Bu günkü dersimizde bilgisayarlara komutlar girerken kullandığımız akış şeması üzerinde duracağız.
(2) Akış Şeması bir sürecin adımlarını görsel ya da sembolik olarak gösterir.
(3) Farklı hareketler için farklı semboller kullanılır.
(4) Bir problemin çözümüne yönelik oluşturduğumuz algoritmaları adım adım anlatmak ve programlarken hangi işlemleri yapacağınızı anlamak amacıyla akış şemalarından yararlanırız.
(5) Akış şemaları çeşitli şekillerden oluşur. Bu şekillerin bir çoğu matematik dersinde kullandığımız geometrik şekillere çok benzer.

• Bu şekillerden biri elips'dir. Elips bir akışı başlatan ve bitiren şekildir. Algoritmanızın başlangıcında ve bitişinde bu sembolü kullanınız. • Diğer bir şekil ise ise dikdörtgendir. Dikdörtgen, Algoritmaların akışında yapılacak olan eylemi / işlemi belirtmek için kullanılır. • Akış şemasında dışarıdan bir bilgi/veri girişi yapılırken paralelkenar kullanılır. Örneğin klavye ile girmemiz gereken bir veri varsa bu sembolü kullanırız. • Eşkenar dörtgen bir duruma karar verme merkezidir. Birkaç farklı seçenek varsa eşkenar dörtgen kullanılarak seçenekler yapılır. • Algoritmanın sonucunu(ekranda) bir çıktı olarak göstermek istediğimizde dalgalı dörtgen sembolünü kullanınız. • Oklar algoritmadaki sembolleri birbirlerine bağlamak ve akış yönünü göstermek için kullanılır. • Altıgen ise tekrar eden komutlar için kullanılır.

Öğrencilere Akışı Değiştiriyorum ve Tavşan-Havuç oyunu oynatılarak, konuyu kavramaları sağlanır.

Fatma ŞAHİN
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Öğretmeni

Leyla KAYA
Okul Müdürü

YENİÇUBUK CUMHURİYET ORTAOKULU
2022-2023EĞİTİM ÖĞRETİM YILI
BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE YAZILIM DERSİ 5. SINIFLAR GÜNLÜK PLANI

ÜNİTE

Algoritmik Düşünüyorum

KAZANIMLAR

5.5.1.1. Günlük hayatta karşılaştığı problemlere çözüm önerileri getirir.
5.5.1.2. Verilen bir problemi uygun adımları kullanarak çözer. Bir problemi çözmek için farklı algoritmalar tasarlanabileceği vurgulanır.
5.5.1.4. Problem çözme sürecinde takip edilmesi gereken adımları fark eder.
5.5.1.5. Verilen bir problemi analiz eder.
5.5.1.6. Problemi çözmek için gerekli değişken, sabit ve işlemleri açıklar.

HEDEFLER

TARİH

6 OCAK 2023

BECERİLER	SEVİYE	SINIF	SÜRE	DEĞERLER
Ana dilde iletişim Yabancı dilde iletişim Dijital beceriler	**Kolay** Orta Zor	5.Sınıflar	2 ders saati (40+40 dk.)	Çalışkan Olma, Dayanışma, Kurallara Kanunlara Uyma

GİRİŞ

Sınıfa maket bir ev getirerek öğrencilerin dikkati çekilir. Maket üzerinde sabitlenmiş eşyalar ve odaları odaya gezdirilen insanlar ile sabit ve değişken kavramları hissettirilir.

ARAÇLAR

Akıllı Tahta, EBA, KodEvim Uygulaması

DERSİN İŞLENİLMESİ

Sizce, evden okula yürüyerek gelen bir öğrenci ne bir bilgisayarla karşılaşmaktadır? Öğrencilerin yanıtları alınır ve tahtaya yazılır. | • Evden çıktığımızda hava ile ilgili bir fikrimiz olur. Hava bekletiğimizden daha soğuksa ve tekrar dönüp dahi alırız bir mont alabiliriz. • Saatimize bakarak geç kalıp kalmadığımızı kontrol ederiz. Eğer geciktiysek daha hızlı yürürüz. • Şayet karşıdan karşıya geçmemiz gerekiyorsa, yaya geçidini kullanırız ve yeşil ışığın yanmasını bekleriz. • Sıcaklık saati için yiyecek bir şeyler satın almamız gerekiyorsa yolumuz üzerindeki dükkanların tabela yazılarını okur "Fırın", "Pastane" vb. ibarelerin bulunduğu dükkanlara yönelir. • Çevremizdeki insanları ve taşıtların seslerini algılarız.

Bilgisayarlar da tıpkı beynimiz gibi çeşitli kararlar vermek veya işlemler yapabilmek için bilgi girişine ihtiyaç duyar. Bilgisayarların sonucu üretebilmek için algıladığı, işlediği, sonuç ürettiği veya daha sonra kullanmak üzere depoladığı her şeye veri denir. Veri, dünyanın gerçekleridir aslında. Kendimizi örnek alacak olursak; boyumuz 1.50 cm uzunluğunda olabilir, kahverengi saçlı ve mavi gözlü olabilirsiniz. Bunların hepsi birer "veri" dir. Birçok yönden, veriler dünyanın bir temsili olarak düşünülebilir. Bu verileri duyularımızla algılarız ve beyin bu verileri işleyebilir. İnsanlar, dünyayı tanımak ve anlamlandırmak için verileri kullanırlar. Bilgi, öğrendiklerimizi duyularımızın ötesinde genişletmemizi sağlar. Bilgiler arasında verileri yakalayabiliriz. Bunu basit bir örnek üzerinden açıklayacak olursak; Eğer sizin bir fotoğrafınızı çekersem, fotoğraf benim için bir bilgi olmuştur. Neye benzediğiniz sayısal verilerdir. Fotoğrafınızı dosyaya koyabilirim, çantamda taşıyabilirim, çıktısını alabilirim, e-posta ile başkaları ile paylaşabilirim. Ancak, siz fiziksel olarak çantamda geçirdiremem, sizin yanımızda taşıyorum. İşte fark burada: Fotoğrafı kaybedersem veya yırtılırsa, bu sizin görünümünüzü değiştirmez.

1. Öğrencilerin veri kavramını daha iyi anlamalarını sağlamak amacıyla Peki sizin hayatınızda verileri gördüğünüz yer ve durumlar nelerdir? diye sorun ve verilen yanıtları tahtaya yazın. Benzer yanıtları gruplayın. Veri soyut bir kavram olduğundan açıklaması zor olabilir. Önemli olan çocukların verinin bilgiyi ilettiğini ve çeşitli formlarda ortaya çıktığını anlayabilmeleridir.
2. 2. Çocuklara "Sabit ve Değişken" kavramlarını duyup duymadıklarını sorun ve aşağıdaki örnekler ile bu kavramları açıklayın.

Çocuklara "Değişken" kavramını hatırlatın. "Değişken bilgisayarlarda kullandığımız şekliyle bir bilgi için yer tutucudur."
2. Şimdi bunun ne anlama geldiğini anlamaya çalışalım diyin ve 4 öğrenciyi yanınıza çağırın. Şimdi onları sıraya solun ve her biri için bir şiir yazacağınızı söyleyin. Örneğin ilk öğrencinin ismi Esra ise tahtaya aşağıdaki şiiri yazın. Esra gözlerini açmış Gönlüne güneş saçmış Sınıftan yazdığınız şiir için teklifleri alın, Esra'ya teşekkür edin, ve yerine gönderin, tahtadaki şiiri silin ve sonra ikinci öğrenci için. Ali için şiiri yazın: Ali gözlerini açmış Gönlüne güneş saçmış ve yine sınıftan teklifleri alın, Ali'ye teşekkür edin ve tahtayı silin üçüncü öğrencinin ismine özel şiiri yazın. Engin gözlerini açmış Gönlüne güneş saçmış Sıra 4. öğrenciye gelirken çocuklara sorun: Acaba sınıfta başkaları da kendine özel bir şiir ister mi? Yabitün okul?.. diye sorun ve bu iş çok uzun sürüyor acaba bunu kolaylaştırmak için yapabileceğiniz bir şey var mı?
3. Öğrenciler büyük ihtimalle şiirde değişen tek şeyin öğrencinin ismi olduğunu anlamış olacaklar. Şiirin başında yazan English ismini silerek içine adın ve yerine "ad" yazın ve aşağıdaki bilgileri paylaşın. Eğer isimlerini önceden bilemezsem bütün okul için bu şiirden yazmak çok zor olurdu değil mi? diye sorun. Mesela bir bilgisayar oyununu siz isimlerinizi bilmeden yazmasalardı sizin oyunu açabilmeniz ne kadar sürerdi acaba? Ya da her seferindeki için özel bir oyun yazmak zorunda kalsalardı bu ne kadar pahalı ve zor olurdu değil mi?
4. Bu noktada çocuklar bir "yer tutucu" kullanma fikrini anlayabilirler. Bu yer tutucunun adı ne olabilir. Mesela "yaş" desek adına pek doğru olmaz değil mi? 5. Şimdi bir kaç gönüllü daha çağırın. Üzerinde "ad" yazılı zarflardan verin ve onlardan ellerindeki zarflara kendi isimlerini yazmalarını isteyin.
5. Bu sefer şiiri tahtaya aşağıdaki şekilde yazın. ..... gözlerini açmış "Ad" Gönlüne güneş saçmış Ellerinde zarf bulunan gönüllülerden sıraya girmelerini ve sıraları geldiğinde zarfın içinden isimleri yazılı kâğıdı çekip sizce vermelerini isteyin. İşte bu boşluğa yazacağınız şey o isim olacak. Bir sonraki çocuk için boşluğa yazdığınız ismi silip yeniden bir sonraki kâğıttaki ismi yazın. An laştığınız hissettiğiniz noktada bitirebilirsiniz.

Son olarak öğrencilere Kek Yapanı ve Mehmet Bey'in Müzeyyenhanesi oyunu oynatılır.

Fatma ŞAHİN
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Öğretmeni

Leyla KAYA
Okul Müdürü

YENİÇUBUK CUMHURİYET ORTAOKULU
2022-2023EĞİTİM ÖĞRETİM YILI
BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE YAZILIM DERSİ 5. SINIFLAR GÜNLÜK PLANI

ÜNİTE

Programlama Çocuk Oyunu

KAZANIMLAR

5.5.2. Programlama
5.5.2.1. Programlamayla ilgili temel kavramları açıklar. Program, program yazmanın amacı, programlama dili üzerinde durulur.
5.5.2.2. Blok tabanlı programlama aracının arayüzünü ve özelliklerini tanır. Açık kaynak kodlu veya ücretsiz erişilebilen programlama araçları kullanılır.
5.5.2.3. Blok tabanlı programlama ortamında sunulan hedeflere ulaşmak için doğru algoritmayı oluşturur. Blok tabanlı programlama aracındaki basit örnekler üzerinden algoritma işlemleri yaptırılır.

HEDEFLER

TARİH

13 OCAK 2023

BECERİLER	SEVİYE	SINIF	SÜRE	DEĞERLER
Ana dilde iletişim Yabancı dilde iletişim Dijital beceriler	**Kolay** Orta Zor	5.Sınıflar	2 ders saati (40+40 dk.)	Aktüel Olma Tahammül Etme

GİRİŞ

Dersin girişinde programlama sürecine merak uyandırmak ve ön motivasyonu sağlamak amacıyla, programlama kavramları üzerine beyin fırtınası öğretim tekniği ile derse başlayınız. Bu aşamada, ders öncesi günlük yaşamda programlamanın nerede kullanıldığına ilişkin çeşitli görseller bulabilirsiniz.

ARAÇLAR

Akıllı Tahta, Blockly Uygulaması ve KodEvim Uygulaması

DERSİN İŞLENİLMESİ

Programlama kavramı ve programlama üzerine merak uyandırmak için öncelikle aşağıdaki soruları sırasıyla öğrencilere sorunuz:

1. Günlük yaşamınızda hiç "bilgisayarda programlama yapmak" ifadesiyle karşılaştınız mı?
2. Sizce bilgisayarda programlanarak yapılmış neler vardır?

Öğrencilerin yanıtlarını aldıktan sonra, günlük yaşamdan programlama, cihaz ve yazılım (Trafik ışıkları, e-okul gibi okul yazılımları vb.) örnekleri veriniz. Ardından programlama yapmak ile ilgili aşağıdaki kavramlara ilişkin tanımları öğrencilerle paylaşınız:

Programlama: Bir cihazın yada yazılımın, gerçekleştirmesi istenilen işlemlere ilişkin yönergelerin, bilgisayara, programlama dili komutları hâlinde girilmesidir.
Programlama Dili: Bilgisayarda programlama yapılmasını kolaylaştırmak amacıyla özel olarak geliştirilmiş komut yapılarıdır.
Programcı: Programlama işini gerçekleştiren kişilere verilen mesleki isimdir.

Blockly oyunlar sitesine girerek kodlamayla ilgili oyunlar oynanır. KodEvim uygulamasından Kodlama çocuk oyuncağı ve Bilge Kunduz'u Ziyaret oyunları oynanarak blok kodlama mantığı öğrencilere kazandırılmaya çalışılır.

Fatma ŞAHİN
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Öğretmeni

Leyla KAYA
Okul Müdürü

Ek 2. Kodlama Başarı Testi

1- Problem kavramı; herhangi bir durumda eyleme geçilerek çözüme ulaştırılması gereken durumları ifade eder. Aşağıdaki durumlardan hangisi problem <u>değildir</u>?

A. Mehmet okula gitmek istiyor.
B. Mehmet makarna yapmalı.
C. Mehmet bilgisayar dersini seviyor.
D. Mehmet'in para çekmesi gerekiyor.

2- Bir problem durumunun çözüme kavuşturulması için gerekli işlem adımlarının teker teker, net ve makul bir şekilde yazılmasına ne denir?

A. Akış şeması
B. Algoritma
C. Program
D. Çözüm

3- Scratch programında kullanılan ve aşağıda yer alan kodların hangisi, içindeki kodların hiç durmadan çalışmasını sağlar?

A.

B.

C.

D.

4- Sahnede dekor içinde yer alan karakterlere …….. denir.

Yukarıda ki cümlede yer alan boşluğa aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

A. Blok Kod
B. Sahne
C. Dekor
D. Kukla

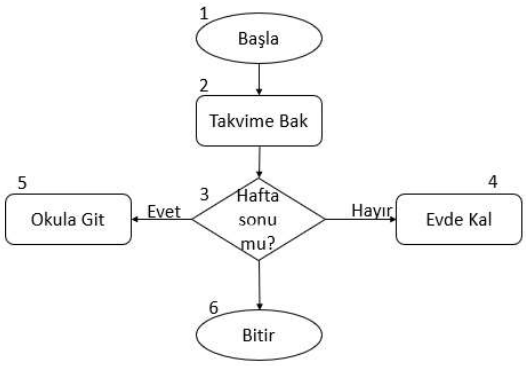
5- Aşağıda akış şemaları ile ilgili verilenlerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A. Bir sürecin adımlarını görsel ya da sembolik olarak gösterir.
B. Akış şemaları çeşitli şekillerden ve sembollerden oluşur.
C. Daha iyi bir görsellik için istenilen adıma istenilen şekil eklenebilir.
D. Farklı hareketler için farklı semboller kullanılır.

6- Aşağıdakilerden hangisi sabit bir veridir?

A. Sınıfta derse katılan öğrenci sayısı
B. Bilişim dersinin haftalık ders saati
C. Evde ders çalışma süresi
D. Teneffüste oynanan oyun sayısı

7- Aşağıda okula geldiğimiz ve gelmediğimiz günler için bir akış şeması geliştirilmiştir fakat sıralama yanlış yapılmıştır. Sıralamanın doğru olması için hangi adımlar yer değiştirmelidir?

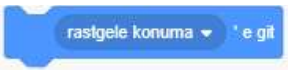


A. 1 ile 3
B. 1 ile 6
C. 4 ile 5
D. 2 ile 3

8- Umut'un Bilişim dersi projesi için hazırladığı programda yer alan kukla, ekranın kenarına kadar geldiğinde geri dönerken baş aşağı dönmektedir. Umut, kuklanın baş aşağı dönmesini engellemek için aşağıdaki bloklardan hangisini kullanmalıdır?

A.

B.

C.


D.

9- **Yandaki şekil akış şemalarında aşağıdakilerden hangisi için kullanılır?**

A. Veri girişi
B. Başla ve Bitir komutları
C. Hesaplama Yapma
D. Ekrana Yazdırma

10- Aşağıdakilerden hangisi bir problemi çözmek için yapılması gerekenlerin ilk aşamasıdır?

A. Problemin çözümünü not almak.
B. Problemin ne olduğunu doğru bir şekilde anlamak.
C. Problemde çözümünü gösteren algoritmayı belirlemek.
D. Problemin çözümünü gösteren bir akış şeması hazırlamak.

11- Aşağıdakilerden hangisi değişken bir veridir?

A. Bir ders saatinin süresi
B. Futbol maçındaki oyuncu sayısı
C. Maçta kırmızı kart görenlerin sayısı
D. Bir haftadaki gün sayısı

12- Aşağıdaki blok kodların açıklaması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A. Yeşil bayrak tıklandığında 10 defa "**25 adım git komutu**" ile kukla hareket eder. Sonra sürekli olarak kuklanın konuşma balonunda "Merhaba!" yazısı görüntülenir.

B. Yeşil bayrak tıklandığında 10 defa konuşma balonunda "**Merhaba**!" yazısı görüntülenir. Sonra 2 saniye boyunca 10 adım git komutu ile kukla hareket eder.

C. Yeşil bayrak 10 defa tıklandığında 10 adım git komutu ile kukla 1 defa hareket eder. Sonra 2 saniye boyunca kukla **"Merhaba"** kelimesini sesli olarak söyler.

D. Yeşil bayrak tıklandığında 25 defa 10 adım git komutu ile kukla hareket eder. Sonra 2 saniye boyunca konuşma balonunda Merhaba! Yazısı görüntülenir.

13- Scratch programında sahneye yeni bir kukla ekleme işlemi için aşağıdaki simgelerden hangisi kullanılır?

A.

B.

C.

D.

14-Aşağıdaki konutun görevi hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A. Komut bloklarını tekrarlatır.
B. Komutları istenilen süre kadar bekletir.
C. Yeşil bayrağa tıkladığında bu blok altında sıralanmış kod kümesini çalıştırır.
D. Bütün kod kümelerini durdurur.

15-Ayşe, Merve, Ahmet ve Mert isimlerini birbirlerine kodlayarak söylemişlerdir. Ayşe ismini 4983, Merve 53723, Ahmet 41530 olarak kodlamıştır. Mert'in ismi nasıl kodlanmalıdır?

A. 7945
B. 7896
C. 5370
D. 5655

16- Aşağıdaki görselde yer alan labirenti çözebilmek için seçeneklerde verilen kodlardan hangisine ihtiyacımız yoktur?

A. Sola dön
B. Geri dön
C. Sağa dön
D. İleri git

17-Aşağıdaki tabloda tavşan X ile doldurulmuş yolları takip edememektedir. Tavşanın havuca ulaşması için seçeneklerde verilen hangi yolu takip etmesi gerekmektedir.

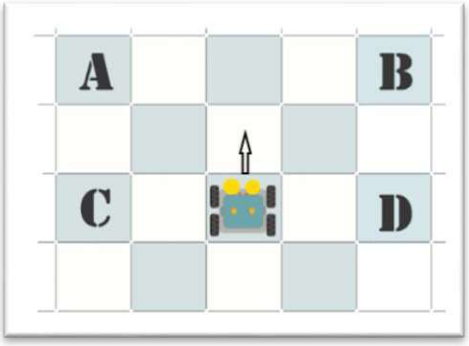
X	x			
X	x	x	x	
X	x	x	x	
X	x	x		
				X

A. 3 adım sağa-1 adım sola-1 adım sağa-3 adım sola- 2 adım sola
B. 2 adım sağa-3 adım sola-2 adım sağa-3 adım sağa-1 adım sola
C. 1 adım sola- 2 adım sağa- 3 adım sağa- 2 adım sola
D. 3 adım sola- 2 adım sağa- 3 adım sola- 1 adım sola

18-Aşağıdaki ikililerden hangisinde aynı etkinliğin sabit ve değişken değeri bir arada verilmiştir?

A. Ders süresi- Teneffüs süresi
B. Gol sayısı- Penaltı sayısı
C. Parktaki salıncak sayısı- Oynayan çocuk sayısı
D. Oynanan set sayısı- Maç skoru

19- Aşağıda verilen görsele göre, robotun C noktasına ulaşabilmesi için gerekli olan akış şeması adımları hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?



A. Başla-sola dön- ilerle-ilerle-bitir
B. Başla-sağa dön- ilerle-ilerle-bitir
C. Başla-sağa dön- sola dön- ilerle- bitir
D. Başla- ilerle- ilerle- sağa dön-bitir

Ek 3. Görüşme Soruları

1- Oyun temelli kodlama eğitimi sonrasında Bilişim Teknolojileri Dersi ile ilgili düşüncelerinde ne gibi değişimler oldu?

a- Oyun temelli etkinlikler öncesinde ders için neler düşünüyordun?

b- Derse yönelik düşüncelerinde değişiklikler olduysa bunda neler etkili oldu?

c- Bilişim teknolojileri dersi kapsamında yapılan oyun temelli kodlama etkinliklerinin derse katılma isteğine nasıl bir etkisi oldu?

2- Oyun temelli kodlama eğitimi sonrasında kodlamaya yönelik düşüncelerinde ne gibi değişiklikler oldu?

a- Eğitim öncesinde kodlama konusunda ne düşünüyordun?

b- Eğitim öncesinde kodlama konusundaki isteğin ne düzeydeydi?

c- Kodlama ile ilgili görüşlerinde değişme olduysa bunda neler etkili oldu?

3- Bilişim teknolojileri ve yazılım dersinde yapılan oyun temelli kodlama eğitimi hakkında ne düşünüyorsun?

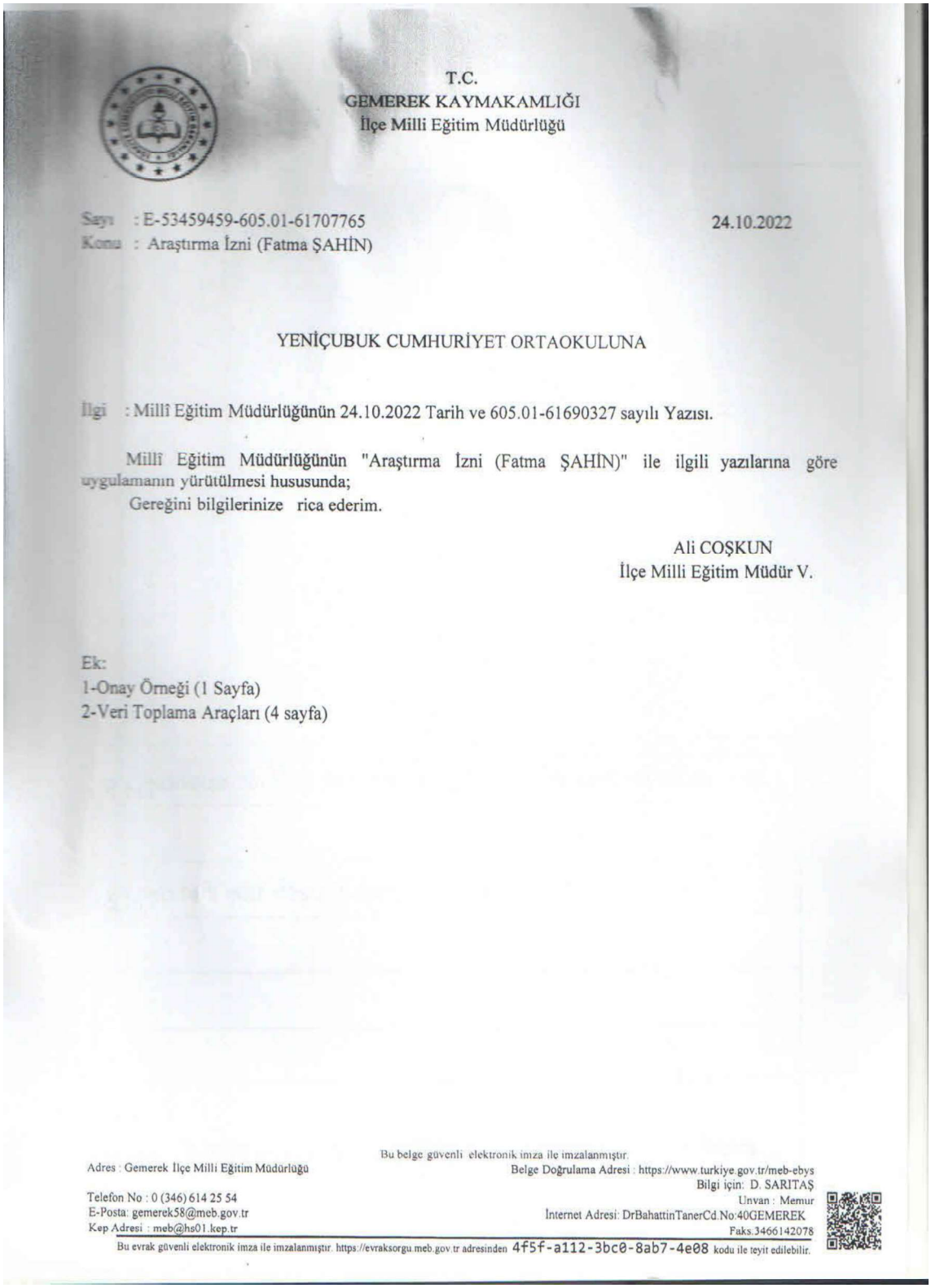
a- Oyun temelli kodlama etkinliği kodlama ile ilgili konuları öğrenmeni ne yönde etkiledi?

b- Katıldığın oyun temelli kodlama etkinliği süresince neler hissettin?

c- Oyun temelli etkinliklerin farklı derslerde olması konusunda ne düşünüyorsun?

d- Bilişim teknolojileri dersindeki hangi konularda oyun temelli etkinlikler yapmak isterdin?

Ek 4. Araştırma İzni



T.C.
GEMEREK KAYMAKAMLIĞI
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-53459459-605.01-61707765 24.10.2022
Konu : Araştırma İzni (Fatma ŞAHİN)

YENİÇUBUK CUMHURİYET ORTAOKULUNA

İlgi : Millî Eğitim Müdürlüğünün 24.10.2022 Tarih ve 605.01-61690327 sayılı Yazısı.

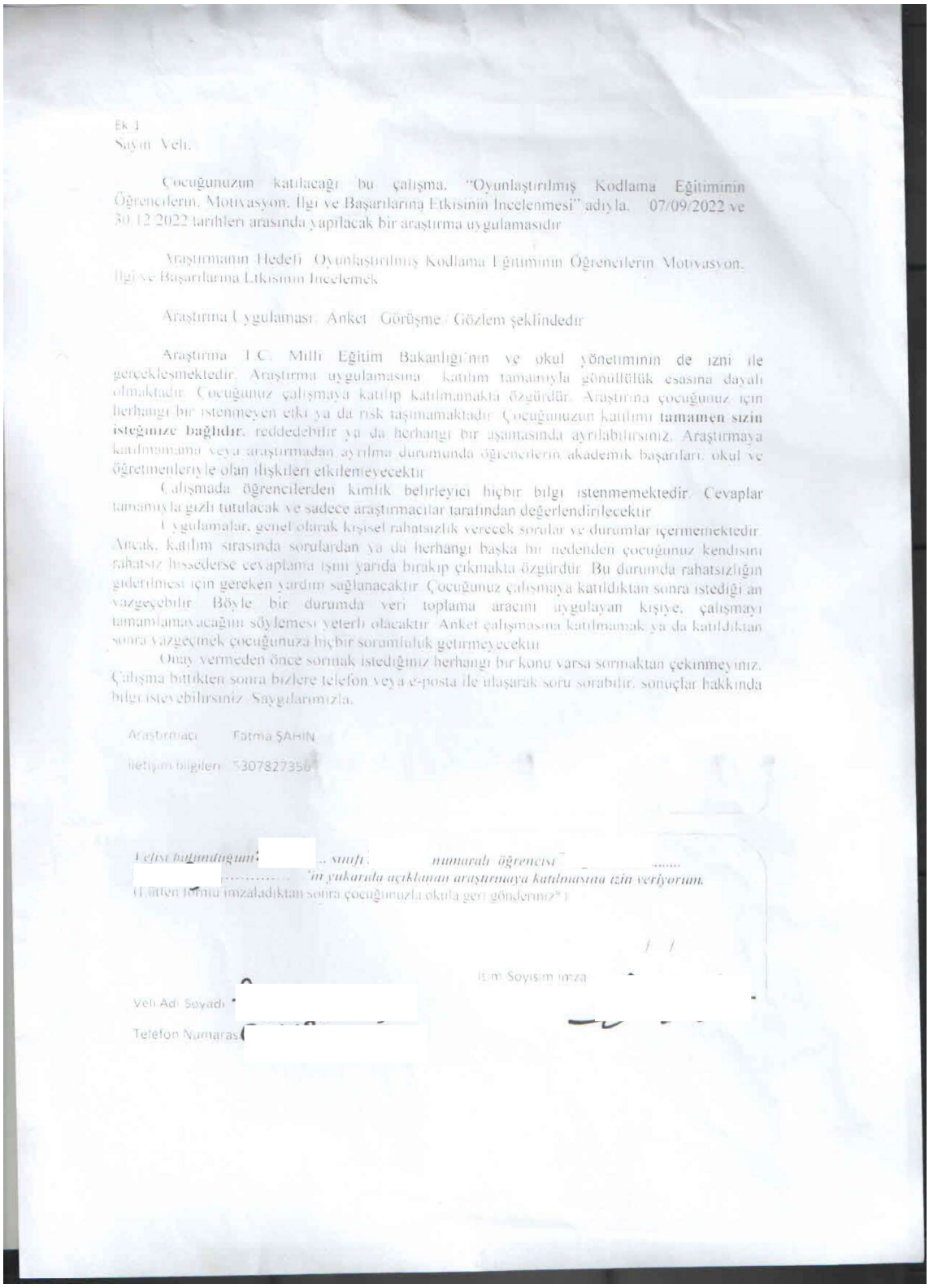
Millî Eğitim Müdürlüğünün "Araştırma İzni (Fatma ŞAHİN)" ile ilgili yazılarına göre uygulamanın yürütülmesi hususunda;
Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Ali COŞKUN
İlçe Milli Eğitim Müdür V.

Ek:
1-Onay Örneği (1 Sayfa)
2-Veri Toplama Araçları (4 sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : Gemerek İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü
Belge Doğrulama Adresi : https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys
Bilgi için: D. SARITAŞ
Unvan : Memur
Telefon No : 0 (346) 614 25 54
E-Posta: gemerek58@meb.gov.tr
İnternet Adresi: DrBahattinTanerCd.No:40GEMEREK
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr
Faks.3466142078
Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. https://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden 4f5f-a112-3bc0-8ab7-4e08 kodu ile teyit edilebilir.

Ek 5. Veli İzin Formu



Ek 1

Sayın Veli,

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma, "Oyunlaştırılmış Kodlama Eğitiminin Öğrencilerin, Motivasyon, İlgi ve Başarılarına Etkisinin İncelenmesi" adıyla, 07/09/2022 ve 30.12.2022 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Oyunlaştırılmış Kodlama Eğitiminin Öğrencilerin Motivasyon, İlgi ve Başarılarına Etkisinin İncelemek.

Araştırma Uygulaması: Anket / Görüşme / Gözlem şeklindedir.

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı'nın ve okul yönetiminin de izni ile gerçekleşmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çocuğunuz çalışmaya katılıp katılmamakta özgürdür. Araştırma çocuğunuz için herhangi bir istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Çocuğunuzun katılımı **tamamen sizin isteğinize bağlıdır**, reddedebilir ya da herhangi bir aşamasında ayrılabilirsiniz. Araştırmaya katılmamanız veya araştırmadan ayrılma durumunda öğrencilerin akademik başarıları, okul ve öğretmenleriyle olan ilişkileri etkilenmeyecektir.

Çalışmada öğrencilerden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir.

Uygulamalar, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden çocuğunuz kendisini rahatsız hissederse cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta özgürdür. Bu durumda rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım sağlanacaktır. Çocuğunuz çalışmaya katıldıktan sonra istediği an vazgeçebilir. Böyle bir durumda veri toplama aracını uygulayan kişiye, çalışmayı tamamlamayacağını söylemesi yeterli olacaktır. Anket çalışmasına katılmamak ya da katıldıktan sonra vazgeçmek çocuğunuza hiçbir sorumluluk getirmeyecektir.

Onay vermeden önce sormak istediğimiz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla.

Araştırmacı: Fatma ŞAHİN

İletişim bilgileri: 5307827356

Velisi bulunduğum [redacted] *sınıfı* [redacted] *numaralı öğrencisi* [redacted] *'in yukarıda açıklanan araştırmaya katılmasına izin veriyorum.*

(Lütfen formu imzaladıktan sonra çocuğunuzla okula geri gönderiniz.)

/ /

İsim Soyisim imza

Veli Adı Soyadı: [redacted]

Telefon Numarası: [redacted]