



T.C.

TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ALGORİTMA KONUSUNDAKİ
OYUNLAŞTIRILMIŞ TERS YÜZ SINIF MODELİ İLE GELENEKSEL MODEL
ARASINDAKİ AKADEMİK BAŞARI VE GÖRÜŞLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Berin BALCI

Danışman: Prof. Dr. Necmi EŞGİ

TOKAT- 2023

ETİK SÖZLEŞME

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Prof. Dr. Necmi EŞGİ danışmanlığında hazırlamış olduğum “Ortaokul Öğrencilerinin Algoritma Konusundaki Oyunlaştırılmış Ters Yüz Sınıf Modeli İle Geleneksel Model Arasındaki Akademik Başarı ve Görüşlerinin Karşılaştırılması ” adlı Yüksek Lisans tezinin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

.../.../2023

Berin BALCI

İmza

JÜRİ KABUL VE ONAY

Berin BALCI tarafından hazırlanan “Ortaokul Öğrencilerinin Algoritma Konusundaki Oyunlaştırılmış Ters Yüz Sınıf Modeli İle Geleneksel Model Arasındaki Akademik Başarı Ve Görüşlerinin Karşılaştırılması” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 15/03/2023 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen Jüri tarafından Oy Birliği ile Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı Soyadı)

İmzası

Üye (Başkan) :Dr. Öğr. Üyesi Şafak BAYIR

.....

Üye :Prof. Dr. Necmi EŞGİ

.....

Üye :Doç. Dr. Kerem KILIÇ

.....

ONAY

...../...../.....

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

İTHAF

Ona ayırabileceğim zamandan çaldığım her saniye için

Canım Oğlum Kaan'a...



ÖNSÖZ

Araştırma sürecimin her aşamasında bilgi ve tecrübeleriyle yol gösteren, beni akademik hayata hazırlayan değerli hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. Necmi Eşgi'ye teşekkür ve saygılarımı sunarım. Lisans ve lisansüstü eğitimim boyunca beni destekleyen değerli hocam Doç. Dr. Kerem Kılıçer ve diğer tüm hocalarıma teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Çalışmanın uygulama sürecinde yardımlarını esirgemeyen okul yöneticilerime öğretmen arkadaşlarıma ve öğrencilerime teşekkür ederim.

Tüm eğitim sürecimde bana hep destek olan, bugünlere gelmem için çok çalışan, büyük emekler veren ve hayatımın her alanında desteğini hissettiğim aileme teşekkür ederim. Bu süreçte verdiği desteklerden dolayı değerli eşime ve varlığından güç aldığım canım oğluma teşekkür ederim, iyi ki varsınız.

Berin Balcı
Tokat, 2023

ÖZET

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ALGORİTMA KONUSUNDAKİ OYUNLAŞTIRILMIŞ TERS YÜZ SINIF MODELİ İLE GELENEKSEL MODEL ARASINDAKİ AKADEMİK BAŞARI VE GÖRÜŞLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Balcı, Berin

Yüksek Lisans, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Tez

Danışmanı: Prof. Dr. Necmi Eşgi

Mart, 2023, xvi + 145 sayfa

Teknolojik gelişmelerin etkisiyle ortaya çıkan akıllı telefon, tablet ve bilgisayarlar hemen hemen hayatımızın her alanında kullanılmaya başlanmıştır. Bu alanlardan biri de şüphesiz ki eğitimidir. Özellikle Covid-19 salgınının tüm dünyaya yayılmasıyla eğitimde teknolojinin önemi ve kullanımı artmıştır. Teknolojik cihazlar hem öğretmen hem de öğrenciler tarafından eğitim ortamlarında aktif bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Teknolojinin eğitime yansımaları zamanla eğitim paradigmalarında değişikliği beraberinde getirmiş ve teknolojinin eğitim ortamlarında daha aktif kullanıldığı alternatif eğitim modellerinin ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Bu alternatif eğitim modellerinden biri de “evde ders okulda ödev” olarak tanımlanan ve geleneksel sınıfları tersine çeviren ters yüz sınıf modelidir. Araştırmada; ters yüz sınıf modeli oyunlaştırma ile harmanlanarak ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin bilişim teknolojileri ve yazılım dersi algoritma konusuna yönelik akademik başarılarına etkisi ve görüşleri araştırılmıştır.

Araştırmada nicel ve nitel veri toplama araçlarının bir arada kullanıldığı karma desen kullanılmıştır. Bu yöntemin kullanılmasındaki temel amaç nicel ve nitel veriler birlikte toplanılıp ayrı ayrı analiz edilerek elde edilen verilerin birbiriyle uyumlu olup olmadığına bakılmasıdır. Araştırmanın çalışma grubunu Tokat ili Merkez ilçesinde bulunan bir devlet okulunda 6. Sınıfta öğrenim gören 22’si deney grubunda, 22’si kontrol grubunda olmak üzere toplam 44 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada öntest - son test kontrol gruplu yarı deneysel model kullanılmıştır. Dört hafta süren çalışmada deney grubu oyunlaştırılmış modeliyle kontrol grubu ise geleneksel model ile algoritma eğitimi almıştır.

Araştırmada nicel veriler, deneysel süreç öncesinde ve sonrasında araştırmacı tarafından hazırlanan “Algoritma Başarı Testi” ile deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerden eş zamanlı olarak toplanmıştır. Toplanan nicel verilerin analizinde IBM SPSS Statistic Programı kullanılmıştır. Araştırmada nicel verileri desteklemek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formuyla nitel veriler toplanmıştır. Toplanan nitel veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Deney ve kontrol grubuna eş zamanlı olarak uygulanan akademik başarı testi analiz sonuçları incelendiğinde her iki grubun da sınav puanları arasında olumlu yönde bir farkın meydana geldiği ve bu farkın istatistiksel olarak deney grubunda kontrol grubuna göre daha fazla olduğu görülmüştür. Görüşmelerin analiz sonuçları incelendiğinde ise oyunlaştırmayla desteklenen ters yüz sınıf modelinin uygulandığı deney grubu öğrencileri süreci eğlenceli ve öğretici bulurken evde video izlemekte teknolojik alt yapı yetersizlikleri ve EBA platformunda yaşanan teknik sorunları sürecin olumsuz özellikleri olarak belirtmişlerdir. Kontrol grubu öğrencileri ise evde ödevleri yapmakta zorlanmalarını ve sınıf içinde az etkinlik yapılmasını olumsuz değerlendirmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel Model, Ters Yüz Sınıf Modeli, Oyunlaştırma, Algoritma Akademik Başarı.

ABSTRACT

A COMPARISON OF GAMİFİED FLİPPED AND TRADITIONAL CLASSROOM MODEL: SECONDARY SCHOOL STUDENTS' ACADEMİC ACHİEVEMENTS AND OPİNİONS İN ALGORİTHM

Balcı, Berin

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

Advisor: Prof.Dr. Necmi Eşgi

March, 2023, xvi + 145 pages

Smartphones, tablets and computers, which emerged with the impact of technological developments, have started to be used in almost every aspect of our lives. One of these areas is undoubtedly education. Especially with the spread of the Covid-19 pandemic all over the world, the importance and use of technology in education has increased. Technological devices have started to be actively used in educational environments by both teachers and students. The reflections of technology on education have brought about changes in educational paradigms over time and paved the way for the emergence of alternative education models in which technology is used more actively in educational environments. One of these alternative education models is the flipped classroom model, which is defined as "lesson at home, homework at school" and reverses traditional classrooms. In this study, the flipped classroom model was blended with gamification and its effect on the academic achievement and opinions of sixth grade middle school students on the subject of algorithm in the information technologies and software course was investigated.

In the study, a mixed design was used in which quantitative and qualitative data collection tools were used together. The main purpose of using this method is to collect quantitative and qualitative data together and analyze them separately to see whether the data obtained are compatible with each other. The study group of the research consisted of a total of 44 students, 22 in the experimental group and 22 in the control group, studying in the 6th grade at a public school in the central district of Tokat province. A quasi-experimental model with pretest-posttest control group was used in the study. In the four-week study, the experimental group received algorithm training with the model supported by gamification and the control group received algorithm training with the traditional model.

Quantitative data were collected simultaneously from the students in the experimental and control groups with the "Algorithm Achievement Test" prepared by the researcher before and after the experimental process. IBM SPSS Statistic Program was used to analyze the collected quantitative data. Qualitative data were also collected with a semi-structured interview form to support the quantitative data. The collected qualitative data were analyzed by content analysis method. When the results of the analysis of the academic achievement test applied simultaneously to the experimental and control groups were examined, it was seen that there was a positive difference between the posttest scores of both groups and this difference was statistically higher in the experimental group than in the control group. When the results of the analysis of the interviews were examined, the students in the experimental group, in which the flipped classroom model supported by gamification was applied, found the process fun and instructive, while they stated the technological infrastructure inadequacies in watching videos at home and the technical problems experienced on the EBA platform as the negative features of the process. The control group students, on the other hand, negatively evaluated the difficulty in doing homework at home and the lack of activities in the classroom.

Keywords: Traditional Model, Flipped Classroom Model, Gamification, Algorithm, Academic Success.

İÇİNDEKLİLER

ETİK SÖZLEŞME	ii
JÜRİ KABUL VE ONAY	iii
İTHAF	iv
ÖNSÖZ.....	v
ÖZET	vi
ABSTRACT.....	viii
İÇİNDEKLİLER.....	x
ŞEKİL LİSTESİ.....	xv
BÖLÜM 1.....	1
GİRİŞ.....	1
Problem	1
Amaç	4
Önem.....	4
Sayıtlılar	5
Sınırlıklar.....	5
Tanımlar	5
BÖLÜM II	6
KAVRAMSAL ÇERÇEVE	6
Geleneksel Model	6
Düz Anlatım Yöntemi	6
Soru Cevap Yöntemi	8
Gösterip-Yaptırma Yöntemi	10
Ters Yüz Sınıf Modeli	11
Ters Sınıf Modelinde Öğretmenin Rolü	17
Ters Yüz Sınıf Modelinde Öğrencinin Rolü.....	19

Ters yüz sınıf Modelinde Öğretmen-Öğrenci İlişkisi	20
Ters Yüz Sınıf Modelinde Ortam.....	20
Ters Yüz Sınıf Modelinde İçerik	21
Ters Yüz Sınıf Modelinin Avantajları.....	22
Ters Yüz Sınıf Modelinin Dezavantajları.....	25
Oyunlaştırma	27
Classcraft	32
Karakterler	32
Puanlar	33
Davranışlar.....	35
Görevler	36
Sınıf Araçları.....	38
Algoritma	40
BÖLÜM III.....	47
YÖNTEM	47
Araştırma Modeli.....	47
Çalışma Grubu.....	48
Veri Toplama Araçları	49
Algoritma Başarı Testi	49
Başarı Testinin Geliştirilmesi	50
Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	53
Veri Toplama Süreci.....	54
DeneySEL İşlem	55
Ders Planlarının Hazırlanması	55
Deney Grubu Ders Videolarının Hazırlanması ve EBA'ya Yüklenmesi	55
Deney Grubu Etkinliklerinin Oyunlaştırma Platformu Classcraft'a Yüklenmesi ...	57
Oyunlaştırılmış Ters Yüz Sınıf Süreci	60

Verilerin Analizi	62
Deney ve Kontrol Grubunun Denklığının Sınanması	63
BÖLÜM IV	65
BULGULAR	65
Oyunlaştırılmış Ters Yüz Sınıf Modeli İle Geleneksel Modelin Öğrencilerin Akademik Başarıları Açısından Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular	65
Oyunlaştırılmış Ters Yüz Sınıf Modeli ile Geleneksel Modelle Eğitim Gören Öğrenci Görüşleri Ve Farklılıklarına İlişkin Bulgular	66
Öğrencilerinin Sürece Yönelik Görüşleri	67
Derste Yapılan Etkinliklere Yönelik Öğrenci Görüşleri	70
Derste Sürecinde Öğretmenin Yaklaşımına Yönelik Öğrenci Görüşleri	71
Derste Kullanılan Materyallere Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	73
Derste Kullanılan Araç-Gereçlere Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	74
BÖLÜM V	76
TARTIŞMA	76
BÖLÜM VI.....	82
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	82
Sonuç.....	82
Deneysel Sürecin Akademik Başarı Üzerine Etkisine İlişkin Sonuçlar	82
Deneysel Süreçte Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin Görüşleri Arasındaki Farka İlişkin Sonuçlar	82
Öneriler	83
Uygulamaya Yönelik Öneriler	83
Araştırmaya Yönelik Öneriler	84
KAYNAKÇA.....	85
EKLER	101
Ek 1. Algoritma Başarı Testi.....	101
Ek 2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	107

Ek 3. İzinler	108
Ek 4. Veli Onam Formu	110
Ek 5. Kontrol Grubu Ders Planları	111
Ek 6. Deney Grubu Ders Planları	129
Ek 7. EBA Ders Videoları	137
Ek 8. Deney Grubu Classcraft İçerikleri	139
Ek 9. Deney Grubu Ders Süreci Sınıf Fotoğrafları	143
Ek 10. Özgeçmiş	145



TABLO LİSTESİ

Tablo 1.DeneySEL Desenin Simgesel Görünümü	48
Tablo 2. Çalışma Grubuna İlişkin Demografik Özellikler	49
Tablo 3. Bilişim Teknolojileri Algoritma Konusu Kazanımlarına Göre Soruların Dağılımı	49
Tablo 4. Algoritma Başarı Testi Pilot Uygulama Verileri.....	51
Tablo 5.Algoritma Başarı Testi Madde Analiz Sonuçları	52
Tablo 6. Algoritma Başarı Testi Öntest Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi ve Çarpıklık-Basıklık Değerleri.....	63
Tablo 7. Deney ve Kontrol Gruplarının Algoritma Başarı Testi Öntest Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları.....	64
Tablo 8. Deney Grubuna Ait Algoritma Başarı Testi Öntest ve Sontest Puanlarına İlişkin İlişkili Örneklem t-Testi Sonucu.....	65
Tablo 9. Kontrol Grubuna Ait Algoritma Başarı Testi Öntest ve Sontest Puanlarına İlişkin İlişkili Örneklem t-Testi Sonucu.....	65
Tablo 10. Deney ve Kontrol Grubuna Ait Algoritma Başarı Testi Sontest Puanlarına İlişkin İlişkili Örneklem t-Testi Sonucu	66
Tablo 11. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinde Algoritma Konusunun İşlendiği Sürece İlişkin Deney Grubu Öğrencilerinin Görüşleri.....	67
Tablo 12. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinde Algoritma Konusunun İşlendiği Sürece İlişkin Kontrol Grubu Öğrencilerinin Görüşleri	69
Tablo 13. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinde Algoritma Konusunun İşlenirken Kullanılan Etkinliklere İlişkin Deney Grubu Öğrencilerinin Görüşleri	70
Tablo 14. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinde Algoritma Konusunun İşlenirken Kullanılan Etkinliklere İlişkin Kontrol Grubu Öğrencilerinin Görüşleri	70
Tablo 15. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinde Algoritma Konusunun İşlendiği Süreç Boyunca Öğretmen Yaklaşımına İlişkin Deney Grubu Öğrencilerinin Görüşleri	71
Tablo 16. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinde Algoritma Konusunun İşlendiği Süreç Boyunca Öğretmen Yaklaşımına İlişkin Kontrol Grubu Öğrencilerinin Görüşleri	72
Tablo 17. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinde Algoritma Konusunun İşlenirken Kullanılan Araç Gereçlere İlişkin Deney Grubu Öğrencilerinin Görüşleri.....	74
Tablo 18. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinde Algoritma Konusunun İşlenirken Kullanılan Araç Gereçlere İlişkin Kontrol Grubu Öğrencilerinin Görüşleri	75

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Soru –Cevap Yönteminde Öğrenci ve Öğretmen Etkileşimi	8
Şekil 2. Ters Yüz Sınıf Modelinin Bileşenleri (Hayırsever ve Orhan, 2018).....	14
Şekil 3. Ters Yüz Sınıf Modeli	15
Şekil 4. Bloom Taksonomisine Göre Geleneksel Modeli İle Ters Yüz Sınıf Modeli.....	16
Şekil 5.Ters Yüz Sınıf Modeli Uygulama Süreci	16
Şekil 6. Tersyüz Öğrenme Modelinde Öğretmenin Rolü	18
Şekil 7. Ters Yüz Sınıf Modelinde Öğrenci Rollerini.....	19
Şekil 8. Oyunlaştırma Tasarım Modeli	29
Şekil 9. Classcraft'ta Öğrencinin Karakter Görünümü	34
Şekil 10. Classcraft'ta Olumlu Davranışlar	36
Şekil 11. Classcraft'ta Olumsuz Davranışlar	36
Şekil 12. Classcraft'ta Görev Haritası	37
Şekil 13. Classcraft'ta Görev Bölümü.....	37
Şekil 14. Classcraft Sınıf Araçları.....	38
Şekil 15. Classcraft Random Events Örneği.....	39
Şekil 16.Classcraft Ses Ölçer Aracı	39
Şekil 17. Akış Şeması Bileşenleri ve Anlamları	43
Şekil 18. Kullanıcının Girdiği İki Sayının Toplamını Ekrana Yazdıran Algoritma ve Akış Şeması.....	44
Şekil 19. Girilen Sıcak Değerine Göre Suyun Hangi Halde Olduğunu Ekrana Yazdıran Algoritma ve Akış Şeması	45
Şekil 20. Ders Videolarına Ait Ekran Görüntüleri.....	56
Şekil 21. Classcraft Haritaları	58
Şekil 22.Classcraft Örnek Görevler	59
Şekil 23. EBA Üzerinden Gönderilen Örnek Hatırlatma Mesajı.....	60
Şekil 24. Derse Giriş Ekinkilerine Ait Ekran Görüntüleri.....	61
Şekil 25. Ders Sonrası Etkinliklere Ait Ekran Fotoğrafları	62

KISALTMALAR

EBA: Eğitimde Bilişim Ağı

BÖTE: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı



BÖLÜM 1

GİRİŞ

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

Problem

İçinde bulunduğumuz yüzyılda bilim ve teknoloji hızla gelişmekte, bireylerin ve toplumların ihtiyaçları farklılaşmakta ve buna paralel olarak öğrenme öğretme yaklaşımları değişmektedir. Öğretmeni merkeze alan geleneksel eğitim sistemden sıyrılarak, öğreneni merkeze alan eğitimde teknolojinin kullanıldığı yeni yaklaşımlar ortaya çıkmış ve bu yaklaşımların kullanılması zorunluluk haline gelmiştir (Kotluk ve Kocakaya, 2015). Bireylerin öğrenme süreçlerinde aktif olması yeni yaklaşımların temelini oluşturmuştur (Sarıkaya, 2017). Sınıflardaki öğrenci sayılarının fazla olması her bir öğrenciye ayrılan süreyi azalttığından ders dışı uygulamalara ağırlık verme ihtiyacı doğmuştur. Bu bağlamda geleneksel öğretime karşın harmanlanmış öğrenme, mobil öğrenme, ters yüz sınıf, oyunlaştırma gibi farklı öğretim yöntemleri ortaya çıkmıştır.

Eğitime teknolojinin entegre edildiği bu yaklaşımlardan bir tanesi ters yüz sınıf modelidir. Geleneksel modelin tersine çevrildiği ters yüz sınıf modeli son yıllarda sıkça duyulan bir kavramdır (Strayer, 2009). Ters yüz sınıf modeli öğretmenin dersi sınıf dışında video ile aktardığı sınıf içinde ise problem çözmeye, proje oluşturmaya dayalı çalışmalar yaptığı modeldir. Ters yüz sınıf modelinde öğrenci evde öğretmen tarafından gönderilen videoları izler sınıf içerisinde de etkinliklere katılır (Bergmann & Sams 2012). Geleneksel modelde öğrencilerin derse aktif katılmaması, öğrenci merkezli olmaması, bireysel farklılıkları göz ardı etmesi, uygulama ve pratik yapmaya yeterince zaman kalmaması modelin dezavantajlı yönleridir. Alanyazında yapılan çalışmalar ters yüz sınıf modelinin geleneksel modele göre akademik başarıya olumlu etkisi olduğunu göstermektedir (İnan,2022; Sağlam, 2017). Bu etkinin nedeni ters yüz sınıf modelinin etkileşimli ve uygulama odaklı öğrenmeye fırsat tanıyan bir süreç olması olarak gösterilmiştir (Bösner, 2015). Ters yüz sınıf modelinin geleneksel modele göre öğrencilerin akademik başarılarında olumlu etkisinin olmasının bir diğer nedeni olarak da öğrencinin kendi hızında öğrenmesi ve öğretime aktif katılımı olarak gösterilebilir (Bergmann ve Sams, 2012).

Eğitime yeni soluklar getiren farklı yöntemler, doğru uygulandığında öğrenim süreçlerine olumlu etkiler sağlamıştır. Bu yöntemlerden biri de oyunlaştırma (gamification) yaklaşımıdır. Son zamanlarda eğitim ortamlarında sıkça kullanılan oyunlaştırma yaklaşımının farklı tanımları bulunmaktadır. Deterding vd., (2011) oyunlaştırmayı; dijital oyun elementlerinin oyun dışı ortamlarda, öğrenenlere deneyim kazandırmak ve öğrenenlerin ortama bağlılığını arttırmak amacıyla kullanılması olarak tanımlamışlardır (Alsancak ve Sarıkaya, 2017). Gökkaya (2014) ise oyun bileşenlerini günlük hayatta yapılan işlerde kullanarak öğrenme işini eğlenceli hale getirmek ve kullanıcılarda duygusal bağlılık oluşturmak olarak tanımlamıştır.

Ortaöğretim öğrencilerin oyun çağında olduğu göz önüne alındığında oyunlaştırma yaklaşımının eğitim sürecini olumlu etkileyeceği düşünülmektedir. Alanyazın incelendiğinde bu düşünceyi destekleyen çalışmalarla karşılaşmak mümkündür. Oyunlaştırılmış ders tasarımları öğrencilerin akademik başarılarını ve derse yönelik ilgi ve motivasyonlarını artıracaktır (Ar, 2016; Kalkan, 2016; Özkan ve Samur, 2017) Kırcı ve Kahraman (2019) ilköğretim öğrencileriyle yaptıkları oyunlaştırılmış eğitim uygulamasının motivasyon ve katılımda artış meydana getirdiği sonucuna ulaşmışlardır. Eğitimde oyunlaştırma yaklaşımının kullanımının ortaokul öğrencilerinin akademik başarı, tutum, motivasyon gibi çeşitli değişkenler açısından olumlu sonuçlar verdiği görülmektedir (Kunduracıoğlu, 2018).

21. yüzyıl bireylerinin taşıması gereken algoritmik düşünme, yaratıcı düşünme, problem çözme becerisi gibi temel becerilerin öğretiminde programlama öğretiminin büyük rol oynayacağı düşünülerek programlama eğitime son yıllarda önem verilmiştir. (Shin ve Park, 2014). Huff ve Jenkins (2002) programlamanın en zor derslerden biri olduğundan, Bennedsen ve Caspersen (2008) ise programlama dersinin karmaşık bir yapıya sahip olduğundan öğrencilerin bu konuyu öğrenirken zorlandıklarını belirtmişlerdir. Özmen ve Altun (2014) ise çalışmalarında programlama eğitiminde yaşanan zorlukların; pratik eksikliği ve algoritma oluşturamama gibi sebeplerden yaşandığını savunmuşlardır (Karaca ve Ocak, 2017). Öğrencilerin programlamayı öğrenebilmeleri için öncelikle algoritma konusunu iyi kavramaları gerekir. Algoritma bütün programlama dillerinin temelini oluşturmaktadır.

Sonuç olarak bilişim teknolojileri ve yazılım dersinin temeli olan algoritma konusunun öğretilmesi noktasındaki bu zorluklardan yola çıkarak geleneksel modelden

ayrı; öğrencileri daha çok motive edecek ters yüz sınıf modeli ve oyunlaştırma yaklaşımlarının kullanılmasının etkisi araştırılmıştır. Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi isminden de anlaşılacağı üzere bilgi ve iletişim teknolojilerinin en yaygın kullanıldığı derstir. Bilişim teknolojileri dersinin etkili bir şekilde öğretilmesi için teknolojinin kullanılması kaçınılmazdır. Günümüz öğrencilerini 2000 yılından sonra doğan Z kuşağının üyeleri oluşturmaktadır. Z kuşağı teknolojiyle büyümüş, ansiklopedi kitap gibi somut veri kaynakları yerine akıllı cihazlarla dijital platformdan öğrenen bir nesildir (Tas, Demirdöğmez ve Küçükoglu, 2017). Dijital ortam ve teknolojik araçlarla büyümüş bu öğrencilerin eğitiminde teknolojiyi kullanmak gereklilik olmuştur. Günümüz Z kuşağı öğrencilerinin bilişim teknolojilerinin yapıtaşı olan algoritmayı daha iyi öğrenebilmesi için eğitimle teknolojinin entegre edildiği yaklaşımlar tercih edilmiştir. Bu yaklaşımlardan biri olan ters yüz sınıf modeli öğrencilerin kendi hızında öğrenmesine imkân sağladığı için öğrencilerin derse öğrenecekleri konuya hazır gelmeleri kendilerine karşı güvenlerini artıracak ve ders sürecine daha çok dahil olmalarını sağlayacaktır. Derste yapılacak etkinliklerin oyunlaştırma platformunda gerçekleştirilmesi ise süreci eğlenceli ve dikkat çekici hale getirecek ve öğrencilerin akademik başarılarına olumlu katkı sağlayacaktır. Ters yüz sınıf ve oyunlaştırma yaklaşımlarının birlikte kullanılmasıyla daha iyi öğrenme çıktılarına ulaşılabildiği yapılan çalışmalarda görülmektedir (Sarıkaya, 2017). Alanyazın incelendiğinde ters yüz sınıf ve oyunlaştırma modellerinin öğrencilerin ders karşı ilgi ve motivasyonunu artırdığını destekleyen birçok çalışmaya rastlamak mümkündür. Özer, Kanbul ve Ozdamli (2018) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modeliyle yapılan programlama öğretim sonrasında öğrencilerin programlamaya ve derse karşı motivasyonlarının arttığı sonucuna ulaşmıştır. Yine Lo vd., (2018) tarafından yapılan çalışmada bilgi yönetimi dersinde oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modeli kullanılmış ve öğrencilerin derse karşı ilgilerinin arttığı gözlemlenmiştir. Programlama öğretiminde ters yüz sınıf modeli gibi farklı yaklaşımların denenmesi öğrencilerin algoritma mantığını anlaması açısından önem arz etmektedir. Özellikle çalışılacak öğrencilerin oyun çağındaki öğrenciler olduğu göz önünde bulundurulursa oyunlaştırmanın öğrenme süreçlerine dâhil edilmesinin süreci olumlu etkileyeceği düşünülmektedir.

Yapılan bu çalışmayla oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modelinin geleneksel modele göre etkisi karşılaştırılacaktır. Bu nedenle araştırmanın problemini oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modelinin geleneksel modele göre ortaokul öğrencilerinin algoritma

konusundaki başarı ve görüşleri incelenmesi oluşturmaktadır. Alanyazında ortaokul düzeyinde bilişim teknolojileri ve yazılım dersinde oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modelinin kullanıldığı çalışmaların kısıtlı olduğu görülürken, algoritma konusunda çalışmaya rastlanmamıştır.

Amaç

Araştırmanın amacı, algoritma konusunda oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modeli ile geleneksel modelin ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarına ve görüşlerine yönelik etkisinin incelenmesidir. Bu kapsamda araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranacaktır;

1. Oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modeli ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarında anlamlı farklılığa yol açmakta mıdır?
2. Oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modeli ile geleneksel modele ilişkin öğrencilerin görüşleri ve bu görüşler arası farklılıklar nelerdir?

Önem

Araştırmada ters yüz sınıf modeli ve oyunlaştırma yaklaşımlarının harmanlanarak öğrencilere farklı deneyimler yaşatmak eğlenceli ve kalıcı öğrenme fırsatı sunmak amaçlanmıştır. Özbay ve Sarıca (2019), yaptığı alanyazın taramasında ters yüz sınıf modelinin kullanıldığı çalışmaların yabancı dil ve matematik alanlarına yoğunlaştığını belirtmiştir. Bu bağlamda gerçekleştirilen araştırma ters yüz sınıf modelinin hem oyunlaştırmayla desteklenmesi hem de ortaokul öğrencilerine bilişim teknolojileri ve yazılım dersi kapsamında algoritma öğretimi konusunda kullanılması açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

21. yüzyıl bireylerinin taşıması gereken algoritmik düşünme, yaratıcı düşünme, problem çözme becerisi gibi temel becerilerin öğretiminde programlama öğretiminin büyük rol oynayacağı düşünüldükçe programlama eğitime son yıllarda önem verilmiştir. (Shin ve Park, 2014). Programlamanın en zor derslerden biri olduğundan ve karmaşık bir yapıya sahip olduğundan öğrencilerin bu konuyu öğrenirken zorlandıklarını belirtmişlerdir. Özmen ve Altun (2014) ise çalışmalarında programlama eğitiminde yaşanan zorlukların; pratik eksikliği ve algoritma oluşturmama gibi sebeplerden yaşandığını savunmuşlardır. Bu bağlamda çalışma, öğrencilerin programlamanın temeli olan algoritmayı daha eğlenceli ve etkili bir şekilde öğrenebilmeleri açısından önem arz etmektedir.

Son olarak ters yüz sınıf modeli ve oyunlaştırma yaklaşımının kullanıldığı çalışmaların çok sınırlı olduğu görülmüştür. Alanyazında ortaokul öğrencilerine algoritma öğretimi konusunda oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modelinin kullanıldığı bir çalışmaya rastlanamamıştır. Bu nedenle yapılacak olan çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı ve gelecek çalışmalara yol göstereceği düşünülmektedir.

Sayıtlar

Araştırmanın sayıtları şunlardır;

1. Araştırmaya katılan öğrencilerin ölçme araçlarını yanıtlarken düşüncelerinde objektif davrandıkları varsayılmıştır,
2. Uygulama sürecinde hazırlanan dijital materyallerin yeterli olduğu varsayılmıştır.
3. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin süreç içerisinde benzer motivasyona sahip oldukları varsayılmıştır.

Sınırlıklar

Araştırmanın sınırlılıkları şunlardır;

1. Araştırma 2021-2022 eğitim-öğretim yılı ikinci dönemi ile sınırlıdır.
2. Araştırma Tokat ilinde yer alan bir devlet okulundaki 6.sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
3. Araştırma bilişim teknolojileri ve yazılım dersi kapsamındaki algoritma konusuyla sınırlıdır.
4. Araştırma toplam 4 hafta ve toplam 8 saat ile sınırlıdır.
5. Araştırma kullanılan Classcraft oyunlaştırma platformunun demo sürümü ile sınırlıdır.

Tanımlar

Geleneksel Model: Belli ders saati sınırlarında sınıfta öğretmenin sunuş yoluyla ders anlattığı etkinlikleri ev ödevi olarak verdiği modeldir

Ters Yüz Sınıf Modeli: Ders sırasında öğrenilecek konuların evde öğretmenin paylaştığı videolarla öğrenildiği sınıfta ise ödev ve etkinliklerin yapıldığı modeldir.

Oyunlaştırma: Oyun dinamiklerinin ve mekaniklerinin bireylerde istendik davranış ortaya çıkarmaya yönlendirmek amacıyla kullanılmasıdır.

Algoritma: Bir problemin çözümüne ilişkin yazılan adımlardır.

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde araştırma konusunun içerisinde yer alan geleneksel model, ters yüz sınıf modeli, oyunlaştırma ve algoritma ile ilgili yapılmış araştırmalar ve uygulamalar incelenerek araştırmayla ilgili konu başlıklarından bahsedilmiştir.

Geleneksel Model

Geleneksel model, öğretim sürecinde yazı tahtası, ders kitabı gibi araç gereçlerin kullanıldığı düz anlatım, gösterip yaptırma, soru-cevap gibi klasik yöntemlerin kullanıldığı öğretmen merkezli modeldir. Geleneksel modelde öğretmen otoriter konumdadır; dersi anlatır, not verir, eleştiri yapar, ödül ve ceza verir (Bayraktar, 1988). Öğrenme sürecinde öğretmenin aktif, öğrencinin pasif olduğu modeldir. Geleneksel modelde belirli konular belirli zaman diliminde öğrenilmelidir. Bilgiler öğrencilere hazır bir şekilde sunulur. Dolayısıyla öğrencilere düşünmeye, problem çözmeye yönelten etkinlikler sunulmaz. Öğrenciler, bilgileri hazır bir şekilde aldıkları için ezberden öteye geçememektedir (Güngör ve Açıkgöz, 2005). Bu durum öğrencilerin düşünme, problem çözme gibi becerileri kazanmasına engel olmaktadır. Geleneksel model; bireysel farklılıkları dikkate almaması, öğrencilerin ezberciliğe ve hazırla alıştırmaları, bilgilerin kalıcılığının ve transferinin sağlanamaması, farklı duyulara hitap etmemesi gibi konularda eleştiri almaktadır. Bu olumsuzlukların yanında modelin birçok olumlu özellikleri de bulunmaktadır. Geleneksel model özet bilgi sunma konusunda etkili bir modeldir. Kısa zamanda çok sayıda öğrenciye bilgi sunması modeli kolay ve ekonomik hale getirmekte ve tercih edilme sebeplerinde biri olmaktadır. Modelin bir diğer olumlu tarafı ise farklı öğretim yöntemleriyle birlikte kolaylıkla uygulanabilir olmasıdır (Yoldaş, 2002). Geleneksel yöntemde düz anlatım, soru-cevap, gösterip yaptırma gibi yöntemlere sıklıkla başvurulur.

Düz Anlatım Yöntemi

Düz anlatım yöntemi bilgi düzeyindeki davranışların kazandırılmasında kullanılır. Öğretmenin aktif konuşmacı, öğrencinin pasif dinleyici konumunda bulunduğu yöntemdir (Sivri, 2007). Düz anlatım yöntemi kendi içerisinde formal anlatım ve informal anlatım olmak üzere iki başlıkta ele alınmaktadır. Formal anlatım planlı bilgi aktarımı olarak tanımlanırken informal anlatım ise ders konusu dışında kalan öğrencinin

de iletişim ortamına katıldığı günlük konuşmaları ifade etmektedir (Köksal ve Atalay, 2016).

En eski öğretim yöntemi olarak görülen düz anlatım modeli günümüz çağdaş eğitim anlayışına uygun bir yöntem değildir fakat bu yöntem derse girişte kısmında; dikkat çekme, hedeften haberdar etme ve sonuç kısmında; konuyu özetleme aşamalarında kullanılan bir yöntemdir (Koç, 2017). Kısa sürede çok sayıda öğrenciye bilgi aktarılması bakımından avantajlı ve ekonomik bir yöntemdir. Bu sebeple kalabalık sınıflarda uygulanması kolaydır (Kısa, 2007).

Yöntemin bilgi aktarımına dayalı olması öğrencilerin bir süre sonra sıkılmasına ve isteksizleşmesine sebep olabilmektedir. Yöntem yalnızca duymaya hitap ettiği için sadece dinleme becerisi gelişmiş öğrencileri dikkate almakta yani bireysel farklılıklara uygun yöntem değildir. Öğrencileri hazır bilgiye alıştırdığından dolayı problem çözme, araştırma gibi üst düzey becerilerinin gelişimine destek sağlamamaktadır. Düz anlatım yönteminin ortamlarındaki avantajlarını şu şekilde sıralanabilir (Küçükahmet, 2001, Ergün ve Özdaş, 1997):

- Özet bilgi sunar.
- Dinleme ve not tutma becerisi kazandırır.
- Soyut kavramların öğretilmesinde etkilidir.
- Uygulanması kolaydır.
- Zaman ve öğrenci açısından ekonomiktir.
- Birçok yöntemle birlikte uyum içinde kullanılabilir.

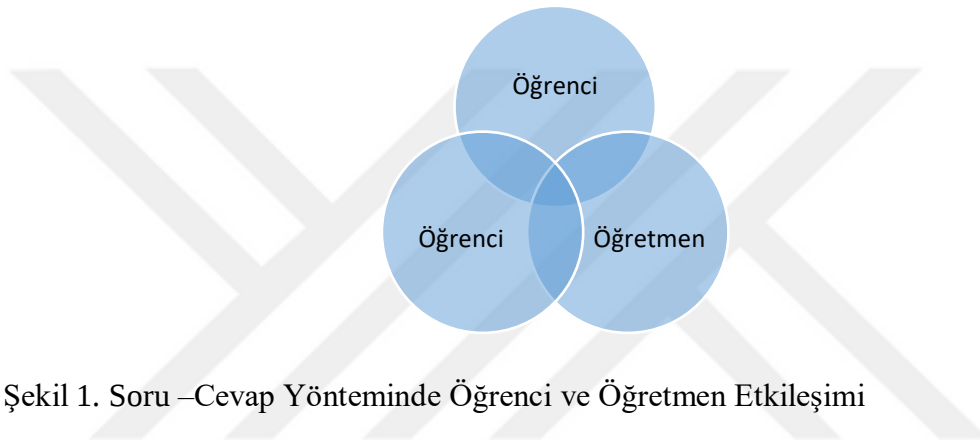
Düz anlatım modelini eğitim ortamlarındaki avantajlarını şu şekilde sıralanabilir (Küçükahmet, 2001, Ergün, 2015):

- Öğretmen merkezlidir, öğrenci pasif kalır.
- Bireysel farklılıklar dikkate almaz.
- Öğrencileri çalışmaktan ziyade ezberciliğe yönlendirir.
- Bilgilerin kalıcılığı ve transferi tam sağlanamaz.
- Dinleme dışında farklı duylara hitap etmez.
- Öğrencilerin çabuk sıkılması ve dikkatlerinin dağılmasına sebep olabilir.
- Problem çözme, analitik düşünme gibi üst düzey becerilerin gelişimi konusunda etkili değildir.

- Bilgiyi direkt aktarmayı benimseyen bir anlayış hâkimdir.
- Öğretmen mutlak otoriter olarak görülür.
- Ders kitapları çok ön plandadır.
- Öğrencilere bilgi direkt sunulduğu için öğrencileri araştırmaya teşvik etmez.

Soru Cevap Yöntemi

Soru cevap yöntemi, öğrencilerin eleştirel ve yaratıcı düşünme becerileri kazanmasını destekleyen, öğrencilerin düşüncelerini ileriye taşımasına yardımcı olan bir yöntemdir (Ensar, 2003). Soru-cevap yönteminde sınıf içi etkileşim Şekil 1’ de örneklendirilmiştir (Demirel, 1999).



Şekil 1. Soru –Cevap Yönteminde Öğrenci ve Öğretmen Etkileşimi

Öğrenciler hem kendi aralarında hem de öğretmenleri ile kurdukları iletişim ile arkadaşlarının ve öğretmenlerinin görüş ve tecrübelerinden yararlanmaktadırlar. Konuşma ve dinleme becerilerini geliştiren bu yöntem öğretmenin öğrenme ortamında geribildirim almasını ve öğrencinin derse aktif katılmasını sağlamaktadır. Akyol (2001)’e göre soru-cevap yöntemi şu amaçlar doğrultusunda kullanılabilir:

- Bir konuya veya kavrama dikkat çekmek
- Konu veya kavrama meraklandırmak
- Öğrenciyi süreçte aktif hale getirmek
- Öğrenciyi soru sormaya teşvik etmek
- Öğrenmelerdeki eksik veya yanlışlıkları tespit etmek
- Tartışma yoluyla öğrenme sağlamak

Soru – cevap yöntemi öğrencilere düşüncelerini özgürce açıklayabilme başkalarının görüşlerine saygı çerçevesinde eleştirilerde bulunabilme ve başkalarının kendi düşüncelerine karşı eleştirilerini olgunlukla karşılayabilme becerileri kazandırmaktadır. Yeni soru-cevap tekniğine göre önemli unsur soru değil öğrencilerin verdiği cevaplardır.

Soru-cevap yöntemi uygulanırken dikkat edilmesi gereken bazı kısımlar vardır. Öncelikle öğretmen dersten önce konuyla ilgili ayrıntılı taramaları yaparak soruları hazırlamalıdır. Seçilen soruların öğrenci seviyesine uygun olması önemli noktalardan biridir. Cevap verecek öğrenciler gönüllülük esasına göre seçilmeli; doğru cevaplar pekiştirilirken yanlış cevaplar için öğrenciyi doğru cevaba götürecek ipuçları verilmelidir (Dilci, 2011). Kaptan (1999)'a göre öğretmen, öğrencilerin verdiği cevaplara karşı şüpheli bir tavır takınmalı, soru birkaç öğrenciye daha sorulmalıdır. Verilen cevapların doğruluğu öğrenciler tarafından tartışılmalıdır. Bu şekilde gerçekleştirilen soru-cevap uygulaması öğrencileri eleştirel düşünmeye sevk eder. Soru cevap yöntemi kullanılırken dikkat edilmesi gerekenlere şu şekilde sıralanabilir (Büyükkaragöz ve Çivi, 1998):

- Soru tüm sınıfa sorulmalı ve öğrencilere düşünceleri için süre verilmelidir.
- Öğrencilere isimleriyle hitap edilerek söz verilmelidir.
- Öğrencinin cevap verememesi durumunda fazla ısrar edilmemeli, bir başka öğrenciye söz verilmelidir.
- Soruların hep aynı öğrencilere yöneltilmemelidir. Söz istemediği halde cevap verebileceği düşünülen öğrencilere de soru cevaplatılmalıdır.
- Öğretmen soruları samimi ve tatlı bir dille sormalı, öğrencilere güveni olduğunu belirten tavırlar takınmalıdır.
- Sınıfta konuşma güçlüğü çeken öğrenciler varsa yardım edilmeli ve bu öğrenciler cesaretlendirilmelidir.
- Öğrencilerin sorulara verdikleri cevapların tüm öğrenciler tarafından duyulduğundan emin olunmalıdır.
- Doğru cevap veren öğrencilerin pekiştirilmeli yanlış ya da eksik cevap veren öğrencilerin de sınıf içerisinde utanacakları şekilde davranılmamalı öğrencilerin cevaplarındaki eksiklikleri veya hataları tamamlamalıdır.
- Sorulan soruya hiçbir öğrenci cevap veremezse, alt bölümlere ayrılarak yeniden sorulmalı, öğrencilerin soruyu cevaplamalarına yardım edilmelidir.
- Öğrencilerin derslere daha aktif olarak katılmaları sağlamak için öğrenciler soru sormaya ve cevap vermeye cesaretlendirilmelidir.

Soru-cevap yönteminin avantajları şu şekilde sıralanabilir:

- Öğrencilerin derse ve konuya ilgilerini artırır, derse istekli katılmalarını sağlar.
- Sorular öğrenmelerin tekrar edilmesini ve pekiştirilmesini sağlar. Öğretmen soruları ders başında öğrencilerin ön öğrenmelerini hatırlamalarını sağlamak

amacıyla kullanırken, ders sonunda konunun pekiştirilmesini sağlamak amacıyla kullanabilir.

- Öğrencilerin sordukları sorular sayesinde öğretmenin, öğrencilerin konuyu anlama seviyelerini anlamasını sağlar.
- Öğrencilerin soru sorarak ve sorulara cevap vererek öğrenme ortamlarına aktif olarak katılmalarını sağlar.
- Öğrenci başarısının ve öğretimin etkililiğinin değerlendirilmesini sağlar.
- Öğrencilere düşüncelerini açık bir şekilde açıklama imkânı verir.
- Öğrencilerin her an kendisine de soru sorulabileceği ihtimali üzerine dersi takip etmelerini sağlar.

Soru –cevap yönteminin dezavantajları şu şekilde sıralanabilir:

- Derste sürekli kullanılması öğrencileri sıkabilir.
- Sorulara doğru cevap veremeyen öğrencilerin kendine güvenleri azalabilir.
- Sorular kasıtlı ve yönlendirici olursa öğrenciler özgürce düşünmesi engellenebilir.
- Öğrencilerden sık sık yanlış cevap alınmaması zaman kaybına neden olabilir (Büyükkaragöz ve Çivi, 1998).

Gösterip-Yaptırma Yöntemi

Gösterip yaptırma yöntemi, bir işlemin uygulanmasını, gerekli araç gereçlerin kullanımın önce gösterilip açıklandığı, sonra da öğrenciye alıştırma ve uygulama yaptırarak öğretildiği yöntemdir (Aydoğan ve Akduman, 2016). Gösterip yaptırma yöntemi sözel anlatımın yetersiz kaldığı, öğrenciye nasıl yapılacağını göstermenin gerektiği durumlarda kullanılır (Erciyeş, 2016). Sönmez (2015) etkili gösterip yaptırma yöntemi uygulanırken yapılması gerekenleri şu şekilde açıklamıştır:

- Kazandırılması planlanan davranışlar öğretmen tarafından açık ve net bir şekilde öğrenciye gösterilmelidir.
- Tüm öğrenciler gösterilen davranışı doğru bir şekilde yapmalı, varsa hatalar öğretmen tarafından anında düzeltilmelidir.
- Her bir öğrencinin öğretmen gözetiminde gösterilen davranışı yeterli sayıda yapmasına imkân vermelidir.
- Gösterilen davranışın işlem basamakları adım adım, sırasıyla not ettirilmelidir.
- Gösteri aşamasında işlem sırasına dikkat edilmeli, bir işlem bitmeden diğerine geçilmemelidir.

Aydoğan vd., (2016), gösterip yaptırma yönteminin avantajlarını şu şekilde sıralamaktadır:

- Uygulama basamağındaki hedef ve davranışların kazandırılmasında etkin bir yöntemdir.
- Uygulamalı öğrenme imkânı sağladığı için, beceri kazandırmak ve öğrenmeleri kalıcı hale getirmekte etkilidir.
- Birden çok duyu organına hitap etmesi sebebiyle etkili bir yöntemdir.
- Diğer yöntemlere göre daha fazla açıklama yapıldığı için dikkat çeker.
- Öğretmenin, kazandırılması planlanan davranışın kazandırılıp kazandırılmadığını yapılan uygulamalarla görüp hemen düzeltmesine imkân sağlar.

Aydoğan vd., (2016), gösterip yaptırma yönteminin dezavantajlarını şu şekilde açıklamaktadır:

- Önceden dikkatli planlama ve hazırlık gerektirmesinden dolayı zaman alan bir yöntemdir.
- Bilişsel ve duyuşsal öğrenmelerde psikomotor öğrenmeler kadar etkili değildir.
- Kalabalık sınıflarda ve çok sayıda adım gerektiren işlemlerin uygulanması çok güçtür.
- Ek maliyet gerektirebilir.

Ters Yüz Sınıf Modeli

Günümüzde hızla gelişen teknolojinin etkisiyle bilgi teknolojilerinde ve iletişim araçlarındaki gelişim ve değişim eğitimi de etkilemektedir. Bu gelişmeler eğitimcileri teknolojiyi eğitimle bütünleştirme, teknolojinin avantajlarını eğitimde kullanma isteği ile farklı yönelimlere yönlendirerek yeni yaklaşımlar ortaya koymalarını sağladığı görülmektedir (Kara, 2016). Bu noktada gelişen teknolojinin eğitime yeni bakış açıları getirdiğini, kullanılan yöntem ile modellerin sorgulanması ve yeniden yapılandırılması sağladığını söylemek gerekmektedir.

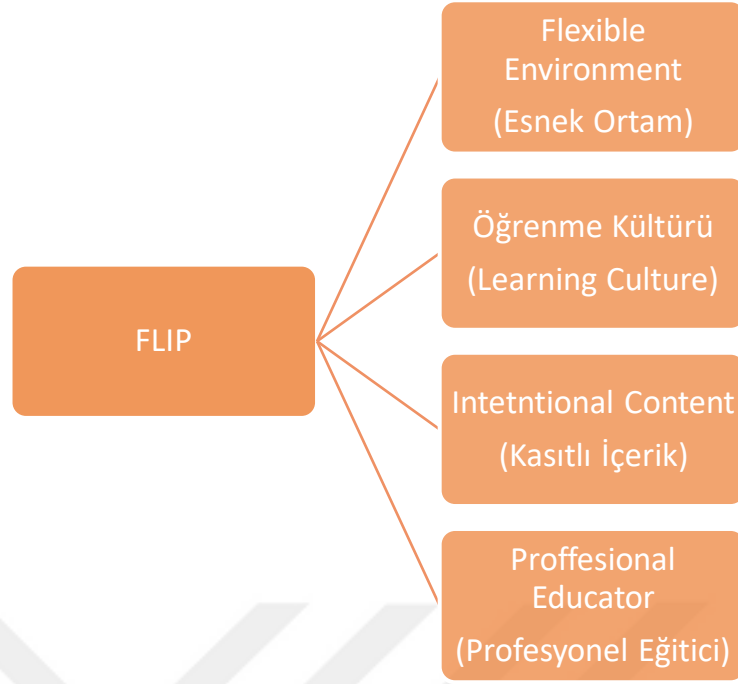
Eğitimde yaşanan bu değişimler öğrenciyi merkeze alan aktif öğrenme ortamlarını ön plana çıkardığı görülmektedir. Alanyazında yapılan çalışmalar bu öğrenme ortamlarının, geleneksel modele göre öğrencilerin öğrenmelerine çok daha fazla katkı sunduğu görülmektedir (Fulton, 2012). Teknolojik gelişmeler öğrencilerin ders içeriklerine istedikleri zaman ve mekânda ulaşabilmeleri, kendi öğrenme hızlarına göre

takip edebilmeleri ve istedikleri yerde müdahale edebilmelerini sağlamıştır (Karadeniz, 2015)

Ters-yüz sınıf modelinin ortaya çıkışı 1990'lı yıllarda fizik profesörü Eric Nazur'un akran eğitimi (peer instruction) sistemine dayanmaktadır. Nazur'un geliştirdiği bu sistem akran öğretimi bağlamında olsa da ters yüz sınıf yöntemlerinin temeli olarak görülebilir (Demirer ve Aydın, 2017). 1995 yılında Profesör Baker ders sırasında öğrencilerin zamanını sadece not almak için kullandıklarını fark etmesi üzerine ders içi zamanlarda öğrencileri aktifleştirmek ve ders içinde geçen zamanı daha iyi değerlendirebilmek için ders sunularını dersten önce öğrenciler ile paylaşmış ve derse gelmeden üzerinde çalışmalarını istemiştir. Ders içi zamanı uygulama tartışma gibi temel kavramlardan nispeten zor olan üst düzey becerileri geliştirmek için kullanmıştır. Baker, bu yöntemi ters yüz sınıf (flip classroom) olarak tanımlamıştır (Talbert, 2017). Ters yüz edilmiş öğrenme modelinin bugünkü haliyle ortaya çıkması Jonathan Bergmann ve Aarom Sams tarafından 2007-2008 eğitim-öğretim yılında herhangi bir sebepten dersi kaçıran ve ya dersle ilgili eksiklerini tamamlamak isteyen öğrenciler için ders videolarını paylaşmasıyla gerçekleşmiştir (Talbert, 2017). Sadece dersi kaçıran öğrenciler değil diğer öğrencilerde anlayamadıkları kısımları anlamak, daha iyi öğrenmelerini gerçekleştirmek için çevrim içi yolla ulaşabildikleri bu içeriklere ilgi göstermeye başlamışlardır. Bu durum üzerine Bergmann ve Sams sınıf içerisindeki ders saatini daha verimli nasıl kullanabileceklerini tekrar düşünmeye başlamışlardır. Sonuç olarak ders konularını sınıfta yüz yüze anlatmak yerine konuların videosunu hazırlayıp çevrim içi platformlarda öğrencilerle paylaşmışlar ve sınıfa geldikleri zamanda ise ders süresini problem çözme, grup çalışması, etkileşim ve etkinliklere ayırmışlardır. Bu uygulama ters yüz sınıf modelinin ortaya çıkışı olarak kabul edilmektedir (Tucker, 2012). Ters yüz sınıf modeli ile ilgili başka bir çalışma yapan da matematik öğretmeni Karl Fisch'tir. Fisch, dersleri videoya çekip Youtube kanalı üzerinden öğrencilerin erişimine sunmuştur. Derslerinde ise konu anlatımından ziyade etkinliklere ağırlık vermiştir (Çevikbaş ve Köksal, 2018). Yapılan bu çalışmalara ek olarak ters yüz sınıf modeline en büyük katkıyı Khan Akademi'nin kurucusu ve sahibi olan Salman Khan vermiştir (Çevikbaş, 2018). "Herkes için sonsuza dek ücretsiz" sloganıyla yola çıkan Khan 2006 yılında hazırladığı eğitsel ders videolarını tüm dünya ile paylaştığı, eğitimde fırsat eşitliğini sağlamayı amaçlayan Khan Akademiyi kurmuştur (Khanacademy,2022). Khan akademi, öğretmenlerin ders içerisinde kullanabilecekleri ve ya öğrencilerin bireysel olarak öğrenebilecekleri video,

alıştırma, ses dosyaları, sunumlar gibi çeşitli materyalleri herkese sunmuş ve öğrencilerim kendi çalışmalarını yönetebilecekleri kontrol paneli hizmeti sunmuştur. Khan Akademi'nin içerikleri uluslararası profesyonel eğitimciler tarafından hazırlanmakta ve farklı dillere çevrilerek tüm dünya ile paylaşılmaktadır. Khan'ın yaptığı konuşmalarda yaptığı çalışmayı “flipped classroom” olarak ifade etmesi milyonlarca insanın bu modeli tanınmasını sağlamıştır. Bu alışmalar ters yüz sınıf modelinin ortaya çıkması ve tanınmasına temel oluştururken günümüzde konuyla ilgili çalışmalar yapılmaya devam edilmektedir.

Sözlük anlamı “tersine çevirmek” olan “flipped” kelimesi soyut anlamda geleneksel modelde okulda yapılan etkinliklerin sınıf dışına, sınıf yapılan dev görev gibi etkinliklerin ise okul ortamına taşınması olarak ifade edilmektedir (Yavuz, 2016). Bu sayede hem yüz yüze öğrenme ortamlarının ğretmen ve öğrencilerle etkileşimli sosyal olması avantajı hem de teknolojinin bireysel, zamandan ve mekândan bağımsız öğrenme avantajı kullanılabilmektedir (Debbağ, 2018). Ters yüz sınıf modelinin sahip olması gereken özellikler, modelin İngilizce karşılığı “flip” kelimesinin baş harfleriyle açıklanmıştır (şekil 2).



Şekil 2. Ters Yüz Sınıf Modelinin Bileşenleri
(Hayırsever ve Orhan, 2018)

Esnek Ortam (Flexible Environment): Öğrencilere istenilen zaman ve mekânda kendi hızlarında öğrenme imkânı sağlayan öğrenme ortamıdır.

Öğrenme Kültürü (Learning Culture): Öğretmenin merkezde öğrencinin pasif dinleyici konumunda bulunduğu geleneksel modelin aksine ters yüz sınıf modelinde öğrenci aktif ve bilgiyi yapılandırır.

Kasıtlı İçerik (Intentional Content): Konuyla ilgili içerik ve materyallerin (video, sunum, doküman, ses vb.) oluşturulması ve öğrencilere ulaştırılmasını ifade eder. Kasıtlı içerikle öğrencilerin sınıfta aktif, bilgiyi yapılandıran ve farklı durumlara transfer eden olması sağlanmaktadır.

Profesyonel Eğitici (Professional Educator): Profesyonel eğitici, ters yüz sınıf sisteminde sınıfta rehber konumundadır. Öğrencilerin çalışmalarını takip ederek gerekli yönlendirmeleri ve geri dönütleri vermesi gerekmektedir.

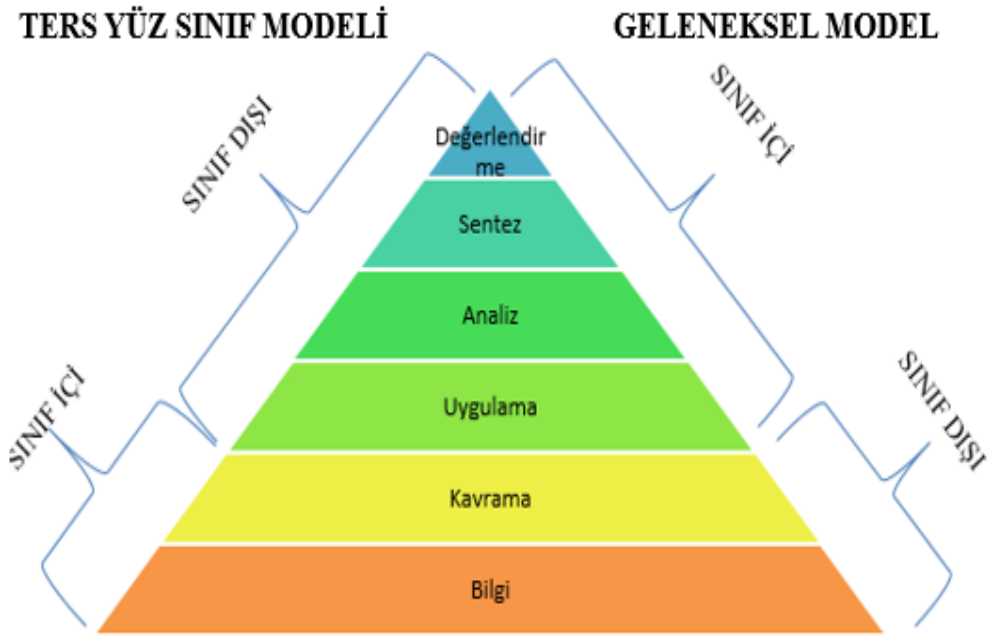
Ters yüz sınıf modelinin son yıllarda kullanılması oldukça artsa da henüz kalıplaşmış kesin bir tanımı bulunmamaktadır. Evrensel tanım eksikliği bu konuda çalışma yapanları kendi bireysel tanımlarını yapmaya itmiştir (Wolff ve Chan, 2016). Wolff ve Chan (2016), sınıf içindeki süreyi verimli bir şekilde kullanabilmek ve sınıf etkileşimini artırmak amacıyla sınıf içinde kullanılacak eğitim modülü yerine sınıf

dışında videolu eğitim modüllerine dayanan model olarak tanımlamışlardır. Bolat (2016) ise modeli sınıf dışında öğrencilerin öğrenmeleri gereken konuyu video izleme ödevi vererek öğrenmelerini sınıf içerisindeki süreyi daha çok etkileşimli grup çalışmaları yapmak olarak tanımlamıştır. Bu tanımlamalar sonrasında ters yüz sınıf modeli Şekil 3'deki gibi ifade edilebilir.



Şekil 3. Ters Yüz Sınıf Modeli

Şekil 3'te görüldüğü üzere ters yüz sınıf modeli sınıf içinde ve sınıf dışında yapılan öğrenme faaliyetlerinin toplamıdır. Geleneksel modelde öğretmen merkezdedir ve konuyu anlatır. Öğrenciler ise pasif durumdadır ve öğretmeni dinler. Bu kısım Bloom'un taksonomisine göre ilk iki basamağa yani "bilgi" ve "kavrama" basamaklarına denk gelir. Evde ise konularla ilgili ev ödevlerini yaparak "uygulama", "analiz", "sentez" ve "değerlendirme" basamaklarına ulaşır. Ters yüz sınıf modelinde ise süreç tam tersi şekilde ilerler. Öğrenciler evde öğretmenin paylaştığı içerikle ilgili "bilgi" ve "kavrama" basamağındaki öğrenmeleri gerçekleştirir. Sınıf içinde ise öğretmenin sağladığı deney-gözlem, uygulama, tartışma gibi etkinliklerin yer aldığı zengin öğrenme ortamları ile öğrenmesi nispeten daha zor olan ve üst basamaklar yer alan "uygulama", "analiz", "sentez" ve "değerlendirme" basamaklarını öğrenir (Hayırsever ve Orhan, 2018).



Şekil 4. Bloom Taksonomisine Göre Geleneksel Modeli İle Ters Yüz Sınıf Modeli

Ters yüz sınıf modelinde öğrenme sorumluluğu öğrencidedir. Bu modelde öğrenciler öğretmenlerinin kendileri ile paylaştıkları ders içeriklerini istediği zaman ve yerde istedikleri kadar çalışıp tekrar edebilmektedir. Bu sayede öğrenciler kendi hızlarında öğrenmelerini gerçekleştirebilmektedir (Thoms, 2012). Ters yüz sınıf modelinin uygulanma süreci Şekil 5’deki gibi gösterilebilir.



Şekil 5.Ters Yüz Sınıf Modeli Uygulama Süreci

Şekil 5'te görüldüğü üzere sınıf dışı ortamlarda eğitim teknolojileri ile ders içeriklerinin öğrenciye sunulması ve sınıf içinde yüz yüze etkileşimli etkinlikler bu modelin temelini oluşturmaktadır.

Geleneksel modelden tamamen farklı olan ters yüz sınıf modeline geçmek çok dikkat ve planlama isteyen süreçtir. Miller (2012)'a göre bu süreçte dikkat edilmesi gereken önemli başlıklar şunlardır:

Anlamlı İçerik: Sunulan içerikler öğrencinin dikkatini çekecek, günlük hayatla bağlantı kurabileceği anlamlı içerikler olmalıdır.

İlgi Çekici Modeller: Öğrenci sunulan içeriği nerde nasıl kullanacağını bilmek ister. Bu yüzden içerikler günlük hayatla bağlantılı bir şekilde sunulmalıdır.

Teknoloji: Ters yüz sınıf uygulaması yapmak isteyen öğretmen kullanacağı teknolojiyi doğru seçmeli ve analiz etmelidir. Videoların hangi uygulamalarda açılacağı, bilgisayar ortamıyla birlikte mobil ortamlara da uygun olması, videolara ulaşmanın ve izlemenin gerektirdiği teknoloji okuryazarlığının gruba uygunluğu, videoların görüntü ve ses kalitesi gibi teknik konuları titizlikle uygulaması gerekir.

Yansıtma: Öğretmen öğrencilerin izledikleri videolardan ne öğrendiklerini anlamalarını bunu farklı problem durumlarına yansıtma bekler.

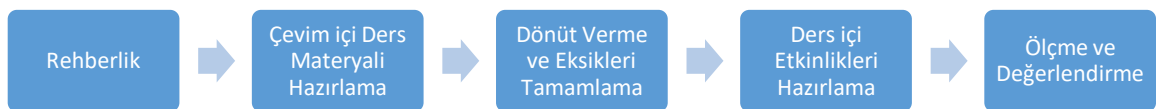
Zaman ve Mekân: Öğrencilerin zaman ve mekândan bağımsız bir şekilde öğrenmelerini gerçekleştirebilecekleri şekilde planlamalıdır. Öğretmen bu sistemde sadece sınıf içinde değil sınıf dışında da öğrencilere destek olmalıdır. Her öğrencinin eşit teknolojik imkânlara sahip olmadığını farkında olmalı ve bu konuda dezavantajlı öğrenciler içinde uygun bir yapı tasarlamalıdır (Karadeniz, 2015).

Ters Sınıf Modelinde Öğretmenin Rolü

Ters yüz sınıf modeli öğrenciyi merkeze alan bir yaklaşım olduğu için öğretmenin süreçteki görevlerinde bir takım değişikliklere sebep olmaktadır. Bu modelde öğretmen öğrenciler için öğrenmeyi kolaylaştırıcı ve ihtiyaç duydukları an ulaşabilecekleri bir rehber konumundadır (MEB, 2008). Öğretmenin sınıf ortamındaki ders anlatma, konu yetiştirme yükünü ortadan kaldırırken öğretmene sınıf içi ve sınıf dışı öğrenme süreçlerini planlama, öğrencilerin kullanacakları video, doküman vb. içerikleri hazırlama, öğrencilerin sınıf dışı ortamlarda takibinin yapılması gibi ekstra görevler yüklemektedir (Gençer, 2015).

Bu modelde öğrenciler sadece sınıf içerisinde değil, sınıf dışı çevrim içi ortamlarda öğretmen rehberliğine ihtiyaç duymaktadır. Ders öncesinde tüm öğrencilerin çevrim içi ortamdaki ders içeriklerine erişebilecek cihaz, internet vb. imkânlarının olup olmadığını öğrenmelidir. Çeşitli sebeplerden içerilere ulaşamayacak öğrencilere yardımcı olmalıdır. Örneğin interneti olmayan ancak cihazı olan öğrenci varsa içerikler harici belleklerle öğrencilere verilebilir ya da cihaz sorunu olan öğrenciler için okulun bilgisayar sınıfı, Z kütüphanesi gibi bilgisayar olan ortamlar öğrencilere istedikleri zaman açılabilir. Sınıf içerisinde öğretmenler öncelikle öğrencilere çevrim içi ortamda sunulan ders videolarının öğrenciler tarafından izlenip izlenmediğini ve diğer materyalleri kullanarak derse yeteri kadar hazırlanıp hazırlanmadığını tespit etmelidir. Varsa öğrenme eksiklikleri ve ya yanlışlıkları giderilmeli, ön öğrenmelerin tamamlanmasından sonra ders içi etkinliklerine geçilmeli ve öğrencilerin aktif olarak öğrenme etkinliklerine katılımına rehberlik edilmelidir.

Yukarda anlatılanlardan anlaşılacağı üzere ters yüz sınıf modelinde kullanılacak etkinliklerin tasarlanması, ders videolarının ve diğer içeriklerin hazırlanması, etkili planlama yapılması, ders saatinin verimli bir şekilde kullanılması, ders içinde ve ders dışı süreçlerde öğrencilerin takibinin yapılması ve ihtiyaç duydukları her anda öğrencilere rehberli yapılması öğretmenin görevleridir. Ters yüz sınıf modeli bu yüzden öğretmene düşen görev ve sorumlulukları azaltan değil aksine öğretmene daha fazla görev ve sorumluluk yükleyen bir model olarak karşımıza çıkmaktadır (Miller, 2012). Bunlara ek olarak ters yüz sınıf modelinde öğretmenin en çok önem vermesi gereken konulardan biri de ölçme ve değerlendirme faaliyetleridir. Verilmek istenen kazanımların öğrencilere kazandırılıp kazandırılmadığını, ne kadar kazandırıldığını belirlemek büyük önem arz etmektedir. Tüm bu anlatılanlardan yola çıkarak ters yüz sınıf modelinde öğretmenin rolü Şekil 6'deki gibi gösterilebilir.



Şekil 6. Tersyüz Öğrenme Modelinde Öğretmenin Rolü

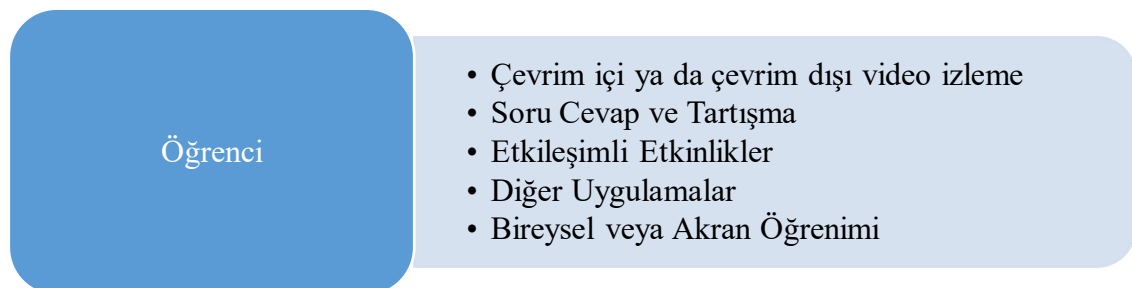
Şekil 6 incelendiğinde geleneksel modelde bilginin tek kaynağı olan ve sınıfta bilgiyi öğrenciye aktaran öğretmenin rolü ters yüz sınıf modelinde değişmektedir. Bu modelde öğretmen bilgiye ulaşmada rehberlik yapan, süreci planlayan ve yöneten, ortaya

çıkan sorunları çözen, gerekli materyalleri hazırlayan, hazırladığı materyalleri sınıf içinde ve sınıf dışında öğrencilere sunan, süreç sonunda ölçme ve değerlendirme yapan kişi konumundadır.

Ters Yüz Sınıf Modelinde Öğrencinin Rolü

Ters yüz sınıf modeli öğrenciyi merkeze alan bir yaklaşımdır. Geleneksel modelde pasif dinleyici konumunda olan öğrenci bu modelde odak noktadır ve tamamen öğrenciye göre planlanmaktadır (Hayırsever ve Orhan, 2018). Yani geleneksel modelde öğretmenden teorik bilgiyi alan öğrenciler bu modelde teorik bilgileri öğretmenin önceden hazırladığı video ve diğer materyallerle çevrim içi ortamda almakta okul içinde ise etkinliklere daha faal ve yoğun bir şekilde katılmaktadır.

Ters yüz sınıf modelinde öğrenci ders gelmeden öğretmenin paylaştığı ders içerikleriyle konuyu öğrenerek gelmekte ve kendi öğrenme sorumluluğunu almaktadır. Çevrim içi ortamda çalıştığı konuları sınıfta pekiştirmekte ve öğretmeni ve arkadaşlarıyla etkileşimli ve ya bireysel olarak etkinlikler yapmaktadır. Erdoğan (2018) bu sayede öğrencilerin sınıfta aktif ve etkileşimli olarak daha anlamlı öğrenmeler gerçekleştirebildiklerini savunmaktadır. Ayrıca bu model sayesinde öğrenciler nasıl daha iyi öğrenebildiklerini de öğrenmektedir. Öğrencilerin nasıl öğrendiklerini bilmeleri önem arz etmektedir. Kendi öğrenme stilini bilen öğrenciler öğrenmelerini yönetip daha başarılı olabileceklerdir (Kocabatmaz, 2016). Çakıroğlu ve Öztürk (2017), ters yüz sınıf modelinde öğrencilerin rolünü Şekil 7’deki gibi göstermektedir.



Şekil 7. Ters Yüz Sınıf Modelinde Öğrenci Roller

Şekil 7’de görüldüğü üzere bu modelde, geleneksel modellerin aksine öğrenci her adımda aktif rol almaktadır. Öğretmen ve diğer öğrencilerle daha çok etkileşime girip akran eğitiminden faydalanabilmektedir. Öğrencinin öğrenim sürecinde aktif olması öğrenmelerinin yapılandırılması ve kalıcılığı konusunda olumlu etki etmektedir.

Ters Yüz Sınıf Modelinde Öğretmen-Öğrenci İlişkisi

Eğitim öğretim ile ilgili alanda yapılan çalışmalar incelendiğinde fark yaratan öğretmenlerin, eğitim – öğretim sürecini planlarken öğrencilerin ilgi, istek ve ihtiyaçlarını önemseyen ve bu planı etkili bir şekilde uygulayabilen, öğrencileriyle etkileşimi ve iletişimi iyi olan öğretmenler olduğu görülmektedir (Fidan, 2019). Bu açıdan bakıldığında ters yüz sınıf modeli öğretmen öğrenci iletişimini ve etkileşimini artıran bir model olarak karşımıza çıkmaktadır. Ters yüz sınıf modeli öğretmen ile öğrencinin etkileşimde olduğu zamanı artıran ve bu zamandan verimli bir şekilde yararlanmak için uygun modeldir (Bergmann ve Sams, 2014).

Ters yüz sınıf modeli öğrenci-öğretmen iletişiminin yanı sıra öğrenci-öğrenci iletişimini de artıran bir modeldir. Bu sayede konunun öğretilmesinden önemlisi daha sosyal ve kalıcı öğrenme sağlamaktadır. Bu modelde öğrenciler ve öğretmenler birlikte daha fazla zaman geçirmekte, etkinlik yapmakta ve beraber geçirilen zaman arttıkça güçlü bir bağ oluşmaktadır. Kurulan bu bağ öğrenci için son derece önemlidir (Bergmann ve Sams, 2014).

Ters Yüz Sınıf Modelinde Ortam

En genel tanımıyla ters yüz sınıf modeli derste verilecek konuların internet ortamına video ve diğer materyallerle okul dışına taşınması, sınıf içinde de etkinliklerin yapıldığı modeldir (Kara, 2016). Bu tanımdan anlaşılabacağı üzere model için iki ortamdan bahsedilmektedir. Bunlardan biri geleneksel yüz yüze sınıf ortamı diğeri ise çevrim içi ya da çevrim dışı öğretmenin hazırladığı video ve içerikler sayesinde istenildiği zaman öğrenmesine olanak sağlayan standardı olmayan okul dışı ortamlardır.

Ters yüz sınıf modeli, öğrenmenin yeri ve zamanı konusunda esneklik sağlayan bir model olmasından dolayı alternatif öğrenme ortamlarının daha fazla kullanılmasını sağlamaktadır. Öğrenme ev, okul, kütüphane, ulaşım araçları hatta park bile olabilir (Dursunlar, 2018). Teknolojik gelişmelerin etkisiyle günümüzde öğrenme ortamları esnek ve değişkendir. Çünkü öğrenciler telefon, tablet, bilgisayar gibi teknolojik araç gereçler sayesinde içeriklere istedikleri yer ve zamanda ulaşabilmektedir (Gökdemir, 2018). Yani öğrencilerin ders izleme, tekrar etme, pekiştirme gibi konularda zaman ve yer seçme özgürlüğü vardır. Ters yüz sınıf modeli ayrıca farklı öğrenme ve öğretme stratejilerinin kullanımına imkân sağlamaktadır.

Tüm bunlar göz önüne alındığında okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerin istek ve ihtiyaçlarına göre hazırlanmalıdır. Okul dışında kullanılacak içerik ve materyaller öğrencilere çevrim içi ve ya çevrim dışı ortamlarda ulaşabilecekleri format ve şekillerde sunulmalıdır.

Ters yüz sınıf modelinin en büyük avantajlarından birinin öğrenci – öğrenci ve öğrenci-öğretmen iletişimini güçlendirmek olduğu için öğrenme ortamının bu avantajı destekleyecek şekilde düzenlenmesini gerektirmektedir (Elrayies, 2017). Bunun için de sınıf içi ortamın anlatılacak konuya göre farklı etkinliklere göre değiştirilebilir, güncellenebilir ve esnek olmalıdır. Öğretmenlerin bu esnek öğrenme ortamları ihtiyaç durumunda fiziksel olarak bireysel çalışma, grup çalışması vb. amaçlar için yeniden düzenleyebilmesi gerekmektedir. Ters yüz sınıf modeliyle oyunlaştırma, proje tabanlı öğrenme gibi farklı eğitim modellerinin birlikte kullanılması öğrenme ortamının daha etkili ve öğrenmelerin daha kalıcı olmasına destek sağlayabilir.

Yukarıda anlatılanlardan hareketle ters yüz sınıf modelinin etkili ve verimli olabilmesi için sınıf içi ve sınıf dışı ortamların düzenlenmesi önem arz etmektedir. Sınıf içi ortam hazırlanırken etkileşim ve iletişimi için uygun fiziksel ortamlar oluşturulmasına dikkat edilirken sınıf dışı ortamların tüm öğrencilerin ulaşabileceği ve tüm öğrencilere hitap edebilen ortamlar oluşturulmasına dikkat edilmelidir. Aksi halde sınıf içi ya da sınıf dışı ortamda oluşabilecek herhangi bir aksilik tüm süreci olumsuz etkileyecektir. Öğrencilerin rahat öğrenebileceği ortamlar hazırlamak sadece ters yüz sınıf modelinde değil tüm modellerin verimli olabilmesi için büyük önem taşımaktadır.

Ters Yüz Sınıf Modelinde İçerik

Ters yüz sınıf modelinde teorik bilgiler geleneksel modellerin aksine öğrenci sınıfa gelmeden önce sınıf dışı öğrenme ortamlarında öğretmen tarafından hazırlanan içeriklerle aktarılmaktadır. Hazırlanan bu içeriklerin başında videolar gelmektedir. Videoların ve içeriklerin hazırlanması da son derece önemli bir konudur. Ters yüz sınıf modeli, ders videolarının öğretmen tarafından öğrencilere sunulmak için kaydedilmesini ve öğrenenlerinde bunları istedikleri zaman izlemesine imkân sağlayan bir yapı değildir (Torun ve Dargut, 2015). Bu model çok boyutlu düşünülerek planlanması ve uygulanması gereken bir süreçtir. Yalnızca ders videoları izlenerek değil farklı öğrenme platformları üzerinden desteklenerek daha ilgi çekici ve verimli süreç geçirilebilir.

Ters Yüz Sınıf Modelinin Avantajları

Ters yüz sınıf modelinde dersin önceden planlanması, hazırlık yapılması ve sürecin buna göre yönetilmesi gerekliliği modeli geliştirme açısından öğretmenlere itici güç etkisi yaratmaktadır (Dursunlar, 2018). Yani öğretmenin alışlagelmiş geleneksel modelin dışına çıkması dersi daha farklı planlama için farklı boyutlardan bakmasına, sürekli aktif olmasına ve kendini güncellemesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca ters yüz sınıf modeli öğretmenin sınıf içi ve sınıf dışındaki rolleri değiştirdiği için öğretmen sınıfta bilgiyi aktaran geleneksel öğretmen rolünden sıyrılıp sınıf içinde ve sınıf dışında rehber halini (Gençer, 2015). Çünkü ters yüz sınıf modeli geleneksel modellere kıyasla öğrenciyi daha çok merkeze alan ve aktif olmasını sağlayan bir modelidir.

Ters yüz sınıf modelinde öğrenciler konuyla ilgili ön bilgileri sınıf dışı ortamda öğrenip geldikleri için sınıf içinde derse aktif katılım sağlar, kendilerini ifade etmeleri kolaylaşır ve böylelikle eleştirel düşünme ve problem çözme yetenekleri gelişir. Bu model öğrencileri sınıf içi etkinliklerde daha fazla düşünmeye ve yaratıcı fikirler üretmeye itmektedir (Gökdemir, 2018). Model öğrenme ayrıca öğrenme sürecine öğrenciyi daha fazla katarak öğrenme işlemi daha ilgi çekici eğlenceli bir süreç haline getirmekte böylelikle hem öğrenmelerin kalıcılığına hem de öğrenci motivasyonunu artırmasına yardımcı olmaktadır (Gençer, 2015).

Ters yüz sınıf modeli sınıf içinde yüz yüze eğitim sırasında konuyu anlayamayan öğrencilerin çoğu zaman utanmalarından dolayı bunu öğretmene söyleyememesi, yetiştirmesi gereken müfredatın yoğunluğundan ve ders süresinin yetersiz olmasından dolayı öğretmenin bunu fark etmeyerek konuyu tekrarlamaması gibi sorunları ortadan kaldırdığı belirtilmektedir (Duerdan, 2013). Öğrenciler sınıf dışı ortamlarda paylaşılan içerikleri istedikleri kadar tekrar edebilme imkânına sahiptir.

Modelle ilgili yapılan araştırmalar göstermektedir ki ters yüz sınıf modeli sınıf içi etkinlikler ve diğer uygulamalar için öğretmenlere ek süre yaratmaktadır. Collins (2015) ters yüz sınıf modeli ile sınıf içindeki sürenin büyük çoğunluğunun öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci iletişim ve etkileşimini artırdığını ifade etmektedir. Çünkü geleneksel modellerde sınıf içinde geçirilen sürenin çoğunluğu ders anlatımıyla geçirilmeyken bu modelde öğretmen, konu anlatımını sınıf dışı ortamlarda öğrencilerin izlemesi için hazırlayacağı videolar sayesinde gerçekleştirmekte ve ders içi süreyi iletişim, etkileşim ve işbirliğine dayalı etkinliklere ayırmaktadır. Bergmann ve Sams (2012)'da sınıf içinde

yapılan aktivitelerin öğretmen-öğrenci iletişim ve etkileşiminin de gelişmesine rol oynadığını belirtmektedir

Öğretmen böylelikle ders içi süreçte öğrencilerle bireysel olarak ilgilenip destek vereceğinden motivasyon kaybı, dersten kopma gibi yaşanan sınıf içi istenmeyen davranışları en aza inecektir. Yapılan bazı araştırmalar başka hiçbir yardımcı içerik olmaksızın sadece ders videoları kullanılarak bile daha etkin ve verimli öğrenmeler sağlayabilecekleri bir model olduğunu öne sürmektedir (Schullery vd, 2011).

Modelin özellikle sınıf içinde etkinliklere ağırlık vermesi sayesinde, öğrenciler öğrenme süreçlerine daha aktif katılmakta öğrenmelerini pekiştirme ve kalıcı hale getirme imkânı bulmaktadır. Eğitimde öğrencilerin aktif olduğu modellerin kullanımı, geleneksel modellere göre daha başarılı sonuçlar sağlamaktadır (Karpicke ve Blunt, 2011). Ters yüz sınıf modeli öğrenciye sorumluluk bilinci kazandırılması noktasında da katkıda bulunmaktadır. Öğrencileri sınıf içindeki derslerde aktif katılımcı olmaya, sınıf dışı ortamlarda ise kendi öğrenme sorumluluğunu almaya yönlendirir (Gallagher, 2009).

Bu modelde öğrenciler sınıf dışında öğretmen tarafından paylaşılan videolar ve diğer içeriklerle ile istedikleri yer ve zamanda bireysel olarak çalışmakta anlamadıkları kısımların üstüne giderek konuyu anlamakta konunun pekişmesini sağlayabilmektedir (Bergmann ve Sams, 2012). Öğretmen tarafından hazırlanarak öğrencilere aktarılan ders videoları öğrencilerin videoları izleyip anlayamadıkları kısımları öğrenene kadar tekrar izlemesi kendi öğrenmesi hızı ve kapasitesi hakkında bilgi sahibi olmasını sağlamaktadır (Horn,2013). Bu durum da öğrencide kendi öğrenme kontrolünün kendinde olduğu ve daha özerk davranabildiği hissiyatını oluşturmakta bu hissiyat öğrencinin çalışma ve öğrenme isteğini de arttırmaktadır (Evseeva ve Solozhenko, 2015).

Ters yüz sınıf modelinde öğrenciler istedikleri zamanda ve mekânda öğretmenin paylaştığı içeriklere ulaşma olanağı sahiptirler. Öğrenciler, kütüphane, otobüs, park, bahçe, kafe, alışveriş merkezi vb. ders içeriğine ulaşarak, sınıfa hazırlıklı gelebilme imkânına sahiptir. Çünkü bu modelde öğrenciler ders içeriklerine istedikleri her an ulaşabilir, istedikleri kadar tekrar yaparak bireysel hızında öğrenebilir, öğrenmekte zorluk yaşadığı kısımları fark ederek arkadaşlarına ve öğretmenine sorabilir ve bu şekilde kendi öğrenmesini kontrol edebilir. Kendi başına öğrenebilen, öğrenciler, kendini daha iyi tanımakta, öğrenme stratejilerini keşfetmekte bu da kendilerine olan güven duygusunu geliştirmektedir (Dursunlar, 2018).

Ters yüz sınıf modelinde sınıf içinde yapılan etkileşimli grup çalışmalarıyla öğrencilerin farklı bakış açıları geliştirmesine katkı sağlamaktadır. Öğrencilerin ders saatlerinde grup çalışması yapma imkânı fazla olduğundan birbirleriyle iletişimlerini artmakta dolayısıyla iletişim becerileri de gelişmektedir. İletişim becerisi beraberinde arkadaşlarına karşı daha fazla anlayışlı ve hoşgörülü olma davranışlarını da pekiştirmektedir (Dursunlar 2018).

Eğitimle ilgili yapılan birçok araştırmalar sınıflarda öğrencilerin öğretmenlerinden çekinme, akran baskısı veya farklı psikolojik sebeplerden dolayı düşüncelerini özgürce ifade edemediklerini dolayısıyla sınıfta çekingen kalarak sınıf içi tartışmalara katılmadıklarını göstermektedir. Karadeniz (2015)'e göre sınıf içinde düşüncelerini ifade etmekte zorlanan öğrenciler sınıf dışı çevrim içi ortamlarda kendilerini daha rahat ifade edebilmektedirler. Böylece uzaktan da olsa tartışma ortamlarına girmeye başlayan öğrenciler, zamanla sınıf içindeki sözlü olarak tartışmalarda da düşüncelerini ifade etme eğilimi göstermektedirler. Marlowe (2012) tarafından ters yüz sınıf ile ilgili yapılan çalışmada, modelin öğrencilerin kaygı seviyelerini azalttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Geleneksel modellerdeki büyük sınırlılıklardan biri de herhangi bir sebeple okula gelemeyen öğrencilerin o günkü dersleri kaçırmaları telafi etmekte zorlanmasıdır. Ters yüz sınıf modeli herhangi bir sebeple derste olamayan öğrencilerin dersti kaçırmalarını önlemektedir (Arslan ve Özpınar, 2008). Öğrenciler kaçırdıkları derslere ters yüz sınıf modelinde istedikleri yer ve zamanda ulaşabilir (Demirer ve Aydın, 201). Tüm bu avantajları şu şekilde sıralanabilir.

- Öğrenciye kapasitesi, bireysel öğrenme hızı ve bireysel öğrenme stratejisine göre öğrenme imkânı sağlar.
- Öğrenciye istediği zaman ve mekânda bilgiye ulaşabilme özgürlüğü sağlar.
- Öğrencisini derse hazırlıklı bir şekilde gelmesini sağlar.
- Öğrenciye sorumluluk kazandırır.
- Sınıf içi ve sınıf dışında arkadaşlarıyla daha çok etkileşime girmesini sağlar.
- Sınıf içinde yapılan grup çalışmalarıyla öğrencilerin öğretmenle ve diğer öğrencilerle iletişimi artar ve sosyalleşme becerileri gelişir.
- Daha verimli ve eğlenceli ders süreci geçirir.
- Derslere karşı olumlu tutum geliştirerek motivasyonun artmasını sağlar.

- Öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmesine imkân sağlar.
- Öğrencilere daha esnek ve özgür öğrenme ortamı sağlar.
- Derse katılmakta güçlük çeken, içine kapanık öğrenciler için daha etkili bir öğrenme ortamı sağlar.
- Sınıf dışı ortamlarda veli ve öğrenci açısından şeffaf herkese açık bir ortam sağlar.
- Öğrencilerin grup ve takımla çalışma becerileri kazandırır.
- Öğrencilerin daha araştırmacı ve sorgulayıcı kişilik geliştirmesine katkı sağlar.
- Çeşitli sebeplerden okula gelemeyen öğrenciler dersleri takip edebilir.
- Öğrencilerin kendi öğrenmelerini sağlayan öz düzenleme becerileri gelişir ve bu 21.yüzyıl becerilerinden yaşam boyu öğrenme becerilerine ulaşmasında büyük rol oynar.

Ters yüz sınıf modelinin öğretmen için avantajları ise şöyle sıralanabilir:

- Öğretmen sınıfta bilgiyi aktaran değil rehber yardımcı rolündedir.
- Öğretmenlere sınıf içinde etkinlik ve alıştırma yapmak için daha çok zamanı olur.
- Öğretmen-öğrenci iletişimini artırır.
- Öğretmene sınıf içinde enerji ve zaman tasarrufu sağlar.
- Öğretmene kendini değiştirme ve geliştirme imkânı sunar.
- Öğretmen öğrencilerin öğrenmelerini daha rahat takip edebilir.
- Sınıf içinde istenmedik davranışları azaltır.
- Sınıf yönetiminde öğretmene yardımcı olur.
- Öğretmenin bireysel farklılıkları fark etmesine ve farklı öğrenme içerikleri hazırlamasına yardımcı olur.
- Ev ödevleri sınıf içinde yapıldığından öğretmenlerin öğrenmelerinde eksiklik olan öğrencileri tespit etmesi kolaylaşır.
- Öğretmenlerin müfredatı yetiştirme telaşları ortadan kalkar.

Ters Yüz Sınıf Modelinin Dezavantajları

Hiçbir öğrenme modeli yoktur ki her anlamda eksiksiz, mükemmel olsun. Her öğrenme modelinin olumlu özelliklerinin yanında bazı olumsuz özellikleri de vardır. Geleneksel modeli tersine çeviren ters yüz sınıf modelinin eğitime getirdiği birçok olumlu etkinin yanı sıra elbette bazı sınırlılıkları vardır.

Jenkins (2012) ters yüz sınıf modelinde ders içerikleri çevrimiçi ortamlarda sunulduğu için öğrencilerin konunun tam ve doğru öğrenilip öğrenilmediğini sınıftaki

kadar kolay takip edilemeyeceğini savunmaktadır. Duerdan (2013) ise ders içeriklerine ders dışı ortamlarda çalışan öğrencilerin öğretmenlerle etkileşim halinde olmadığı için öğrenmelerinin sağlıklı olacağını ifade etmektedir. Alanyazın incelendiğinde bireysel öğrenme deneyimi olmayan öğrencilerin süreçte zorluk yaşayabileceği görülmektedir. Bu tür öğrenciler ders içeriklerini öğrenirken öğretmenin yönlendirmesine ihtiyaç duydukları için öğrenmekte zorluk yaşayacaklarıdır (Talbert, 2012). Ayrıca Miller (2012)'a göre sınıf içi ve sınıf dışı ortamların modelin gerektirdiği gibi düzenlenmemesi de öğrenme açısından sorunlar oluşturulacaktır. Ders içeriklerinin açık ve net bir şekilde anlaşılması durumunda ortaya çıkacak yanlış öğrenmeleri belirlemek ve bunları düzeltmek ekstra zaman alacaktır ki bu da modelin uygulanması sürecini sekteye uğratacaktır.

Bunların dışında internet tabanlı öğrenme modellerinde öğrencilerin istedikleri zaman ve mekânda ulaşabilmeleri rahatlık gibi görünse de bu durum dikkatlerinin dağılması, bilgisayar başında geçirilen sürenin artması, aile ve öğretmenin öğrenciyi takip etmekte zorlanması, yanlış öğrenmeler gibi sorunları beraberinde getirmektedir (Duerdan, 2013). Öğrenciler hali hazırda dijital ortamlarda fazla zaman harcadıkları için kısa sürede sıkılıp motivasyon kaybına uğrayabilirler. Bunun için sınıf dışı ortamlarda öğretmen ve veli tarafından dikkat edilmesi gerekir.

Öğrencilerin istedikleri zamanda ders içeriklerine ulaşabilmeleri derse ilgiliyi azaltabileceği ve okula devam sorunlarının ortaya çıkabileceği de modelin dezavantajı olarak görülmektedir (Gökdemir, 2018). Modelin bir diğer dezavantajı olarak da ders dışı içeriklere ulaşmada her öğrencinin eşit şartlara ve imkânlarla sahip olmaması gösterilmektedir. Her öğrencinin kendine ait istediği zaman kullanabileceği cihazı, evde internet bağlantısı vb. olmayabilmektedir. Bu süreçte dezavantajlı öğrenciler öğretmen tarafından tespit edilip eksikliklerinin giderilmesi gerekmektedir. Bunların yanı sıra geleneksel modelin tam tersi bir yaklaşıma sahip yeni bir model olduğu için okul idaresi ve ya veliler ters yüz sınıf modeline sıcak bakmayabilmektedirler. Özellikle ülkemizde gerçekleştirilen sınav odaklı geleneksel modelde yeni tür modellerin uygulanması tepkilere sebep olabilmektedir.

Ters yüz sınıf modeli öğretmenin yükünü azaltıyor gibi görünse de aslında öğretmen daha fazla sorumluluk yüklemektedir. Öğretmen her ders için öğrencilere evde konuyu öğrenebileceği içerikler hazırlamak, öğrencilerin içeriklere erişebildiğinin

takibini yapmak, sınıf içi süreçteki etkinlikleri planlamak, ders içi ve ders dışı ortamlarda ihtiyaç duydukları her anda öğrencilere rehberlik etmek öğretmenlerin ekstra zamanını almaktadır (Gençer, 2015). Anlatılanlardan hareketle ters yüz sınıf modelinin öğrenci açısından dezavantajlarını şu şekilde sıralanabilir:

- Öğrencilere kendi öğrenme sorumluluğunu alma, derse gelmeden önce konuyu öğrenmek gibi fazladan görevler getirir.
- Kendi kendine öğrenemeyen, öz düzenleme becerisi olmayan öğrenciler evde öğrenmelerini gerçekleştiremez.
- Öğrencilerin ders dışı ortamlarda paylaşılan içeriklere ulaşabilecek teknolojik imkânları olmayabilir.
- Öğrenciler derse hazırlıklı gelmezlerse etkinliklere aktif katılım sağlayamazlar.
- Öğrenciler ders dışı ortamlardaki içeriklere ulaşmak için gerekli temel dijital okuryazarlık bilgisine sahip olmayabilir.
- Teknoloji gereksinimi öğrenciye ekstra maliyet çıkarabilir.
- Öğrencilerin eksik ya da yanlış öğrenmeleri olabilir.
- Dersleri evde öğrenen öğrenci okula devam etme konusunda motivasyon kaybı yaşayabilir.

Ters yüz sınıf modelinin öğretmen açısından dezavantajları şu şekilde sıralanabilir:

- Öğretmenin iş yükünü artırır.
- Videoların ve diğer içeriklerin hazırlanabilmesi için öğretmenin teknik bilgiye sahip olması gerekir.
- Teknolojik araç gereç ve alt yapı eksiklikleri
- Model hakkında öğretmenin yeterli bilgi ve beceriye sahip olmaması
- Bazı öğretmenlerin modelin etkili olacağına karşı ön yargıları
- Öğretmenlerin modele uygun eğitim sisteminde yetişmiş olmamaları
- Öğrencilerin ders dışı süreçlerde takibinin zor olması
- Öğrencilerde gerçekleştirilecek yanlış öğrenmelerin düzeltilmesi sürecinin zor olması
- Okul idaresi ve veliler tarafından destek görmeme

Oyunlaştırma

İlk defa 2002 yılında bir oyun tasarımcısı olan Nick Pelling tarafından kullanılan oyunlaştırma kavramı 2010 yılında popülerleşmeye başlamıştır (Deterding vd, 2011).

Oyunlaştırma kavramı ortaya çıkışından itibaren literatürde farklı şekillerde tanımlanmıştır. Lee ve Hummer (2011) oyunlaştırmayı, oyun dinamiklerinin ve mekaniklerinin bireylerde istendik davranış ortaya çıkarmaya yönlendirmek amacıyla kullanılması şeklinde tanımlamıştır. Werbach (2012) oyunlaştırmayı oyun bileşenlerinin oyun dışı alanlarda kullanılması olarak tanımlarken Zichermann ve Cunningham (2011) ise oyuncularla oyun dâhilinde ve oyun mekanikleri kullanılarak, problem çözmek için iletişime geçilmesi olarak tanımlamıştır. Huotari ve Hamari (2012) oyunlaştırmayı oyunlara benzeyen yaşantılar ortaya çıkarmak için motive edici süreçlerin geliştirilmesi olarak tanımlamıştır. Werbach (2012) ise oyun bileşenlerinin oyun dışı alanlarda kullanılması olarak tanımlarken Zichermann ve Cunningham (2011) ise oyuncularla oyun dâhilinde ve oyun mekanikleri kullanılarak, problem çözmek için iletişime geçilmesi olarak tanımlamıştır. Huotari ve Hamari (2012) oyunlaştırmayı oyunlara benzeyen yaşantılar ortaya çıkarmak için motive edici süreçlerin geliştirilmesi olarak tanımlamıştır.

Oyun hem yetişkinler hem de çocuklar için eğlence aracı olarak görülmektedir. İlk zamanlarda eğlence, dinlenme aracı olarak görülen oyun motivasyon aracı olarak ticaret, üretim, pazarlama, eğitim gibi alanlarda kullanılmaya başlanmıştır (Xu, 2011). İlk defa 2002 yılında bir oyun tasarımcısı olan Nick Pelling tarafından kullanılan oyunlaştırma kavramı 2010 yılında popülerleşmeye başlamıştır (Deterding vd., 2011). Oyunlaştırma insanları motive etmek ve davranışlarını istendik yönde değiştirmek için kullanılan bir stratejidir (Matsumoto, 2012).

Oyunlaştırma çalışma ortamında rekabeti ve verimliliği artırmak, müşteri devamlılığı sağlamak için kullanılmıştır (Seaborn ve Fels, 2015). Oyunlaştırmanın bu alanlardaki başarısı eğitim camiasının da dikkatini çekmiş ve oyunlaştırma öğelerinin eğitimde de kullanılması fikri oluşmuştur (Deterding vd., 2011). Eğitim sürecinde oyunlaştırma ihtiyaç duyulduğu her anda öğrenme ortamı oluşturulabilen platformdur (Gökkaya, 2014). Lee ve Hammer (2011) eğitimde oyunlaştırmayı öğrencilerin davranışlarında istendik değişimler meydana getirebilmek için oyunda yer alan kurallar, roller ve davranışların kullanılması olarak tanımlamıştır. Günümüz öğrencilerinin teknoloji ile iç içe büyüyen bir nesil olduğunu öğrencilerin okuldan beklentilerinin değişmesi (Somyürek, 2014) ve oyunlara olan ilgisini göz önünde bulundurarak oyunlaştırmayı öğretim programlarına dâhil etmiştir. Oyunlaştırılmış ders tasarımları

öğrencilerin akademik başarılarını ve derse yönelik ilgi ve motivasyonlarını artıracaktır (Ar, 2016; Kalkan, 2016; Özkan ve Samur, 2017)

Eğitim bağlamında oyunlaştırma sadece ders sürecine oyun eklemek değil oyun öğeleri kullanılarak öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmaktır (Karataş, 2014). Öğrencilere ders sürecinde eğlenerek gerçekleştirdikleri etkinlikler sayesinde bilgiyi öğrenme ve saklama konusunda destek olmaktadır (Molina vd., 2017). Oyunlaştırma öğrencilerin öğrenme süreçlerine aktif katılımını da desteklemektedir (Hwang ve Wu, 2012).

Werbach ve Hunter oyunlaştırma modelini dinamikler, mekanikler ve bileşenler olarak üç öge halinde tanımlamıştır (Şekil 8).



Şekil 8. Oyunlaştırma Tasarım Modeli

Piramidin birinci seviyesinde yer alan dinamikler oyunlaştırılmış ortamın temelini oluşturur. Dinamikler oyunlaştırılmış ortamın kurgusunu ve kurallarını oluşturan soyut unsurlardır. Oyunlaştırma tasarımında yer alan dinamikler şunlardır:

- Kısıtlamalar: Oyunlaştırılmış ortamın sınırlılıklarıdır.
- Duygular: Oyunlaştırılmış ortamda oyunculara hissettirilmek istenen duygulardır. (heyecan merak, mutluluk, rekabet vb.)
- Öyküleştirme: Oyunlaştırılmış ortamın tutarlı ve devam eden hikâyesidir.

- İlerleme: Oyunlaştırılmış ortamdaki oyuncuların gelişmesi ve ilerlemesidir.
- İlişkiler: Oyunlaştırılmış ortamdaki sosyal etkileşimlerdir. (fedakârlık, dostluk)

Piramidin ikinci seviyesinde yer alan mekanikler oyuncuların oyunlaştırılmış ortama katılımını ve olayların ilerlemesini sağlayan süreçlerdir. Mekaniklerin her biri, bir ve ya daha fazla dinamiğe ulaşmak için kullanılan yoldur.

- Zorluklar: Oyuncuların gayret ederek çözmesi gereken görevlerdir.
- Şans: Rastgele ortaya çıkan bileşenlerdir.
- Rekabet: Bir oyuncu ve ya grubun diğerlerine karşı üstün gelme çabasıdır.
- İşbirliği: Oyuncuların belli amaçlara ulaşmak için birlikle hareket etmeleridir.
- Geri bildirim: Oyuncuların oyun performansı hakkında değerlendirilmesidir.
- Kaynak edinimi: Oyuncuların faydalı ve biriktirilebilen öğelere sahip olmasıdır.
- Ödüller: Oyuncuların çeşitli iş ve davranışları sayesinde fayda sağlanmasıdır.
- İşlemler: Oyuncular arası doğrudan veya dolaylı olarak yapılan alışveriştir.
- Sıra: Oyuncuların oyuna sıralı katılımıdır.
- Kazanma Durumu: Oyuncu ve ya grupların kazanma, kaybetme ve ya berabere kalma olayıdır.

Şekil 8’de sunulan piramidin üçüncü seviyesinde yer alan bileşenler, dinamik ve mekaniklerin özel halleridir. Her bir bileşen birden fazla dinamiğe veya mekaniğe bağlanabilir. Werbach ve Hunter (2012) tarafında ifade edilen bileşenler aşağıda sunulmuştur.

- Başarılar: Oyuncuların belirlenen hedeflere ulaşmasıdır.
- Avatarlar: Oyuncuların çeşitli karakterlerle temsilidir.
- Rozetler: Başarıların görsel öğelerle ifadesidir.
- Zorlu Mücadele: Oyunlaştırılmış ortamdaki zorlu görevlerdir.
- Koleksiyonlar: Oyun sürecinde biriktirilen Rozet vb. öğelerdir.

- Savaş: Oyunlaştırılmış ortamdaki kısa süreli mücadelelerdir.
- İçerik kilidi açma: Oyuncuların oyunlaştırılmış ortamda tanımlanan görevleri tamamladıktan sonra ortaya çıkan görünümüdür.
- Hediyeler: Diğer oyuncularla kaynakların paylaşım fırsatlarıdır.
- Lider tahtası: Oyuncuların başarı ve görevlerinin görsel olarak paylaşılmasıdır.
- Seviyeler: Oyunlaştırılmış ortamdaki geçilmesi gereken aşamalardır.
- Puan: Oyuncuların ilerlemelerinin temsil edildiği sayısal değerlerdir
- Görevler: Amaçlar ve ödüller ile önceden tanımlanmış zorluklardır.
- Sosyal grafikler: Oyuncuların oyun içerisinde sosyal ağ olarak gösterilmesidir.
- Takımlar: Ortak amaç doğrultusunda birlikte çalışan oyuncu grubudur.
- Sanal eşyalar: Gerçek para veya değerinde olan varlıklardır.

Öğrenme ortamında kullanılan çok sayıda oyunlaştırma uygulaması vardır. En çok tercih edilen uygulamalar şu şekilde sıralanabilir:

Busuu: Dünya genelinde dil öğrenimi konusunda en çok tercih edilen mobil tabanlı uygulamalardan biridir. Bu uygulama dilin kurallarını öğretmekle birlikte pratik yapma fırsatı da veren bir uygulamadır. Telaffuz örnekleri, konuşma ve yazma çalışmaları gibi özellikleri bulunan Busuu, dünya genelinde milyonlarca kullanıcı kitlesine sahiptir.

Class123: Öğrencilerin karakter ile temsil edildiği ve yaptığı görev ve davranışlara göre puan veya rozet kazandığı bir uygulamasıdır. Classdojo benzeri bir uygulama olup daha fazla karaktere sahiptir. Velilerin de sürece aktif katılımını sağlayan yapıya sahiptir.

ClassDojo: Öğrenciler karakterler tarafından temsil edilir. ClassDojo, öğretmenlerin ve okul idaresinin birlikte kullanabileceği bir uygulamadır. Bu platformda öğrencilerin sınıf içerisindeki her davranışı öğretmenler tarafından puanlanır.

Duolingo: Dil amaçlayan etkileşimli bir uygulamadır. Hem bilgisayar hem de mobil cihazlarla kullanılabilen basit bir arayüze sahiptir. Kullanıcı seviyesine göre testlere başlanıp doğru cevap sayısına göre puan ve rozetler kazanılmaktadır. Kazanılan puan ve rozetler arttıkça yeni seviyelerin kilitleri açılmakta ve uzmanlık düzeyi artmaktadır.

Flipquiz: Eğlenceli bir değerlendirme ortamı oluşturmaya imkân veren bir uygulamadır. Uygulama basit bir ara yüze sahiptir. Öğretmenlerin kolay ve hızlı bir şekilde konu testleri hazırlayabileceği bir web platformudur.

Kahoot: Test veya anket gibi çoktan seçmeli sorular oluşturabilen platformdur. Kahoot, öğrencileri kısa sürede doğru cevap vermeye yönlendirerek onları puan bazında sıralayan bir oyunlaştırma uygulamasıdır. Öğrencilerin sadece soruya doğru cevap vermesi değil kısa sürede doğru cevap vermesi gerekir. Bu sayede öğrencilerin daha yüksek puan kazanmaları ve sorulan her soru sonunda sıralamanın değişebilmesi sınıf içinde rekabetin canlı tutulmasına imkân vermektedir.

Classcraft

Classcraft Kanadalı lise öğretmeni Shawn Young tarafından 2014 yılında geliştirilen oyunlaştırma platformudur. Classcraft birçok oyun ögesini içinde bulunduran hikâyeleştirilebilir yapıya sahiptir. Ayrıca geleneksel bir sınıfta öğrenciden beklenen derse zamanında katılma, sınıf arkadaşlarıyla yardımlaşma ve iş birliği, derse katılma gibi beklenen davranışları kazandırma konusunda da etkili olmaktadır.

Classcraft bilgisayar, tablet ve ya akıllı telefonlarda, her hangi bir uygulama gerektirmeden web sayfası üzerinden kullanılabilen bulut tabanlı bir platformdur. Platform kullanıcılarına İngilizce başta olmak üzere 11 farklı dil desteği sunmaktadır. Türkçe dil desteği bulunmamaktadır. Classcraft bir öğretmen ve ya bir okuldaki tüm öğretmenler tarafından kullanılabilmektedir. Platformda ücretli ve ücretsiz olmak üzere iki tür üyelik alınabilmektedir. Ücretsiz üyeliklerde sınırlı özelliklerin kullanımına izin verilirken ücretli üyelikler tam sürümü kullanabilmektedir. Öğretmenler tarafından oluşturulan sanal sınıflara öğrenciler ücretsiz, öğretmenleri verdikleri kod ile giriş yapabilmektedir. Ayrıca sistem veli şifresi de vermektedir. Veliler bu kodlarla ücretsiz bir şekilde giriş yaparak öğrencilerinin gelişimlerini takip edebilirler. Öğretmen Classcraft'ta hesap oluşturduktan sonra sınıfını oluşturup isterse bu sınıfa başka öğretmenlerde ekleyebilmektedir. Bir öğrenci birden fazla sınıfa eklenmektedir. Sınıf ismi ve düzeyi belirlenerek sınıf oluşturma işlemi gerçekleştirilmektedir. Platformda okulöncesi ilkokul, ortaokul ve lise gibi okul düzeyleri yer almaktadır.

Karakterler

Classcraft'ta her bir öğrenci avatar (karakter) olarak temsil edilmektedir. Guardians (Koruyucular), Mages (Sihirbazlar) ve Healers (Şifacılar) olmak üzere üç

farklı karakter grubu bulunmaktadır. Her farklı karakter grubunun farklı özellikleri vardır. Öğretmen karakterleri kendi ya da öğrencilerin isteğine göre seçebilmektedir.

Guardians (Koruyucular): Görevleri takımı korumaktır. Özel güçleri takım arkadaşlarının sağlık puanlarını koruyabilmektir. Lider duruşlu, takım çalışmasına önem veren görüntü sergilerler. Ayrıca bitki, hayvan ve doğaya saygılı olmaları gibi özellikleri ile ön plana çıkarlar.

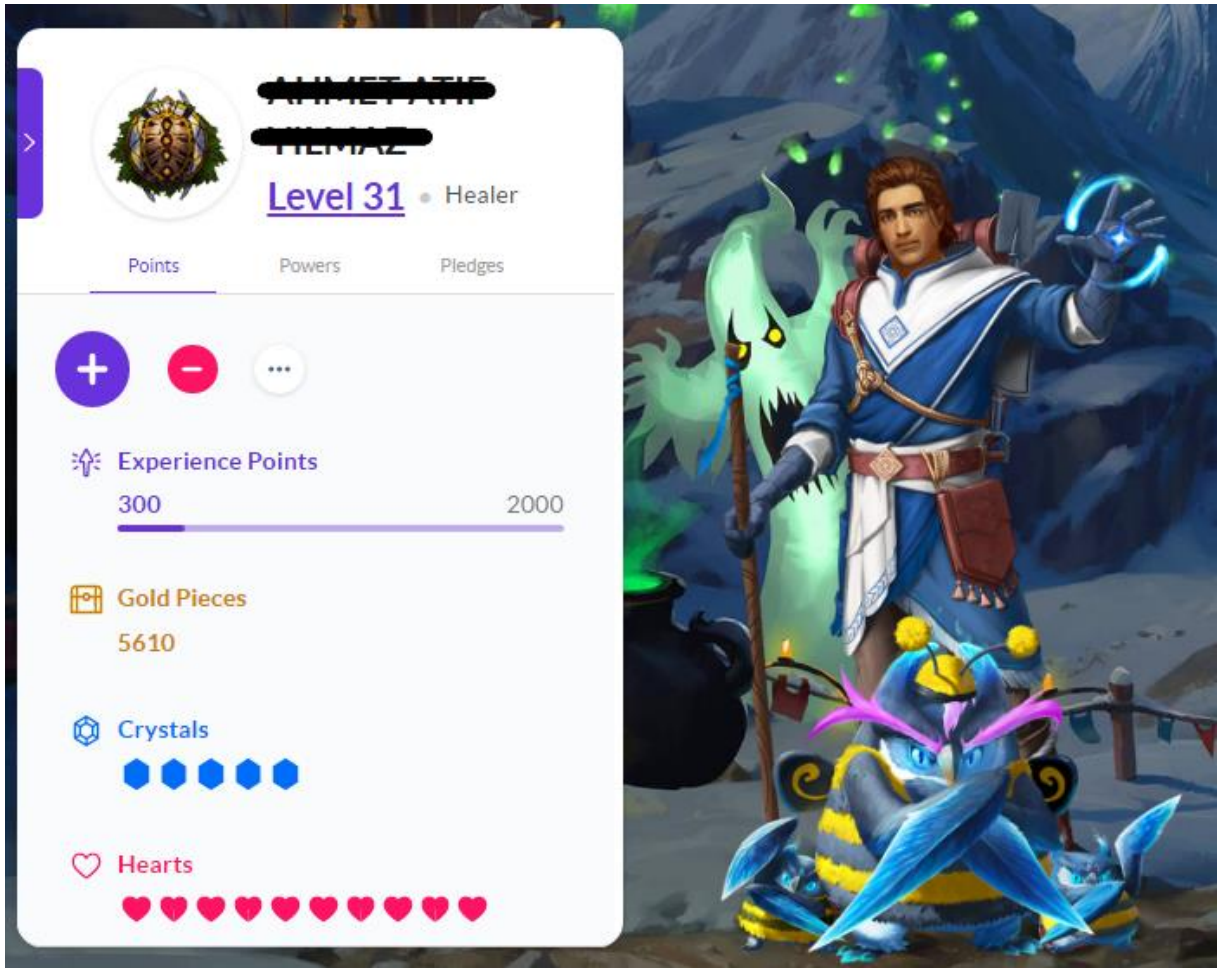
Mages (Sihirbazlar): Takımda tedarikçi olarak görevlendirilmişlerdir. Özel güçleri takım arkadaşlarının azalan aksiyon puanlarını artırmaktır. Meraklı, yaratıcı ve yenilikçi düşünme, risk alabilme gibi özellikleri ile ön plana çıkarlar.

Healers (Şifacılar): Görevleri takımı iyileştirmektir. Özel güçleri takım arkadaşlarının azalan sağlık puanlarını geri getirebilmektir. Empati kurabileni yardımsever, maneviyat odaklı olma gibi özellikleri ön plana çıkar.

Classcraft'ta her karakter tip farklı HP (Healt Points- Sağlık Puanı) ve AP (Action Points – Aksiyon Puanları) ile yer alır. Bu puanlar arasındaki farklılığın nedeni her bir karakterin özel güçlerinin olması ve birbirlerini takım arkadaşlarının desteği ile tamamlamaları gerekliliğidir.

Puanlar

Classcraft'ta puanlar öğretmenin sınıfı düzenlemesine bağlı olarak belirlenebilmektedir. Sınıfta öğrenciler öğretmen tarafından belirlenen görev, sorumluluk ve davranışlara göre farklı puanlar kazanabilmektedir. Kazanılan puanlarla öğrenciler seviye atlamakta ve karakterini kişiselleştirebilmekte, bazı özel güçler kazanabilmektedir. Öğrenciler platforma girdiğinde Classcraft ekranında puanını, seviyesini, özel güçlerinin, bulunduğu takımı görebilmektedir. Şekil 9'da bir öğrencinin karakterinin görünüşü gösterilmiştir.



Şekil 9. Classcraft'ta Öğrencinin Karakter Görünümü

HP- Health Points (Sağlık Puanları): Öğrenci karakterlerinin yaşam puanlarıdır. Karakterlerin hayatta kalması ve oyuna devam edebilmesi için gereklidir. Her karakter oyuna farklı HP ile başlar. Guardians 80 HP, Mages 30HP, Haelers 50HP olarak belirlenmiştir. Bu puanlar gerekli görülürse öğretmen tarafından değiştirilebilmektedir. Öğrenci öğretmen tarafından belirlenen sorumlulukları yerine getirmezse ve sınıfta öğretmen tarafından açıklanan olumsuz davranışları sergilerse HP puanı azalır. HP puanının sıfırlanması durumunda öğrenci seviye ilerletemez. Böyle durumda takım arkadaşlarından HP'leri korumak ve iyileştirmekle görevli Guardians ve Healers'lar özel güçlerinin kullanarak arkadaşlarına yardım edebilirler. Bu durum takım içerisinde iş birliğine olanak sağlar.

XP – Experience Points (Deneyim Puanları): Öğrencilerin Classcraft'ta öğretmen tarafından verilen görevleri yerine getirdiklerinde, sınıfta olumlu davranış sergilediğinde kazandıkları puanlardır. XP puanları öğrencilerin seviye atlamasına, donanım kilitlerinin açılmasına ve yeni güçler kazanmasına olanak sağlamaktadır. XP puanları bireysel

çabıyla kazanılacak puanlardır, takım arkadaşları birbirlerine XP puanı konusunda yardımcı olamamaktadır.

*AP-Action Points (Aksiyon Puanları):*Öğrenci karakterlerinin özel güçlerini kullanabilmesi için gerekli puanlardır. Her karakter oyuna farklı AP ile başlar. Guardians 30 AP, Mages 60AP ve Healers 35 AP olarak belirlenmiştir. AP puanlarının yükselmesi çok yavaş ilerlemektedir bu yüzden öğrencilerin özel güçlerini kullanırken doğru planlama yapmaları gerekir. AP puanlarına destek sağlayabilecek te karakter Mages'dir.

*GP- Gold Pieces (Altın Parçacıkları):*Öğrencilerin karakterlerini özelleştirirken kullandıkları puanlardır. Öğrenciler GP ile karakterlerinde kıyafet, saç, ayakkabı, kalkan, evcil hayvan gibi değişiklikler yapabilmektedir. Nacak bunun için GP yanında XP'lerinde ilerletilmesi gerekir.

Davranışlar

Classcraft platformu olumlu sınıf kültürü oluşturmakta etkili olmaktadır. Oyun içindeki davranışlar öğrenciden beklenen sınıf kuralları olarak düşünülebilir. Öğretmen kendi beklentilerine göre istediği davranışları belirleyerek kendine özel sınıf kültürünü oluşturabilmektedir. Belirlenen davranışlar üzerinden istendik davranışları sergileyen öğrencilere belirlenen XP, GP ve ya HP verilebilmektedir. Bu davranışlar ve puanlar sınıf oluşturma aşamasında öğretmen tarafından belirlenmektedir. Ayrıca gerekli durumlarda ilerleyen zamanlarda da sınıf ayarlarından güncellemeler de yapılabilmektedir.

Olumlu Davranışlar: Öğrencilerden beklenen istendik davranışlardır. Derse zamanında gelmek, arkadaşlarına karşı yardım sever olmak, iş birliği yapmak, sınıfı temiz kullanmak gibi davranışlar örnek olarak verilebilir. Olumlu olarak belirlenen her davranış için XP ve GP verilmektedir. Öğretmen sınıf içerisinde bu davranışların takibini yaparak gerçekleştirilen her davranış için öğrencilere belirlenen XP ve GP'ler verilmektedir. Öğretmen belirlenen olumlu davranışlar dışında da öğrencilere çeşitli sebeplerden ödülleri verebilir.

Olumsuz Davranışlar: Öğrenciler tarafından yapılması istenmeyen davranışlardır. Sınıf arkadaşlarıyla argo, kaba konuşmak, derse geç kalmak, sınıfı temiz tutmamak gibi davranışlar olumsuz davranışlara örnek verilebilir. Olumsuz olarak tanımlanan davranışların yapılmasında öğrenci karakterinin HP puanı öğretmen tarafından düşürülmektedir. Ayrıca başta belirlenen olumsuz davranışların dışında farklı sorunlarda da HP puanı düşürülebilir. Öğrenme süreci boyunca davranışlarda güncellemeler

yapılabilir. Classcraft'ta kullanılan örnek olumlu ve olumsuz davranışlar Şekil 10 ve Şekil 11'de gösterilmiştir.

Positive Behaviors

Description	XP	GP	
Derse hazırlıklı gelmek	+200	+15	...
Ders Öncesi Etkinlik	+150	+15	...
Etkinlikleri zamanında tamamlamak	+125	+25	...
Çevrimiçi ortam kurallarına uygun davranmak	+125	+15	...
Başka bir öğrenciye yardımcı olmak	+100	+15	...

Şekil 10. Classcraft'ta Olumlu Davranışlar

Negative Behaviors

Description	Hearts	
Çalışmaları geç teslim etmek	-5	...
Arkadaşlarına kaba davranmak	-4	...
Öğretmenle iletişim kurmamak	-3	...
Derse geç kalmak	-2	...

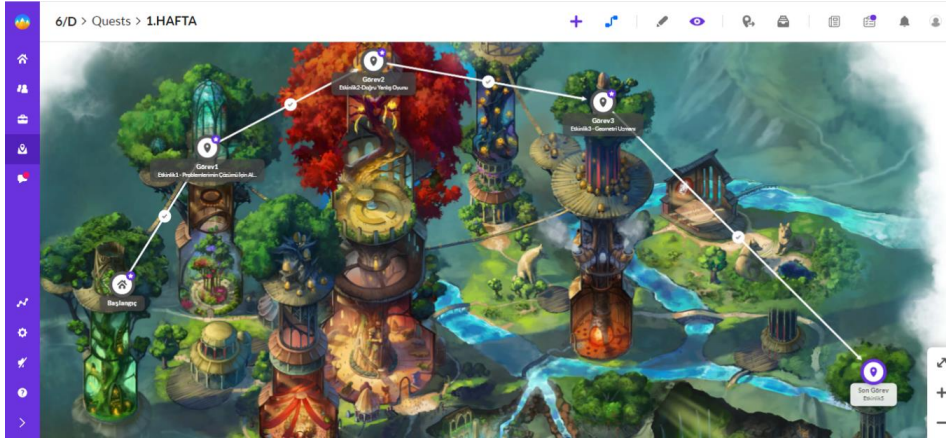
Şekil 11. Classcraft'ta Olumsuz Davranışlar

Görevler

Görevler öğretmenlerin öğretmek istediği hedef kazanımlardan oluşmaktadır. Ders planı bir harita üzerindeki keşfetmeleri gereken maceralar olarak tasarlanır. Haritada her bir noktadan diğer noktaya gidebilmek için ordaki etkinliği tamamlaması gerekir. Öğrenciler dersteki ilerlemelerini harita üzerinden tamamlarken görevlerden kazandıkları XP ve ya GP ile karakterlerini geliştirebilmektedirler. Bu görevler puan kazanmaktan ziyade öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini kontrol etmelerine yardımcı olmaktadır.

Göreve başladıklarında öğrenciler haritalarında sis olduğunu görürler. Haritada görünen ilk hedefe tıklayarak öğrenme maceralarına başlarlar. Görevleri tamamladıkça

haritanın ilgili alanları açılır ve harita tamamen keşfedilmiş olur. Öğretmen ders akışına göre birbirini takip eden görevlerle öğrencileri ilgi çekici bir öğrenme ortamında buluşturmuş olur. Classcraft'taki örnek bir görev haritası şekil 12'te verilmiştir.



Şekil 12. Classcraft'ta Görev Haritası

Classcraft'ta öğretmen her görev için içerikleri dört bölümde sunabilmektedir. Bu bölümler sırasıyla şu şekildedir:

Story (Hikâye): Anlatılacak konuya öğrencilerin dikkatini çekecek bir anlatımla görevlere hazırlamalarını sağlayan alandır. Classcraft video, bağlantı, görsel gibi içeriklerin paylaşılmasına da imkân sağlamaktadır.

Task (Görev): Öğretmenin öğrencilerden yapmasını beklediği etkinliklerin yüklendiği bölümdür. İzlenmesi gereken bir video, çözülmesi gereken bir test, cevaplanması gereken sorular vb. görevler eklenir.



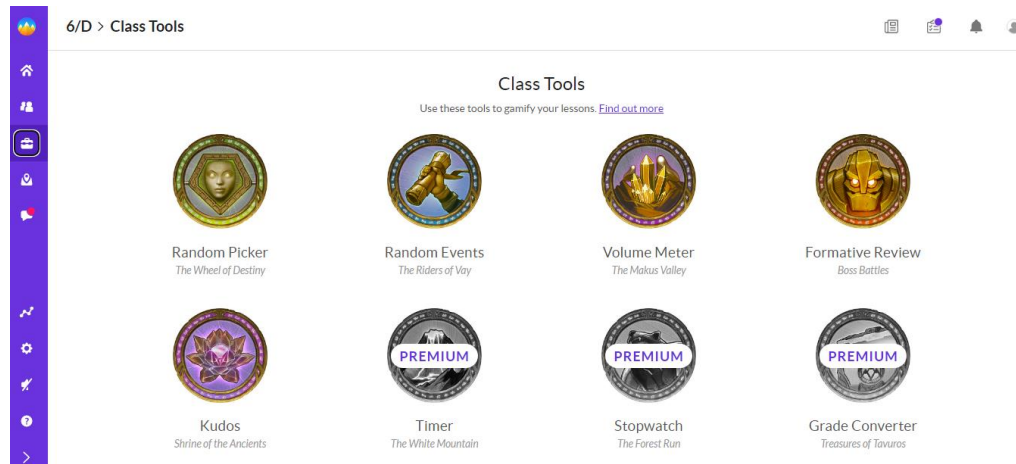
Şekil 13. Classcraft'ta Görev Bölümü

Assignment (Ödev): Öğrencilerin verilen görevlere ait çalışmaları öğretmene gönderdiği bölümdür. Öğrenciler cevapları yazabileceği gibi Classcraft'ın desteklediği görsel, bağlantı, tablo gibi özelliklerle de sunumlarını yapabilmektedirler. Ödevin teslim tarihine göre zamanında teslim eden öğrencilere verilecek ekstra GP ve XP puanları da bu bölümde yer almaktadır. Öğretmen yüklenen ödevleri buradan değerlendirerek öğrencilere geribildirim vermektedir.

Discussion (Tartışma): Öğretmen ve öğrencilerin bir birlerine sorular sorduğu bölümdür. Öğretmen buraya diğer bölümlerde olduğu gibi metin görsel bağlantı vb. içerikler ekleyerek öğrencilerle tartışma başlatabilir. Öğrencilerin verdikleri yanıtlar öğretmen onayından sonra tartışma ekranında görülebilmektedir. Bu sayede çevrim içi ortamlarda oluşabilecek bazı sorunların önüne geçilmesi sağlanabilmektedir. Öğretmen olumsuz bir yorum yazan öğrencilerin HP'lerini düşürerek uyarmakta ve çevrimiçi ortamda daha dikkatli olmalarına yardımcı olmaktadır. Öğretmen öğrencilerin verdikleri yanıtlardan en çok beğendiklerini XP ve ya GP ile ödüllendirebilmektedir.

Sınıf Araçları

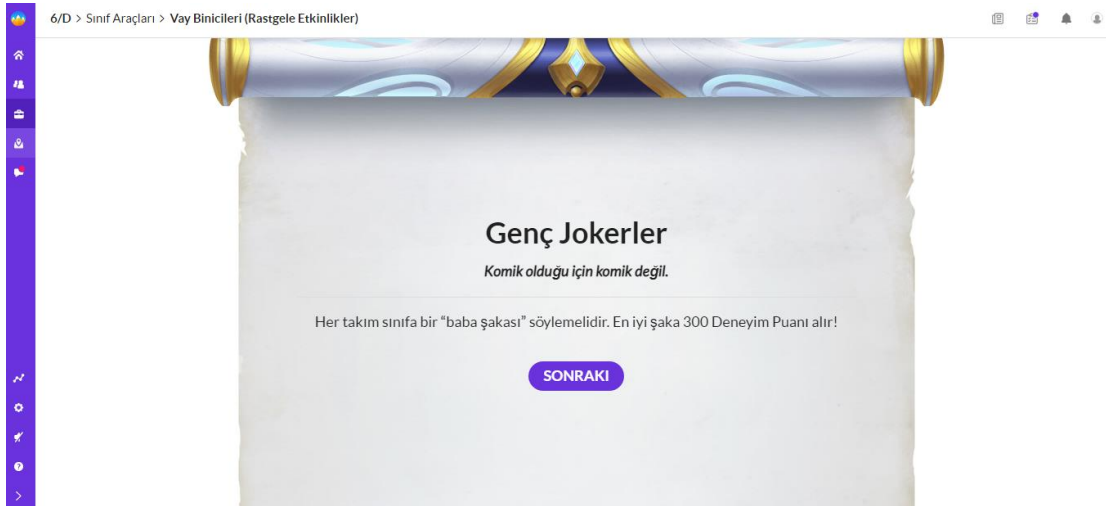
Classcraft öğrenme ortamını oyunlaştırmak ve derslere heyecan katmak amacıyla hazırlanan sınıf araçlarının kullanımına imkân sağlamaktadır. Bu sınıf araçları Şekil 14'te gösterilmiştir.



Şekil 14. Classcraft Sınıf Araçları

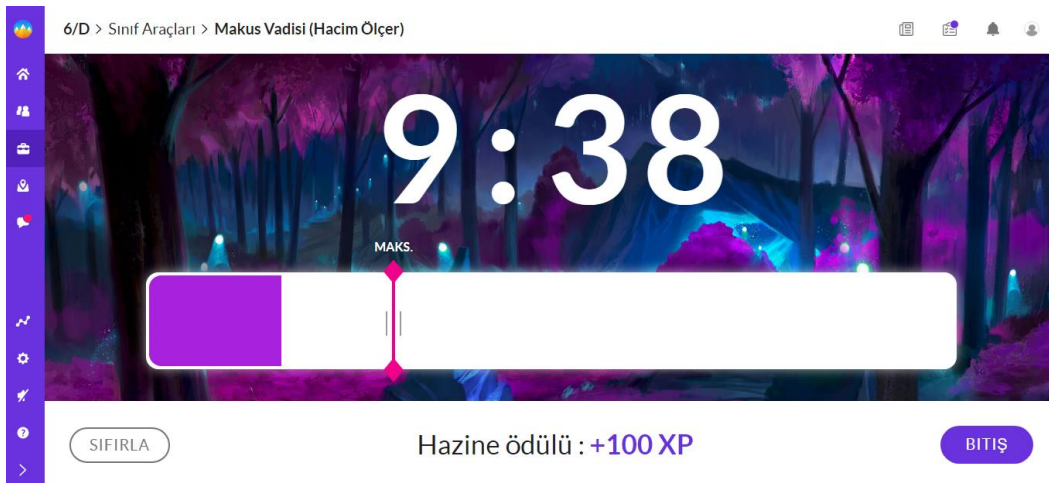
Random Picker (Rastgele Seçici): Öğretmen tarafından ders sürecinde herhangi bir soruyu cevaplamak için rastgele bir kişi ya da takımı seçmek amacıyla kullanılır. Aynı öğrenci ve ya takımı iki kere seçmez.

Random Events (Rastgele Etkinlikler): Classcraft'ta ders, daha eğlenceli hale getirmek için öğretmen tarafından hazırlanan sürpriz etkinliklerdir. Rastgele etkinlikler öğrencilerin dersi daha dikkatli dinlemesine ve takip etmesine yardımcı olmaktadır. Şekil 15'te örnek bir Random Events gösterilmiştir.



Şekil 15. Classcraft Random Events Örneği

Volume Meter (Ses Ölçer): Classcraft'ta öğretmenin sınıfı sessiz olmaya teşvik etmesi amacıyla kullanılır. Öğretmen tarafından belirlenen üst sınırın üstüne çıktığında belirlenen sayıda HP kaybedilir. Gerekli sessizlik sağlanırsa da öğrenciler GP kazanabilir. Sınıf aracının kullanılış görüntüsü şekil 16'da gösterilmiştir.



Şekil 16. Classcraft Ses Ölçer Aracı

Formative Reiew (Biçimlendirici İnceleme): Öğretmen tarafından hazırlanan sorularla sınıf içi değerlendirme yapılmasına imkân sağlar. Bu araç ile bir öğrenci ve ya takım soruyu doğru cevapladığında XP ve GP kazanırken karşı takıma HP kaybettirebilirler.

Classcraft öğretim programını kişiselleştirilebilmesi sürecin işleyişini gerçek zamanlı olarak değerlendirilebilmesi ve öğrencilerle etkileşimi güçlendirmesi gibi sebeplerde eğitimciler tarafından tercih edilen bir oyunlaştırma uygulamasıdır. Eğitimciler konuya bağlı kalmadan sınıf yönetimini okul, öğretmen ve öğrenci beklentilerine göre tasarlayabilmektedir. Farklı sınıf düzeylerinde kullanılabilmesi, ücretsiz olması, her derse ve konuya göre uyarlanabilmesi, bilgisayar telefon ve tablet üzerinden erişim sağlanabilmesi, harita, avatar gibi görsel öğelerin öğrenciler tarafından beğenilmesi gibi özelliklerden yola çıkarak bu uygulamanın kullanılmasına karar verilmiştir.

Classcraft uygulaması, öğrenciler tarafından, hem bireysel başarıyı hem de takım başarısını ön planda tutan, işbirlikçi çalışma becerisi geliştiren ve eğlenceli olmasını sağlayan bir oyunlaştırma uygulaması olarak görülmektedir. Yapılan çalışmalar Classcraft'ın öğrenmeyi geliştirebileceğini ve öğrenciler için eğlenceli olabileceğini göstermektedir. (Papadakis ve Kalogiannakis, 2017). Aktaş (2021) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin Classcraft'ı eğlenceli bulduğu, ders verimini artırdığı sonucuna ulaşıldığı görülmektedir. Cunha vd., (2018) tarafından yapılan çalışmada Classcraft kullanımının matematik dersinde akademik başarıyı artırdığı ve öğrencilerin derse katılımında olumlu etki yarattığı sonucuna ulaşılmıştır. Karabacak (2018) tarafından yapılan çalışmada, 5. sınıf İngilizce dersinde oyunlaştırma uygulaması olarak Classcraft platformunu kullanılmış ve bu platformun öğrencilerin akademik motivasyon düzeylerinin ve öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Madde ve Değişim Ünitesinin öğretiminde Classcraft platformu aracılığıyla yapılan oyunlaştırma kullanımıyla ilgili elde edilen nicel sonuçlar, öğrencilerin akademik başarı ve motivasyon üzerinde etkili olduğunu göstermiştir (Ulus, 2021).

Algoritma

Algoritma terimi ilk olarak M.S. 800'lü yıllarda matematikçi El-Harezmi tarafından kullanılmıştır. El-Harezmi "Cebir ve Mukabele Hesabının Özlü El Kitabı" adlı eserinde o günün şartlarında karşılaşılan problemlere sistematik ve açıklamalı matematiksel çözümler önermektedir (Kılan, 2017). Bu çözüm şekli algoritma adını alarak günümüze ulaşmıştır. Algoritma sözlük anlamı olarak, bir amaç için oluşturulan yöntemlerin o amaca ulaşana kadar devam ettirilmesidir. Algoritma terimi öğrencilere karmaşık ve yabancı gelse de aslında bu kavramı zihinlerinde günlük yaşamla kolaylıkla eşleştirebilirler.

Algoritmalar günlük hayatımızın bir parçasıdır. Evden çıkıp işe giderken en kısa yolu hesaplamak ve uygulamak bir algoritmadır. Bu algoritmayı kurabilmek için zihninizde çeşitli kombinasyonlar yaparsınız. Yine bir yemeğin yapım aşaması algoritmaya güzel bir örnektir. Günlük hayatımızın her yerinde olan algoritmalar özellikle teknolojik cihazların yazılımlarında kullanılmaktadırlar. Örneğin arama motorları, harita uygulamaları, yüz tanıma sistemi gibi teknolojilerin birer algoritması vardır ve bu sayede çalışırlar. Teknolojik tanımıyla algoritma, ihtiyaç durumuna uygun sonuç ve ya sonuçları veren, insan ile makine etkileşimini sağlayan, yapılacak işlem adımlarını sorasıyla yerine getiren yöntem olarak tanımlanmaktadır (Kılan, 2007).

Yazılımlarda çokça kullanılması algoritmanın bilgisayarla özdeşleşmesini sağlamıştır. Teknolojik aletler insanların beklentilerine doğrudan yardımcı olamazlar. Onlar ancak, insanların çözüm için oluşturduğu algoritmaları uygularlar. Bu yüzden yazılan algoritmalarda belirsizlik olmamalı, karşılaşılabilecek her türlü durumda nasıl çalışmaya devam edeceği belirli olmalıdır. Oluşturulan algoritmanın açık, net ve hızlı olması gerekir. Yılmazel (2016), algoritmaların sahip olması gereken temel özellikleri aşağıdaki gibi açıklamıştır:

Girdi ve Çıktı Bilgisi: Algoritmalarda girdiler dışardan kullanıcı tarafından girilirken çıktıları algoritma üretir. Algoritmalar girdi ve çıktı bilgileri içermelidir.

Açıklık: Algoritma adımları başka bir anlama gelmeyecek net ve doğru adımlardan oluşmalıdır.

Doğruluk: Farklı girdilere uygun farklı sonuçlar üretmelidir.

Sonluluk: Algoritmalar sonsuz adımlardan oluşmaz, her zaman bir sonu olmalıdır.

Verimlilik: Algoritma problemi çözecek en kısa yoldan yazılmalı, gereksiz adım ve işlemlerden uzak durulmalıdır.

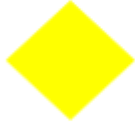
Genellik: Bir algoritma benzer problemlere uyarlanabilir olmalıdır.

Algoritma, belli bir süre içerisinde çalıştırıldığında sonuç üreten, işlemlerin sıralı, düzenli ve etkin şekilde hesaplanabilmesi olarak da tanımlanır. (Schneider ve Gersting, 2019). En temel tanımıyla algoritma belirli bir amaca ulaşmak için tasarlanan çözüm yolu ve işlem adımlarının bütünüdür. Algoritmalarda doğru sonuca ulaşabilmek işlem adımlarının iyi bir şekilde belirlenmesi gerekir. Düşünme adımlarını belirleyen algoritmalar, problem çözümünde kullanılan evrensel bir dil haline gelmiştir (Aytekin

vd., 2018a). Bu nedenle algoritmik düşünme becerisi, kazanılması gereken 21. yy. becerilerinden biri olarak görülmektedir (Sayın ve Seferoğlu, 2016). Futschek (2006), algoritmayı yönergelerden oluşan problem çözme yöntemi olarak tanımlamış, algoritmik düşünmeyi ise bir problemin çözümüne ilişkin algoritma oluşturmada ve hâli hazırda var olan bir algoritmayı anlamlandırma yeteneği olarak tanımlamıştır. Karşılaşılan problemleri çözebilmek için algoritmaların oluşturulmasında algoritmik düşünme yeteneğine ihtiyaç duyulmaktadır. Algoritmik düşünme becerisi her yaş grubu için önemli olmakla birlikte özellikle küçük yaşlarda kazandırılması gereken bir beceridir (Zsakó ve Szlávi, 2012). Ziatdinov ve Musa (2013) yine aynı şekilde algoritmik düşünmeyi bir çocuğun hayatının ilk yıllarında kazanabileceği bir beceri olarak belirtmektedir.

Algoritma geliştirmek için herhangi bir programlama diline ihtiyaç duyulmaz yani kişiler, herhangi bir programlama dilinin bilmeden algoritma geliştirebilir (Futschek, 2006). Algoritmalar programlama dillerinden bağımsız olarak oluşturulur ve programlama aşamasında yazılım diline dönüştürülür. Algoritmalar “sözde kod” şeklinde yazılır (Bach ve Shallit, 1997).

Algoritma oluşturulurken çözülecek olan problemin çözümü adım adım yazılır. Her satır birden başlayarak sırayla numaralandırılır. ‘Başla’ komutu ile başlanarak adımlar sıralanır ve ‘Bitir’ komutu ile sonlandırılır. Algoritmaların metinsen olarak yazılmasından sonra genellikle akış şemaları kullanılarak şekilsel gösterimi yapılır. Algoritmaların sembollerle gösterilmiş haline akış şeması (akış diyagramı) denir (Turan, Akça ve Küçükkurt, 2016). Akış şemaları bileşenleri belirli şekillerden oluşan kutular içine adımlar yazılır ve akış yönü ok işaretleriyle gösterilir Akış şemaları algoritmanın yazılım diline dönüştürülürken hangi işlemlerin yapılacağına daha iyi anlaşılması için kullanılır (Keşfet Projesi, 2014). Algoritmaların herkes tarafından anlaşılması ve farklı anlamlar çıkarılmaması için akış şemaları kullanılmaktadır. Bu sayede yazılan algoritmalar evrensel anlam taşır. Akış şemaları, algoritma yazan ve okuyan kişi arasındaki iletişimi geliştirmektedir. Akış şeması bileşenleri ve anlamları Şekil 17’de gösterilmiştir.

	ELİPS	Başla Bitir
	PARALEL KENAR	Giriş işlemi
	DİKDÖRTGEN	Hesaplama Değişkene Değer Atama
	EŞKENAR DÖRTGEN	Karar Verme işlemi
	DALGALI DÖRTGEN	Ekrana Yazdırma
	ALTİGEN	Döngü işlemi
	OK	Akış Yönü

Şekil 17. Akış Şeması Bileşenleri ve Anlamları

Elips: “Başla” ve “Bitir” komutlarında kullanılır.

Paralelkenar: Kullanıcıdan istenen veri girişi için kullanılır.

Dikdörtgen: Yapılacak işlemler için kullanılır.

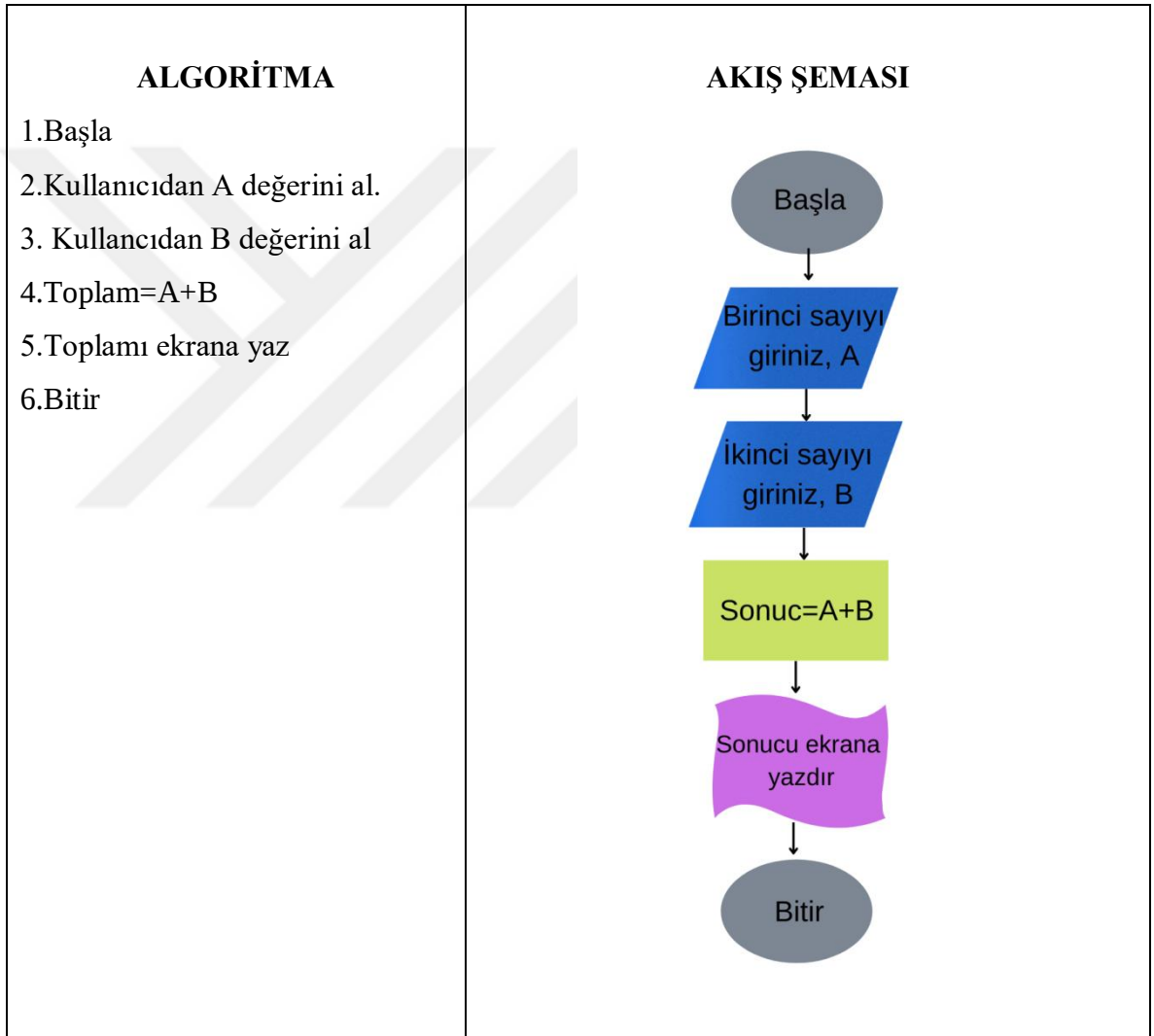
Eşkenar Dörtgen: Karar verme (eğer) yapıları için kullanılır.

Dalgali Dörtgen: Kullanıcıya çıktı vermek, sonucu göstermek için kullanılır.

Altıgen: Tekrar eden yapılar (döngü) için kullanılır.

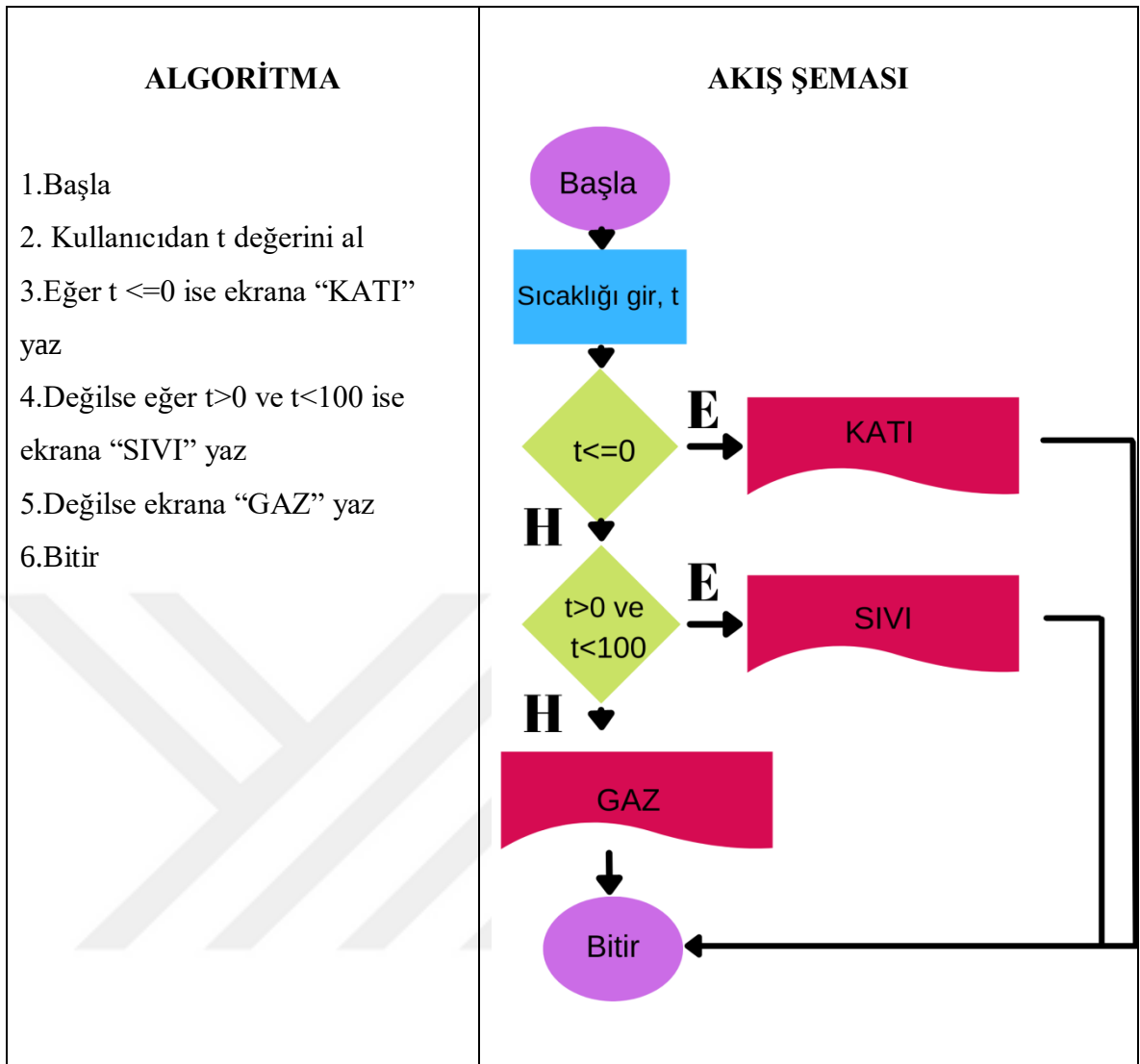
Oklar: Akış şeması bileşenlerinin birbirine bağlanması ve akışın sağlanması için kullanılır.

Program geliştirilirken öncelikle problem tanımlanır ardından çözüm yolu seçilir, seçilen çözüm yolunun algoritması oluşturularak akış şeması çizilir ve sonrasında programın kodlaması yapılır. Son olarak programın test edilmesi işleminin yapılmasıyla program hazır hale getirilir. Arabacıoğlu vd. (2007) algoritmaların programlamadan önce geliştirildiğini ve programlamanın temeli olduğunu bunun yanında birçok farklı programlama dili olmasına rağmen algoritmaların tüm dillerde benzer olduğunu belirtmişler. Örneğin, kullanın girdiği iki sayının toplamını hesaplayıp ekrana yazdıran programın algoritması ve akış şeması Şekil 18’de verilmiştir.



Şekil 18. Kullanıcının Girdiği İki Sayının Toplamını Ekrana Yazdıran Algoritma ve Akış Şeması

Bir başka örnek olarak; kullanıcı tarafından girilen sıcak değerine göre suyun hangi halde olduğunu ekrana yazdıran programın algoritması ve akış şeması şekil 19’da verilmiştir.



Şekil 19. Girilen Sıcak Değerine Göre Suyun Hangi Halde Olduğunu Ekrana Yazdıran Algoritma ve Akış Şeması

Algoritma ile ilgili yapılan çalışmalara incelendiğinde konunun öğretim için farklı araçlar ve yöntemler kullanıldığı görülmektedir. SCRATCH uygulamasının özellikle ilkökul ve ortaokul öğrencilerine algoritma öğretmesi amacıyla sıklıkla kullanıldığı görülmektedir (Grover, Pea ve Cooper, 2015; Bakırcı, 2019; Papadakis, Kalogiannakis ve Zaranis, 2016). Scratch dışında sanal gerçeklik uygulamaları (Demir, 2018), mobil uygulamalar (Dinç, 2018), Lego robotik araçları (Gündoğdu, 2020) ve bilgisayarsız kodlama etkinlikleri ile (Lim ve Chen, 2021; Yıldız, 2020) algoritma eğitimi verildiği görülmektedir.

Atabay (2019) ise algoritma eğitiminde oyunlaştırma yöntemini kullanmış ve ders içi çalışmaların öğrencilerin derse karşı motivasyonlarına ve öğrenme süreçlerine etkisine

bakılmıştır. Araştırma sonuçları oyunlaştırmayla öğrenmenin öğrencilerin algoritma kavramını öğrenmelerine katkı sağladığı, bir problemi analiz edebilme becerileri kazandıklarını göstermiştir. Ayrıca rozet, ödül gibi oyunlaştırma öğelerinin öğrencilerde etkinliğe katılma isteği uyandırdığını ve motivasyonlarını artırdığını gözlemlemiştir. Kim (2021) algoritma öğrenimi için ters yüz öğrenme modeli ve bilgisayarsız etkinliklerin birlikte kullanıldığı yöntemi kullanmış ve öğrencilerin normal eğitim yapılan kontrol gurubuna göre daha başarılı oldukların sonucuna ulaşmıştır. Ayrı ayrı çalışmalarda kullanılan ters yüz öğrenme ve oyunlaştırma yaklaşımlarının öğrencilerin algoritma öğrenmesinde etkili olduğundan yola çıkarak iki modelin birleştirilmesiyle tasarlanan öğrenme ortamının, öğrencilerin öğrenmelerinde daha etkili olacağı düşünülebilir.



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 istatistiksel testlere ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Araştırma Modeli

Ortaokul öğrencilerinin bilişim teknolojileri ve yazılım dersi kapsamındaki algoritma konusunun ters yüz sınıf ve oyunlaştırma modeliyle öğretiminin amaçlandığı bu çalışmada öğrencilerin başarılarındaki değişimi karşılaştırmak için nicel veri toplama aracı olan başarı testi öntest ve sontest olarak kullanılmıştır. Hem geleneksel hem de oyunlaştırılmış ters yüz sınıf yöntemlerinin kullanıldığı her iki gruba da ders ile ilgili görüşlerin alınması ve grupların görüşleri arası karşılaştırma yapılması için nitel veri toplama araçlarından yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

Çalışmada hem nicel hem de nitel veri toplama yöntemlerinin kullanılmasından dolayı karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Karma yöntem araştırma nitel ve nicel yöntemlerin birlikte kullanılarak çıkarımlarda bulunduğu bir araştırmadır (Tashakkori ve Creswell, 2007). Araştırmada karma yöntemlerden açıklayıcı desen kullanılmıştır

Araştırmada oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin algoritma konusundaki başarılarına etkisinin incelenmesi için öntest - sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen modeli kullanılmıştır. Öntest - sontest kontrol gruplu desende uygulama öncesi deney ve kontrol grubundan bağımlı değişkene ilişkin ölçümler yapılır, uygulama sonrası aynı formlar ve ya eş değer formlar tekrar uygulanarak bağımlı değişkende gruplar arası anlamlı fark olup olmadığına bakılır (Büyüköztürk vd., 2012). Eğitim alanında yapılan çalışmalarda kısıtlı zamanda ve var olan gruplarla çalışma imkânı olmasından dolayı yarı deneysel model sıklıkla kullanılmaktadır. Yarı deneysel araştırmada grupların deney ve kontrol grubu olması ise rastgele olarak seçilmektedir (Metin, 2014). Yarı deneysel desenler genellikle, katılımcıların gönüllüğü esas alınarak veya önceden belirlenen bazı şartlara göre sınıfların belirlendiği araştırmalarda kullanılmaktadır. Araştırmada yarı deneysel desen kullanılmasının nedeni, deney ve kontrol gruplarının araştırmacı tarafından oluşturulmayıp okuldaki mevcut sınıflar arasından seçilmiş olmasıdır.

Çalışmada nitel verilerin toplanması amacıyla durum çalışması deseni temel alınarak öğrencilerin ders sürecine ilişkin görüşleri incelenmiştir. Hem geleneksel hem de oyunlaştırmış ters yüz sınıf modeliyle öğretim yapılan öğrencilerle sürece ilişkin yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiş ve elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir.

Grup	Öntest	İşlem	Sontest	Görüşme
DG	O ₁	OTSM	O ₃	O ₅
KG	O ₂	GM	O ₄	O ₆

Tablo 1.Deneysel Desenin Simgesel Görünümü

DG: Deney Grubu

KG: Kontrol Grubu

ODTSM: Oyunlaştırılmış Ters Yüz Sınıf Modeli

GM: Geleneksel Model

O₁ - O₃ : Deney Grubunun Öntest – Sontest Ölçümleri

O₂ - O₄ : Kontrol Grubunun Öntest – Sontest Ölçümleri

O₅ – O₆ Deney Ve Kontrol Gruplarının Görüşmeleri

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2021-2022 Eğitim-Öğretim yılında Tokat Şehit İbrahim Doğan Ortaokulu'nun iki ayrı şubesinde öğrenim gören 44 altıncı sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma grubu uygun örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Uygun örnekleme yöntemi, araştırmacı için zaman, emek, maliyet açısından en kolay ulaşabileceği örnekleme seçebilmesini sağlar (Büyüköztürk ve vd., 2012). Deney ve kontrol grupları tüm şubeler içerisinde en çok teknolojik cihaza sahip olan sınıflardan seçilmiştir. Araştırmanın yansız olması için deney ve kontrol grubu derslerine aynı araştırmacı tarafından ders verilmiştir. Çalışma grubuna ait bilgiler Tablo 2’de verilmiştir.

Kadın	Erkek	Toplam
-------	-------	--------

	N	%	N	%	N	%
Deney Grubu	14	63,6	8	36,4	22	100
Kontrol Grubu	14	63,6	8	36,4	22	100
Toplam	28	63,6	16	36,4	44	100

Tablo 2. Çalışma Grubuna İlişkin Demografik Özellikler

Tablo 2’deki veriler incelendiğinde deney grubunun 14 kız (%63,6) ve 8 erkek (%36,4) öğrenci olmak üzere 22, kontrol grubunun ise 14 kız (%63,6) ve 8 erkek (%36,4) öğrenci olmak üzere 22 öğrenciden oluştuğu görülmektedir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama araçları olarak nicel veriler için geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılarak araştırmacı tarafından geliştirilen Algoritma Başarı Testi (Ek 1) ve nitel verileri toplamak için Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (Ek 2) kullanılmıştır.

Algoritma Başarı Testi

“Algoritma Başarı Testi” deney ve kontrol gruplarına öntest ve sontest olarak uygulanmak amacıyla hazırlanmıştır. Test maddeleri altıncı sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersi 5. Ünitesinde yer alan “Problem Çözümü ve Programlama” ünitesi “Algoritma” konusunun 14 kazanımdan oluşmaktadır. 28 çoktan seçmeli maddeden oluşan test daha önce algoritma eğitimi almış 140 yedinci sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Uygulama sonucunda yapılan analizlerle çıkarılması ya da düzenlenmesi gereken soru çıkmamıştır. Testin puanlanması 0 ve 1 şeklinde yapılmıştır. Maddeleri doğru cevaplayan öğrenciler o maddeden 1 puan; yanlış cevaplayan öğrenciler o maddeden 0 puan almışlardır. Testte yer alan maddelerin kazanımlara göre dağılımı Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Algoritma Kazanımlarına Göre Soruların Dağılımı

Ünite	Kazanım	Sorular
	1.Algoritma kavramının tanımını bir dizi kavram içerisinde seçip işaretler.	1,2
	2.Algoritmanın önemini ve algoritma oluşturulurken dikkat edilmesi gerekenleri bir dizi seçenek içerisinde seçip işaretler.	3,4

Problem Çözme ve Programlama	3.Verilen bir problemin çözümü için algoritma oluşturur.	5,6
	4.Bir problemin çözümü için verilen algoritmada eksik olan adımı bir dizi seçenek arasından seçip işaretler.	7,8
	5.Algoritmada koşul yapısını ve özelliklerini bir dizi seçenek arasından seçip işaretler.	9,10
	6.Verilen bir problemin çözümü için koşul yapısı içeren algoritma tasarlar.	11,12
	7.Algoritmalarda döngü yapısını ve amacını söyler/yazar.	13,14
	8. Verilen bir problemin çözümü için döngü yapısı içeren algoritma tasarlar.	15,16
	9.Verilen bir akış şeması bileşeninin karşılığı olan şekli bir dizi seçenek arasından seçip işaretler	17,18
	10.Bir algoritma için çizilen akış şemasında eksik olan şekli bir dizi seçenek arasından seçip işaretler.	19,20
	11.Verilen bir algoritmanın adımlarını takip ederek çözüme ulaşabilir.	21,22
	12.Verilen bir algortmadaki eksik adımı bir dizi seçenek arasından seçip işaretler.	23,24
	13.Verilen bir hatalı algortmadaki değiştirilmesi gereken adımları bir dizi seçenek arasından seçip işaretler.	25,26
	14.Bir problemin çözümü için verilen algoritmalarından en hızlı ve en doğru çözümü bir dizi seçenek arasından seçip işaretler.	27,28

Başarı Testinin Geliştirilmesi

Altıncı sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersinde algoritma konusunun oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modeliyle öğretiminin amaçlandığı bu çalışmada öğrencilerin algoritma konusundaki başarılarını belirlemek için çoktan seçmeli soruların yer aldığı başarı testi araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Başarı testinin oluşturulması

için ilk olarak literatür ve kaynak kitaplar taranarak soru havuzu oluşturulmuştur. Soruların ilgili kazanımı kapsadığından ve ölçtüğünden emin olmak için belirtke tablosu hazırlanmıştır. Testin kapsamı ve görünüş geçerliliği için bir dil uzmanı ve BÖTE alanından üç uzmanın görüşlerine sunulmuştur. Uzman görüşü doğrultusunda bazı madde köklerinde seçeneklerde ve soruların yerleşimi ile ilgili değişiklikler yapılmıştır. Başarı testinin taslak formunda 28 soru yer almıştır. Başarı testinin ilk formu pilot uygulama yapılmadan önce Tokat Şehit İbrahim Doğan Ortaokulu'nda daha önce algoritma eğitimi almış yedinci sınıfta öğrenim gören 10 öğrenciye uygulanmıştır. Öğrencilerden anlaşılmayan soruları araştırmacıya bildirmeleri istenmiştir. Öğrencilerin testi bitirme süreleri için 40 dakikanın yeterli olacağı da görülmüştür. Pilot uygulamaya katılan öğrenci dönüşlerine göre sorularda anlaşılmayan kısımlarda gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Pilot uygulama sonrası son halini alan test güvenirlik çalışması için Tokat Şehit İbrahim Doğan Ortaokulu'nda öğrenim gören 140 yedinci sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Algoritma konusunu öğrenmiş olmalarında dolayı yedinci sınıf öğrencileri seçilmiştir. Veriler TAP 6 (Test Analysis Programme) ile analiz edilmiş ve analiz sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Algoritma Başarı Testi Pilot Uygulama Verileri

Katılımcı Sayısı	140
Madde Sayısı	28
Maximum Puan	26 = %92,8
Minimum Puan	3= %10.7
Medyan	15
Ortalama	14.8
Standart Sapma	8
Varyans	68
Ortalama Madde Güçlüğü	.55
Ortalama Madde Ayırt Ediciliği	.52
KR-20	.859
Problemlili Madde Sayısı	-

Tablo 4'te görüldüğü gibi “Algoritma Başarı Testi” için hesaplanan madde güvenirlik katsayısı $KR-20 = .859$ olarak bulunmuştur. Yapılan madde analizle sonrasında testin ortalama madde güçlüğü 0.55 ve madde ayırt edicilik indeksi 0.52 olarak hesaplanmıştır. Uygulama sonrası madde analizleri yapılan maddelerin ayırt edicilik (r) ve güçlük indisleri (p) Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Algoritma Başarı Testi Madde Analiz Sonuçları

Madde No	Madde Ayırt Edicilik İndisi (r)	Ayırt Edicilik	Madde Güçlük İndisi (p)	Güçlük
1	.31	İyi	.58	Orta
2	.42	Çok İyi	.57	Orta
3	.31	İyi	.79	Orta
4	.39	İyi	.66	Kolay
5	.31	Çok İyi	.49	Orta
6	.73	Çok İyi	.48	Orta
7	.31	İyi	.48	Orta
8	.63	Çok İyi	.39	Zor
9	.76	Çok İyi	.55	Orta
10	.60	Çok İyi	.49	Orta
11	.84	Çok İyi	.59	Orta
12	.63	Çok İyi	.49	Orta
13	.57	Çok İyi	.52	Orta
14	.68	Çok İyi	.62	Kolay
15	.73	Çok İyi	.62	Kolay
16	.71	Çok İyi	.63	Kolay
17	.71	Çok İyi	.44	Kolay
18	.68	Çok İyi	.43	Kolay
19	.81	Çok İyi	.57	Orta
20	.60	Çok İyi	.56	Orta
21	.81	Çok İyi	.57	Orta
22	.31	İyi	.51	Orta
23	.34	İyi	.51	Orta
24	.31	İyi	.34	Zor
25	.52	Çok İyi	.46	Orta

26	.44	Çok İyi	.46	Orta
27	.84	Çok İyi	.50	Orta
28	.76	Çok İyi	.38	Zor

Yapılan analizler sonucunda sorunlu madde çıkmamıştır. Pilot uygulamada başarı testi için bir ders saatinin yeterli olduğu görüldüğünden soru azaltma yoluna gidilmemiştir.

Başarı testinin güvenirlik katsayısının hesaplanmasında KR-20 formülü kullanılmıştır. Bir test maddesine verilen cevaplar 1 (doğru) ve 0 (yanlış) şeklinde puanlandığında KR-20 formülü kullanılmaktadır. Test maddelerinin ölçmek istediği özellikle örneklediği davranışların benzer olması güvenirliği yükseltmektedir (Büyüköztürk vd, 2012). Tablo 5’te te yer alan analiz sonuçları başarı testi için hesaplanan madde güvenirlik katsayısı KR-20 değerinin 0.857 olduğu görülmektedir. Hesaplanan güvenirlik katsayısının başarı testi için yeterince iyi olduğu söylenebilir.

Yine Tablo 5’te görüldüğü üzere başarı testinin ortalama madde güçlük indeksinin 0.55 olduğu görülmektedir. Madde güçlük göstergelerinin 0.5 yani orta düzeyde zorlukta olması beklenmektedir (Kartal, 2014). Bu değer geliştirilen başarı testinin orta düzeyde zor maddelerden oluştuğunu göstermektedir.

Madde ayırt edicilik indeksi ise test maddesinin ölçmek istenen davranışı öğrenmiş olan öğrenci ile öğrenememiş olan öğrenciden ayırma gücünü ifade etmektedir. Genellikle madde ayırt ediciliği 0.20 ile 0.30 arasında olan maddelerin kullanılabilir, 0.30 ile 0.40 arasında olan maddelerin iyi, 0.40 ve üzerinde olan maddelerin ise çok iyi maddeler olarak kabul edilir (Özçelik, 2010). Yapılan madde analizi sonucunda “Algoritma Başarı Testi”nin madde ayırt edicilik indeksi 0.52 olarak hesaplanmıştır. Yapılan tüm madde analizleri sonucu “Algoritma Başarı Testi”nin madde güçlük ve ayırt edicilik düzeylerinin kabul edilebilir seviyede olduğunu göstermektedir. Geçerlilik ve güvenirlik analizleri sonucunda son halini alan başarı testi deney ve kontrol gruplarında öntest ve sontest olarak uygulanmıştır.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Bilişim teknolojileri ve yazılım dersinde algoritma öğretiminin geleneksel modelle yapıldığı kontrol grubu ve oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modeliyle yapıldığı deney grubu öğrencilerinin görüşlerini almak ve gruplar arasındaki görüş farklılıklarını

ortaya koymak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Nitel araştırmalarda grupların sürece ilişkin görüşlerinin alınmasında görüşme sıklıkla tercih edilen bir yöntemdir. Yarı yapılandırılmış görüşmeler daha önceden belirlenmiş sorularla başlar ancak görüşmenin seyrine göre sorular değişebilir, güncellenebilir. Bu durum araştırmacıya süreç ya da konu hakkında derinlemesine bilgi sahibi olma imkânı sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 2004).

Yarı yapılandırılmış görüşme formu için literatür incelenerek soru havuzu oluşturulmuştur. Havuzdaki sorular tez danışmanı tarafından incelenmiş, gerekli ekleme çıkarma ve güncellemeler yapılarak görüşme formuna alınmıştır. Oluşturulan yarı yapılandırılmış görüşme formu uzman görüşü almak üzere BÖTE bölümünde görev yapan üç öğretim üyesi ve bir dil uzmanına gönderilmiştir. Uzmanların verdiği dönütlere göre düzenlemeler yapılmış ve yarı yapılandırılmış görüşme formu son halini almıştır.

Veri Toplama Süreci

Araştırma kapsamında 2021-2022 eğitim-öğretim yılı birinci döneminde Tokat İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden çalışma ve çalışmada kullanılacak test ve görüşme formu için gerekli izinler alınmıştır (Ek 3). Ayrıca çalışmaya katılacak öğrencilerin ailelerinden veli onam formu ile gerekli izin alınmıştır. (Ek 4).

Verilerin toplanmasına ilk olarak “Algoritma Başarı Testi” ile başlanmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan ve gerekli çalışmaları yapılarak son halini alan test, 2021-2022 eğitim öğretim yılının ikinci döneminde deney ve kontrol grubu olarak belirlenen 6/C ve 6/D sınıflarına öntest olarak uygulanmıştır.

Araştırmacı çalışmanın yapıldığı okulda görevli olduğu için deney ve kontrol gruplarında öğretimi kendisi gerçekleştirmiştir. Algoritma konusunun öğretimi, deney grubunda oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modeli ile kontrol grubunda ise geleneksel modelle gerçekleştirilmiştir. Öğretim süreci dört hafta ve sekiz ders saatinde tamamlanmıştır.

Öğretim sürecinin tamamlanmasının ardından Algoritma Başarı Testi deney ve kontrol gruplarında sontest olarak uygulanmıştır. Her iki gruptaki tüm öğrencilerin ders süreci hakkındaki görüşleri araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığı ile alınmıştır. Görüşmeler her iki grupta yer alan tüm öğrencilerle yapılmıştır. Görüşme formu öğrenci sayısı kadar çoğaltılarak öğrencilere dağıtılmıştır. Öğrencilere sorularla ilgili açıklamalar yapılmıştır. Görüşme formlarına isim ve soyisim

yazmalarına gerek olmadığı belirtilmiş ve sorulara içtenlikle cevap vermeler istenmiştir. Görüşme formları öğrenciler tarafından bir ders saati içinde araştırmacı gözetiminde doldurulmuştur.

Deneyisel İşlem

Araştırma bilişim teknolojileri ve yazılım dersi altıncı sınıf müfredatı “Problem Çözme” ünitesindeki algoritma konusu kapsamında gerçekleştirilmiştir. Deney grubundaki öğrencilerle oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modeli, kontrol grubunda ise geleneksel model ile eğitim yapılmıştır. Deneyisel süreç 4 hafta 8 ders saatinde tamamlanmıştır. Araştırmanın yansız olması için her iki grupta da araştırmacı tarafından dersler gerçekleştirilmiştir.

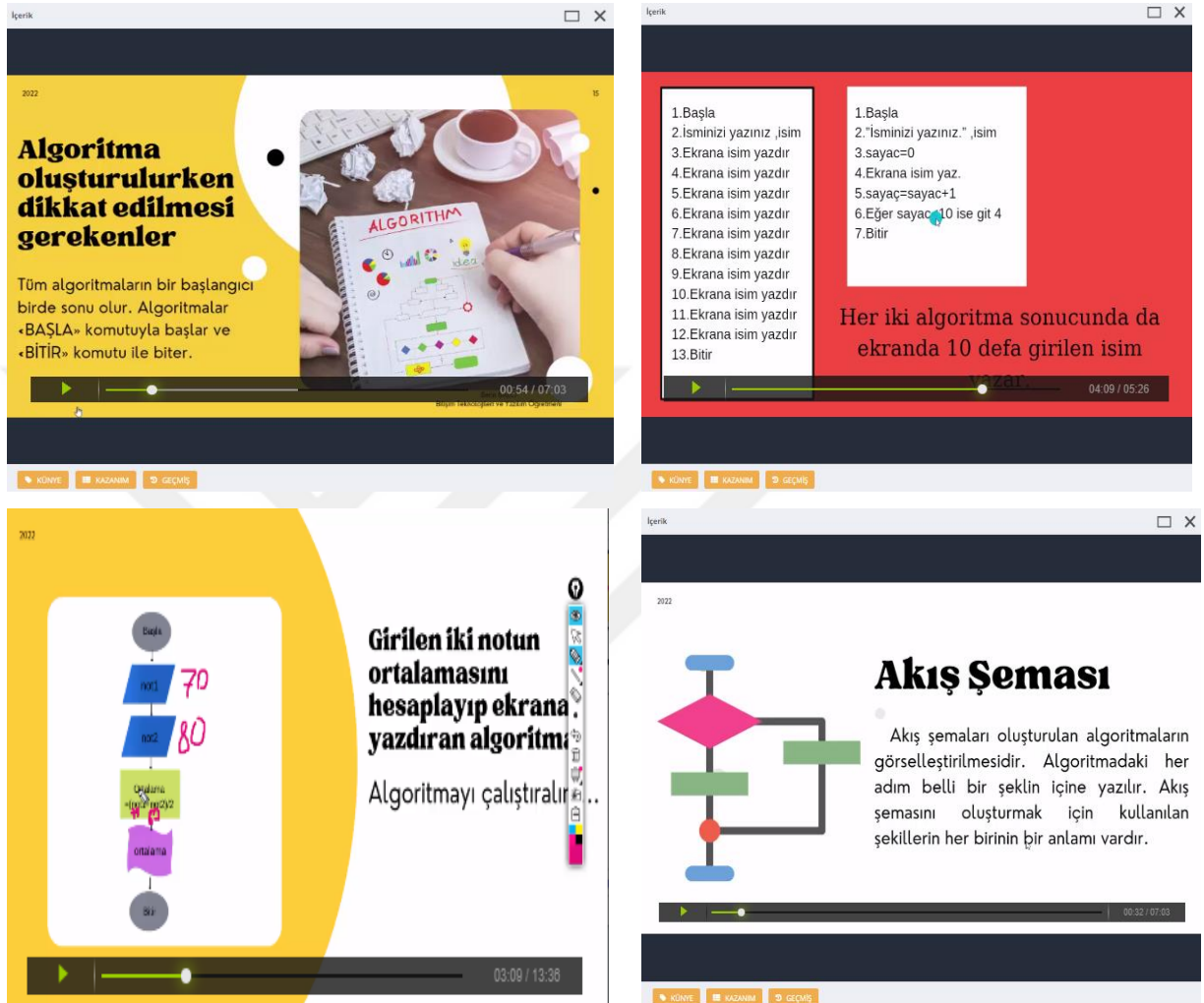
Ders Planlarının Hazırlanması

Deneyisel işlem öncesinde planlar hazırlanmıştır. Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi müfredatı kapsamında problem çözme ve programlama ünitesinde yer alan algoritma konusu kazanımları temel alınarak hedef ve davranışlar belirlenmiştir. Üniteye yer alan hedefler Algoritma konusunda literatür taraması yapılarak genişletilmiştir. Oluşturulan yeni hedef ve davranışlar BÖTE ve öğretim tasarımı alanındaki uzmanlara gönderilmiş ve verilen dönütler sonrasında gerekli düzenlemeler yapılarak belirlenmiştir. Belirlenen hedef ve davranışlara uygun içerikler hazırlanmıştır. İçeriklerin uygunluğu için Eğitim Programları ve Öğretim bölümünde öğretim görevlisi olan bir uzmandan görüş alınmış ve gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Hedef davranışlar ve içerikler oluşturulduktan sonra ders planı yapma sürecine gidilmiştir. Deney ve kontrol grupları için dört hafta ikişer saatlik ders planları hazırlanmıştır (Ek 5 ve Ek 6). Hazırlanan ders planları da uzman görüşünden geçtikten sonra son halini almıştır.

Deney Grubu Ders Videolarının Hazırlanması ve EBA’ya Yüklenmesi

Ters yüz sınıf modeli öğrenciler dersle ilgili temel bilgileri evde, öğretmenin yönlendirdiği içeriklerle öğrendiği okulda ise bol bol etkinlik, pratik ve grup çalışması yaptığı modeldir. Bu modelin etkili olabilmesi için gerekli şartlardan biri öğretmenin hazırladığı ders videolarının kalitesidir. Öğretmen öğrencileri sıkmayacak uzunlukta, konuyu tam olarak açıklayan, yanlış anlaşılmalara sebep olmayacak açık ve net anlatımın yapıldığı videolar hazırlamalıdır. Bu bağlamda öncelikle videoda anlatılacak konunun sunumu hazırlanmıştır. Araştırmacı sunum üzerinden konuyu anlatmış ve ekran kaydedicisi uygulamalarıyla dersi kaydetmiştir. Kaydedilen videolar gerekli kesme ve

düzeltilme işlemleri yapılarak son halini almıştır. Her bir video ortalama 7 dakika uzunluğundadır. Ders videolarının linkleri Ek 7 de sunulmuştur. Ders videoları uzman onayı alındıktan sonra hafta hafta EBA'ya yüklenmiştir. Ders videolarına ait bazı görseller Şekil 20'de verilmiştir.



Şekil 20. Ders Videolarına Ait Ekran Görüntüleri

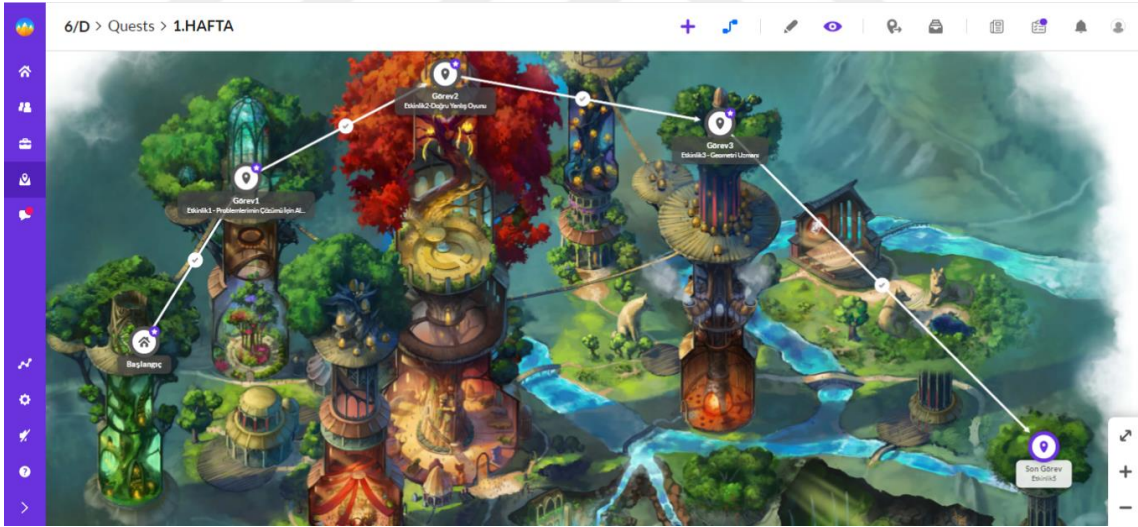
Oyunlaştırılmış ters yüz öğretim modelinin kullanılacağı deney grubu öğrencileri için EBA platformu üzerinden bir grup oluşturulmuştur. Tüm öğrencilerin EBA hesabının aktif olduğu kesinleştirilmiş ve EBA şifresi olmayan öğrencilere şifreleri tanımlanmıştır. EBA öğrencilerin alışkın olduğu tüm derslerde aktif olarak kullandığı bir platformdur. Bu sebeple EBA'da içeriklere ve ihtiyaç duyduğu zamanlarda öğretmene ulaşmakta sorun yaşanmamıştır. Hazırlanan video ve dokümanlar öğrencilere ödev olarak gönderilmiştir. Ayrıca öğrencilere ders öncesi toplu mesaj atılarak videoları izlemeleri hatırlatılmıştır. Konuyla ilgili herhangi bir sorun yaşayan öğrenciler EBA üzerinden öğretmene mesaj atarak istediği zaman kolaylıkla ulaşabilmiştir.

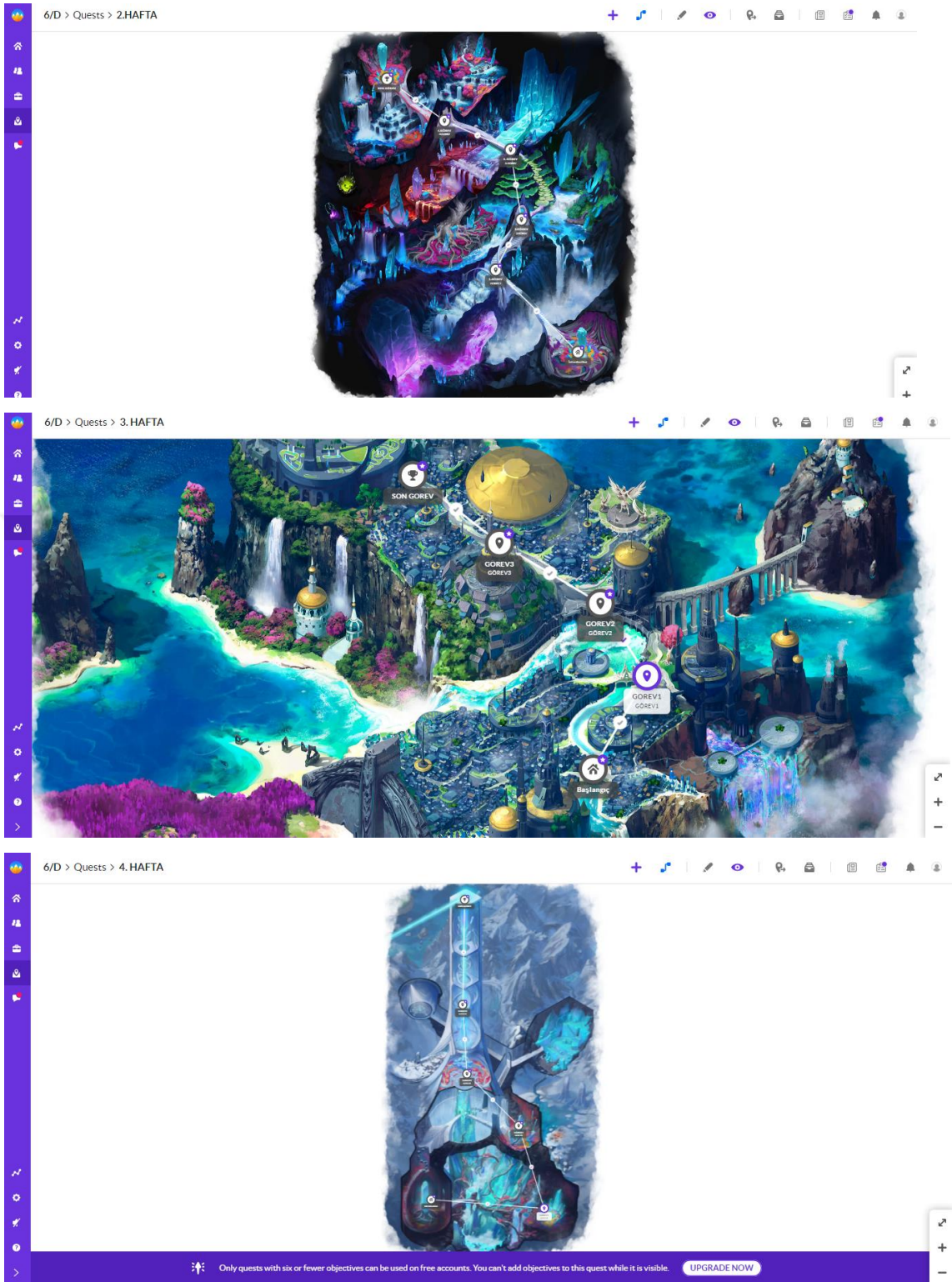
Deney grubunda internet bağlantısı ve cihazı olmayan iki öğrenci tespit edilmiştir. Bu öğrencilerin okulun Z kütüphanesinde ve bilgisayar laboratuvarında bulunan bilgisayarlara istediği zamanda erişimi sağlanmıştır. Derse gelmeden tüm öğrencilerin ders içeriklerine ulaşılması bu şekilde sağlanmıştır.

Deney Grubu Etkinliklerinin Oyunlaştırma Platformu Classcraft'a Yüklenmesi

Classcraft öğrencilerin daha önce kullanmadığı bir oyunlaştırma platformudur. Öğrencilerin platforma alışması için iki hafta boyunca çalışma yapılmıştır. Öğrencilere platform tanıtılmış, hesapları tanımlanmış ve hesaplarına nasıl giriş yapılacağı, tanımlanan görevleri nerden görebileceği, profilini nasıl düzenleyebileceği gibi konular detaylı bir şekilde anlatılmıştır. Ortaokul yaş grubu sanal oyunları sıklıkla oynadığı için platforma adapte olmakta güçlük yaşamamışlardır.

Araştırmacı ders öncesinde ilgili haftaya ilişkin görevleri oluşturup uzman görüşü alarak harita üzerinden belirlediği noktalara eklemiştir. Her hafta için ayrı bir harita seçilmiştir. Classcraft haritaları ve görevleri Ek 8'de verilmiştir. Oluşturulan Classcraft haritaları şekil 21'de verilmiştir.





Şekil 21. Classcraft Haritaları

Görevler metin, görsel ya da link olarak paylaşılmıştır. Her görev için farklı puan tanımlanmıştır. Öğrenciler ilk görevi tamamlamadan sonraki göreve geçememektedir. Görev ilerlemeleri araştırmacı tarafından yapılmıştır. Öğrencinin görevi doğru ve eksiksiz bir şekilde tamamladığından emin olunduktan sonra görev ilerlemesi verilmiştir ve

öğrenci görev karşılığında tanımlanan puanı kazanmıştır. Başlangıç görevleri öğrencilerin evde videoları izlediklerinden ve doğru bir şekilde öğrendiklerinden emin olmak amacıyla oluşturulmuştur. Son görevler ise evde öğrenmelerini derinleştirmek için kullanılmıştır. Örnek görevlere Şekil 22’de yer verilmiştir.

The image displays three screenshots of the Classcraft interface, showing the progression of a quest. Each screenshot includes a sidebar with a quest map and a list of tasks, and a main content area with quest details.

Screenshot 1: Başlangıç (Start)

- Path: 6/D > Quests > 1.HAFTA > Başlangıç
- Task List: Başlangıç, Görev1, Görev2, Görev3, Son Görev
- Quest Title: Başlangıç
- Overview: Merhaba ; Ev göreviniz olan videoları izleyip anladığınızdan emin olmak için iki kısa oyun linki bırakıyorum. Linklere tıklayıp isminizi yazarak oyunları tamamlayınız.
- Success Message: Başarılar...
wordwall.net/play/30968/085/510
wordwall.net/play/30968/288/216

Screenshot 2: Görev1 (Task 1)

- Path: 6/D > Quests > 1.HAFTA > Görev1
- Task List: Başlangıç, Görev1, Görev2, Görev3, Son Görev
- Quest Title: Görev1
- Overview: Etkinlik1 - Problemlerimin Çözümü İçin Algoritma Geliştiriyorum
- Task: Merhaba; Görselde verilen problemlerin çözümü için algoritma geliştiriniz. Algoritmalarınızı mesaj olarak gönderiniz.
- Success Message: Başarılar.
- Progress Bar: 1. hafta ALGORİTMAYLA SORUNLARI ÇÖZÜYORUM 1. HAF...

Screenshot 3: Son Görev (Final Task)

- Path: 6/D > Quests > 1.HAFTA > Son Görev
- Task List: Başlangıç, Görev1, Görev2, Görev3, Son Görev
- Quest Title: Son Görev
- Overview: Etkinlik5
- Task: Merhaba, Günlük hayatta karşılaştığınız bir problemi ve nasıl çözebileceğinize ilişkin algoritmayı yazınız ve mesaj olarak gönderiniz
- Success Message: Başarılar.

Şekil 22. Classcraft Örnek Görevler

Oyunlaştırılmış Ters Yüz Sınıf Süreci

Deney grubundaki öğrencilerle gerçekleştirilen öğrenme süreci şu üç aşamada gerçekleştirilmiştir:

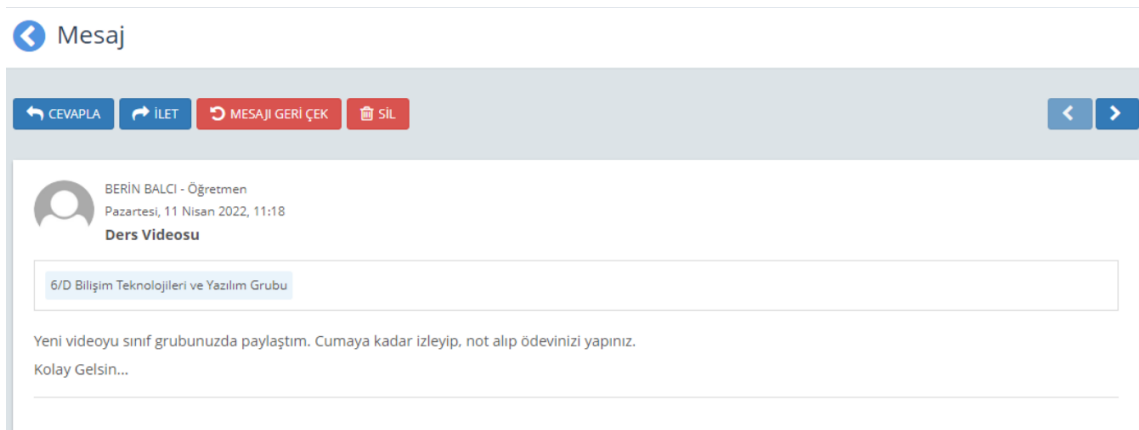
- *Ders Öncesi:* Teorik kısmın EBA platformunda paylaşılan içeriklerle öğrenilmesi.
- *Ders Sırası:* Teorik kısımdaki eksiklik ve yanlış anlaşılımların giderilmesi.

Oyunlaştırma platformu Classcraft üzerinden etkinliklerin tamamlanması.

- *Ders Sonrası:* Öğrenmelerin transferi için ders dışı etkinliklerin tamamlanması.

Gerçekleştirilen dört haftalık deneysel sürecin işleyişi şu şekildedir;

Ders Öncesi: Deney grubu öğrencileri derse EBA platformu üzerinden dersle ilgili teorik bilgilerin yer aldığı videoları izleyerek ilgili haftanın konusuyla ilgili temel bilgileri öğrenerek gelmişlerdir. Öğrencilerin videoları izleyip izlemedikleri sistem üzerinden görüntülenebilmektedir. Ayrıca öğrencilerin videoları dikkatle dinlediğinden emin olmak için video içerisine çeşitli sorular eklenmiş ve öğrencilerden cevapları mesaj ve ya yorum olarak göndermeleri ve videolarla ilgili kısa notlar tutmaları istenmiştir. Çeşitli sebeplerden EBA erişimi olmayan öğrencilere ulaşılmış ve okul imkânları kullanılarak içeriklere ulaşılması sağlanmıştır. Öğrencilere ders öncesinde EBA üzerinden toplu mesaj gönderilerek gerekli hatırlatmalar yapılmıştır (Şekil 23). Geleneksel model ile devam edilen kontrol grubundan ders öncesi herhangi bir hazırlık beklenmemiştir.



Şekil 23. EBA Üzerinden Gönderilen Örnek Hatırlatma Mesajı

Ders Süreci: Deney grubu ders süreci normal ders planında yer alan gün ve saatte sınıfta yüz yüze olarak gerçekleştirilmiştir. Dersin giriş kısmında evde öğrenilen içeriklerle ilgili

varsa eksik bilgiler tamamlanmış ve yanlış öğrenmeler düzeltilmiştir. Bu aşamada öğrenciler önceden tanımlanan hesaplarıyla Classcraft'a giriş yapmışlardır. Araştırmacı tarafından eklenen ilk görevi yaparak başlamışlardır. Öğrencilerin ön öğrenmelerinden emin olmak için ders öncesinde hazırlanan ve uzman görüşünden geçen online uygulamalar ilk görev olarak yapılmıştır İlk görev ardından öğrencilerin cevapları kontrol edilerek yanlış yapılan sorular üzerinden konu özetlenmiştir. Daha sonra öğrencilerden varsa soruları alınmış ve cevaplanmış gerekli durumlarda ilgili bölümler tekrar anlatılmıştır. Ders giriş aşamasında kullanılan uygulamalara ait ekran görüntüleri Şekil 24'te verilmiştir.



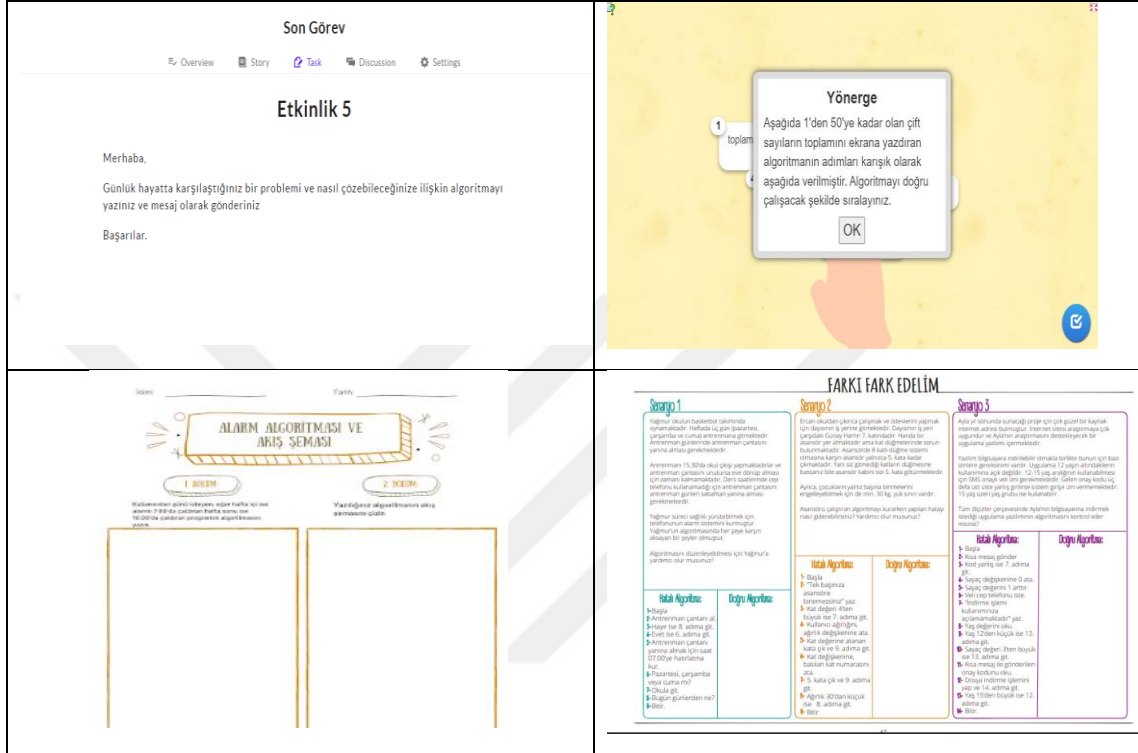
Şekil 24. Derse Giriş Ekinkilerine Ait Ekran Görüntüleri

Ön öğrenmelerin kontrolü yapıldıktan sonra asıl görevlere geçilmiştir. Öğrenciler görevdeki etkinlikleri yaparken araştırmacı sınıfta çalışmaların takibini yapmıştır. İhtiyaç duyan öğrencilere rehberlik etmiş ve görevleri tamamlamalarında yardımcı olmuştur. Görevleri tamamlayan öğrenciler sistem üzerinden diğer göreve aktarılmıştır. Araştırmacı onayı olmadan bir sonraki göreve geçiş engellenmiştir. Ders sonuna kadar süreç bu şekilde ilerlemiştir. Öğrenciler etkinlikleri yaparken zorlandıkları durumlarda anında öğretmenden yardım almış ve eksikliklerini giderebilmişlerdir.

Kontrol grubu öğrencileri ise dersler yine normal ders saatinde okulda yüz yüze olarak işlenmiştir. Ders saati içerisinde sunum üzerinden konular işlenmiş daha sonra

kalan zamanda ise deney grubunda ders başlangıcında uygulanan etkinlikler kontrol grubunda da tamamlanmıştır.

Ders Sonrası: Deney grubunda öğrenmelerin transferi için hazırlanan etkinlikler oyunlaştırma platformuna son görev olarak eklenmiştir. Ders sonrası etkinliklerine ait ekran görüntüleri Şekil 25'te verilmiştir.



Şekil 25. Ders Sonrası Etkinliklere Ait Ekran Görüntüleri

Öğrenciler ders sonrası evde platforma girerek son görevde yer alan etkinlikleri tamamlayıp öğretmene göndermektedir. Görevlerini tamamlayan öğrenciler haftayı tamamlamış ve tanımlanan puanları kazanmışlardır. Bir sonraki derse kadar tüm öğrencilerin son görevlerinin yapıp yapılmadığı takip edilmiştir. Görevlerini tamamlamayan öğrencilere hem EBA hem de Classcraft platformları üzerinden hatırlatma mesajları gönderilmiştir.

Kontrol grubunda ise deney grubu başlangıç etkinlikleri konu anlatımının ardından yapılmış ve diğer etkinlikler ev ödevi olarak verilmiştir. Ödevlerle ilgili sorun yaşayan öğrenciler araştırmacıya istedikleri zaman mesaj atarak dönüş almışlardır

Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında elde edilen nitel verilerin analizinde içerik analiz yöntemi kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan sorular temel alınarak

temalar oluşturulmuştur. Bunun için öğrencilerin cevaplarının yer aldığı yarı yapılandırılmış görüşme soruları bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Elde edilen ham veri içerik analiz ile analiz edilerek temalar ve kodlar halinde belirlenmiştir. Görüşmeler Microsoft Word dosyasına Times New Roman yazı tipi, 12 punto ve 1,5 satır aralığında toplam 13 sayfa tutmuştur. Görüşme adaylarının cevapları doğrudan alıntılarla verildiği zaman öğrencilerin gizliliği için Ö1, Ö2 gibi kısaltmalarla verilmiştir. Her bir tema için tablolar oluşturulmuş ve görüş sayısı frekans ile belirtilmiştir. İç güvenliğin sağlanması amacıyla araştırmacıdan bağımsız başka bir uzman tarafından temalar belirlenmiş ve kodlayıcı arasındaki tutarlılık hesaplanmıştır. İç tutarlılık hesaplaması için Miles ve Huberman'ın (1994) “görüş birliği/ (görüş birliği + görüş ayrılığı) formülü ile hesaplanmış ve 0.91 olarak bulunmuştur.

Çalışmada elde edilen nicel verilerin analizi SPSS paket programı ile yapılmıştır. Araştırmaya katılan deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin demografik özelliklerinin belirlenmesi için frekans(f) ve yüzde (%) hesaplamaları yapılmıştır (Büyüköztürk, 2012). Başarı testi geliştirilirken madde güçlük indeksi, madde ayırt edicilik indeksi, varyans, standart sapma, ortalama ve KR-20 hesaplamaları TAB 6 programı ile yapılmıştır.

Deney ve Kontrol Grubunun Denkliklerinin Sınanması

Deneyisel işlem öncesinde deney ve kontrol gruplarının başarı testinden alınan puanlara Shapiro-Wilk testi uygulanmış çarpıklık-basıklık değerleri hesaplanarak grupların normal dağılım gösterip göstermediğine bakılmıştır. Çarpıklık-basıklık değerlerinin +1.5 ile -1.5 arası olduğu durumlar grubun normal dağıldığını göstermektedir (Tabachnick ve Fidel, 2013). Algoritma başarı testi için elde edilen sonuçlar çarpıklık değeri deney grubu için 0.199 kontrol grubu için 0.437; basıklık değeri ise deney grubu için -.625 deney grubu için -1.009 Olarak bulunmuştur. Shapiro-Wilk testi ve çarpıklık-basıklık değerlerine ilişkin bulgular Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. Algoritma Başarı Testi Öntest Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi ve Çarpıklık-Basıklık Değerleri

	Grup	Shapiro-Wilk			Çarpıklık	Basıklık
		İstatistik	Sd	P		
Algoritma	Deney	.970	22	.704	.199	-.625
Başarı Testi	Kontrol	.926	22	.100	.437	-1.009

Tablo 6 incelendiğinde “Algoritma Başarı Testi”nden alınan puanların deney ve kontrol gruplarında normal dağılım gösterdiği ($p>.05$) görülmektedir. Shapiro-Wilk testi ve çarpıklık basıklık değerlerinin normal dağılım göstermesi ‘Bağımsız Gruplar t-testi”nin yapılabilmesine imkân sağlamıştır. Deney ve Kontrol gruplarının Algoritma Başarı testi öntest puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t-testi sonuçları Tablo 7’te sunulmuştur.

Tablo 7. Deney ve Kontrol Gruplarının Algoritma Başarı Testi Öntest Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

	N	X	SS	sd	t	P
Deney Grubu	22	35.23	.10415	42	-1,647	.107*
Kontrol Grubu	22	30.52	.0846			

* $p>.05$

Tablo 7 incelendiğinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Algoritma Başarı Testi öntesti sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmektedir ($((42)=-1,647 p>0.05)$). Bu durum deney ve kontrol gruplarının bir birlerine denk olduğunu göstermektedir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın amaçları doğrultusunda; araştırma problemlerine ilişkin toplanan nicel ve nitel verilerden elde edilen bulgular tablolar halinde sunulmuştur.

Oyunlaştırılmış Ters Yüz Sınıf Modeli İle Geleneksel Modelin Öğrencilerin Akademik Başarıları Açısından Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modelinin ortaokul öğrencilerinin algoritma konusundaki başarılarına etkisini belirlemek amacıyla deney ve kontrol gruplarına ait öntest ve sontest puanları hem grup içi hem de gruplar arası karşılaştırılmıştır. Bu bağlamda, deney grubuna ait algoritma başarı testi öntest ve sontest puanları arasındaki farka ilişkin yapılan ilişkili örneklem t-Testi sonucu Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Deney Grubuna Ait Algoritma Başarı Testi Öntest ve Sontest Puanlarına İlişkin İlişkili Örneklem t-Testi Sonucu

	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
Öntest	22	35.23	.10415	21	-9.199	.000*
Sontest	22	70.78	.16629			

*p<.05

Tablo 8 incelendiğinde deney grubunda bulunan öğrencilerin algoritma başarı testine ait sontest puanlarının öntest puanlarından ($\bar{X}_{\text{öntest}}=35.23$; $\bar{X}_{\text{sontest}}=70.78$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Öntest ve sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık ($t(21)=-9,199$, $p<.05$) bulunmaktadır. Buna göre, deney grubunda uygulanan oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modeli ile yapılan eğitimin öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı söylenebilir.

Kontrol grubuna ait algoritma başarı testi öntest ve sontest puanları arasındaki farka ilişkin yapılan ilişkili örneklem t-Testi sonucu Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Kontrol Grubuna Ait Algoritma Başarı Testi Öntest ve Sontest Puanlarına İlişkin İlişkili Örneklem t-Testi Sonucu

	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
Öntest	22	30.52	.0846	21	-7,142	.000*
Sontest	22	56.73	.13829			

(*p<.05)

Tablo 9 incelendiğinde kontrol grubunda bulunan öğrencilerin algoritma başarı testine ait sontest puanları öntest puanlarından ($\bar{X}_{\text{öntest}}=30.52$; $\bar{X}_{\text{sontest}}=56.73$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Öntest ve sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık ($t(21)=-7,142$, $p<.05$) bulunmaktadır. Buna göre, kontrol grubunda uygulanan geleneksel model ile yapılan eğitimin ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarını artırdığı söylenebilir.

Deney ve Kontrol grubuna ait algoritma başarı testi sontest puanları arasındaki farka ilişkin yapılan ilişkisiz örneklem t-Testi sonucu Tablo 10’de verilmiştir.

Tablo 10. Deney ve Kontrol Grubuna Ait Algoritma Başarı Testi Sontest Puanlarına İlişkin İlişkili Örneklem t-Testi Sonucu

	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
Deney	22	70,78	.16629	42	-3,046	.004*
Kontrol	22	56,73	.13829			

*p<.05

Tablo 10 incelendiğinde deney grubunda bulunan öğrenciler ile kontrol grubunda bulunan öğrencilerin algoritma başarı testine ait sontest puanları arasında ($\bar{X}_{\text{deney}}=70.78$; $\bar{X}_{\text{kontrol}}=56.73$) anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($t(42)=-3,046$, $p<.05$) bulunmaktadır. Buna göre deney grubunun kontrol grubuna göre akademik olarak daha başarılı olduğu söylenebilir.

Oyunlaştırılmış Ters Yüz Sınıf Modeli ile Geleneksel Modelle Eğitim Gören Öğrenci Görüşleri Ve Farklılıklarına İlişkin Bulgular

Araştırmada kapsamında deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin algoritma konusunun anlatıldığı süreçle ilgili görüşlerini belirlemek ve karşılaştırmak için yarı yapılandırılmış görüşme formu ile veriler toplanmıştır. Görüşmelerde ders süreci,

kullanılan etkinlikler, öğretmenin tutumu, ders kaynakları ve kullanılan araç ve gereçler ile ilgili görüşler alınmıştır.

Öğrencilerinin Sürece Yönelik Görüşleri

Gerçekleştirilen görüşmelerde deney ve kontrol öğrencilerinin süreç hakkındaki görüşleri alınmış, bu görüşler Tablo 11 ve Tablo 12’de görüldüğü süreç boyunca zorlanılan durumlar, neden zorlanıldığı, bu zorlukları aşmak için neler yaptıkları, en çok keyif aldıkları kısımlar ve konuyu öğrenme dereceleri halinde kategorileştirilerek sunulmuştur.

Tablo 11. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinde Algoritma Konusunun İşlendiği Sürece İlişkin Deney Grubu Öğrencilerinin Görüşleri

Tema	Kategori	Kodlar	Frekans
Gerçekleştirilen ders sürecine ilişkin öğrenci görüşleri	En çok zorlanılan durum	Evde video izlemek	15
		Yok	5
		Classcraft Platformu	2
	Zorlanma sebebi	İnternet bağlantısı zayıflığı	8
		EBA sistem sorunu	5
		Videodan ders sevmeme	2
		Oyun oynamayı sevmeme	2
	Çözmek için ne yapıldı	Öğretmenden yardım alındı	10
		İnternet bağlantısı yenilendi	4
		Diğer kaynaklardan çalışıldı	1
		Aileden yardım alındı	1
		Hiçbir şey yapılmadı	1
		Oyun Olması	12
		Puan kazanmak	7
	En çok keyif alınan kısım	Takım halinde yarışmak	2
		Videodan öğrenmek	1

	Tamamen öğrenildi	14
Konuyu öğrendiğini düşünme	Çoğu öğrenildi	6
	Öğrenilmedi	2

Tablo 11 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin çoğunluğunun algoritma konusunun anlatıldığı süreçte en çok zorlandıkları durumun evde videoları izlemek olduğu görülmektedir. Öğrenciler video izlemekte zorlanmalarını çoğunlukla internet bağlantılarındaki zayıflığa ve videoların yüklendiği EBA platformundaki anlık sistem sorunlarına bağlarken iki öğrenci ise video ile konu öğrenmeyi sevmediği için zorlandığını belirtmiştir. Öğrenciler video izlemekle ilgili sorunların çözümünde en çok öğretmenlerinden yardım aldığını belirtmişlerdir. İnternet bağlantısını yenileyerek sorunu çözdüğünü belirten öğrencilerde vardır. Öğrencilerin süreç boyunca zorlandığı konulardan bir diğeri ise oyunlaştırma platformu olan Classcraft'tır. Classcraft'ta zorlandığını belirten iki öğrenci oynamayı sevmediği için adapte olmakta zorlandığını belirtmiştir. Öğrencilerin algoritma konusunun anlatıldığı süreç boyunca en çok keyif aldıkları kısmı oyunlaştırma ile öğrenmeleri olarak belirtmişlerdir. Bir diğer kısım ise puan kazanma durumudur. Birer öğrenci ise takım halinde yarışmaktan ve dersleri videodan izlemekten keyif aldığını belirtmişlerdir. Öğrencilerin çoğunlukla konuyu öğrendiğini ifade ederken iki öğrenci öğrenemediğini belirtmiştir. Öğrencilerin süreç hakkındaki görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Konunun oyun içerisinde olması ve hepimizin puan yarışı içerisinde olması en keyif aldığım kısımdı.” (Ö1)

“Evde video izlemek zordu. EBA videoyu bazen açmadı. Sayfayı tekrar tekrar yenilemek zorunda kaldım.” (Ö3)

“Etkinlik yaparken oyun oynuyormuş gibi olması çok hoşuma gitti.” (Ö6)

“Açıkçası EBA'dan video izlemeyi sevmediği için ders videolarını izlerken zorlandım bence öğretmenimizin canlı anlatması daha akılda kalıcı.”(Ö18)

“İnternet bağlantım olmadığı için ders videolarını izlemekte zorlandım. Bu konuda öğretmenimden yardım aldım. İstedğim zaman Z kütüphanede bulunan bilgisayarları kullanmama yardım etti.” (Ö17)

Tablo 12. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinde Algoritma Konusunun İşlendiği Sürece İlişkin Kontrol Grubu Öğrencilerinin Görüşleri

Tema	Kategori	Kodlar	Frekans
Gerçekleştirilen ders sürecine ilişkin öğrenci görüşleri	En çok zorlanılan durum	Ev ödevleri	16
		Yok	6
	Zorlanma sebebi	Ödevler zordu	8
		Evde yardım eden yoktu	4
		Ödevler çoktu	2
		Konu anlaşılmadı	2
		Öğretmenden yardım	9
		İnternette yardım	6
	Çözmek için ne yapıldı	Aileden yardım	6
		Dersteki etkinlikler	12
	En çok keyif alınan kısım	Yok	10
		Tamamen öğrenildi	10
	Öğrendiğini düşünme	Çoğu öğrenildi	8
		Öğrenilmedi	4

Tablo 12 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin çoğunluğunun algoritma konusunun anlatıldığı süreçte ev ödevlerini yapmakta zorlandığı görülmektedir. Öğrenciler ev ödevlerinde zorlanmalarının sebebini ödevlerin zor olduğunu düşünmelerine, evde yardım eden kimsenin olmamasına ve ödevlerin çok olmasına bağlamaktadır. Ayrıca konuyu anlamadığı için ödevlerde zorlandığını belirten öğrenciler de vardır. Öğrencilerin çoğu ödevlerde yaşadıkları zorlukları aşmak için öğretmeninden yardım alırken ailesinden ve internette yardım aldığını belirten öğrencilerin sayısı da oldukça fazladır. Öğrencilerin çoğu konuyu öğrendiğini düşündüğünü belirtirken çok az sayıda öğrenci öğrenmediğini düşünmektedir. Öğrencilerin süreç hakkındaki görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Ev ödevlerini yaparken zorlandım. Bu zorluğu aşmak için öğretmenimden ve internette yardım aldım.” (Ö2)

“Ev ödevlerini yaparken biraz zorlandım ve ablamdan yardım aldım” (Ö3)

“Ödevleri yaparken yardım alacağım kimse olmadığı için zorlandım ve öğretmenimden yardım aldım.” (Ö5)

“Sınıf içinde yaptığımız etkinlikler keyifliydi.” (Ö6)

Derste Yapılan Etkinliklere Yönelik Öğrenci Görüşleri

Gerçekleştirilen görüşmelerde deney ve kontrol öğrencilerinin süreçte yapılan etkinlikler hakkındaki görüşleri alınmış, bu görüşler Tablo 13 ve 14’te görüldüğü gibi olumlu ve olumsuz görüşler şeklinde iki alt kategori halinde sunulmuştur.

Tablo 13. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinde Algoritma Konusunun İşlenirken Kullanılan Etkinliklere İlişkin Deney Grubu Öğrencilerinin Görüşleri

Tema	Kategori	Kodlar	Frekans
Ders sürecinde kullanılan etkinlikler	Olumlu	Eğlenceli	15
		Öğretici	10
		Göze hitap eden	6
	Olumsuz	Yok	17
		Bazıları zor	5

Tablo 13 incelendiğinde deney grubu öğrencileri algoritma konusunun anlatıldığı süreçte yapılan etkinliklerin olumlu yönlerinin eğlenceli ve öğretici olması olarak sıkça dile getirmişlerdir. Etkinliklerin göze hitap etmesi de olumlu görülen özelliklerdendir. Etkinlikler için olumsuz bir görüş bildirmeyen öğrenci sayısı oldukça fazla iken bazı öğrenciler kimi etkinliklerin zor olduğunu olumsuz olarak değerlendirmişlerdir. Öğrencilerin kullanılan etkinlikler hakkındaki görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Etkinliklerin görsel ve eğlenceli olmasını beğendim.” (Ö13)

“Etkinlikler eğlenceli ve öğreticiydi oyun içerisinde yapmamız çok hoşuma gitti” (Ö21)

Tablo 14. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinde Algoritma Konusunun İşlenirken Kullanılan Etkinliklere İlişkin Kontrol Grubu Öğrencilerinin Görüşleri

Tema	Kategori	Kodlar	Frekans
	Olumlu	Eğlenceli	15
		Öğretici	10
		Göze hitap eden	6

Ders sürecinde kullanılan etkinlikler	Çeşitli	5
	Yok	9
Olumsuz	Bazıları zor	4

Tablo 14 incelendiğinde algoritma konusunun işlendiği süreç boyunca yapılan etkinliklerin olumlu özellikleri olarak eğlenceli, öğretici, göze hitap eden, çeşitli bulduklarını belirtmişlerdir. Etkinliklerde olumsuz bir durum belirtmeyen öğrenciler çoğunlukta iken dört öğrenci derste yapılan etkinliklerin zorlayıcı olduğunu düşünmektedir. Öğrencilerin kullanılan etkinlikler hakkındaki görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Sınıf içerisinde yaptığımız etkinlikler keyifliydi.” (Ö5)

“Etkinlikler bence eğlenceliydi. Çok farklı etkinlikler vardı ancak bazılarının zor olduğunu düşünüyorum.” (Ö8)

“Etkinlikler konuyu daha iyi öğrenmemiz açısından etkiliydi.” (Ö10)

Derste Sürecinde Öğretmenin Yaklaşımına Yönelik Öğrenci Görüşleri

Gerçekleştirilen görüşmelerde deney ve kontrol öğrencilerinin algoritma konusunun anlatıldığı süreçte yapılan etkinlikler hakkındaki görüşleri alınmış, bu görüşler Tablo 15 ve 16’da görüldüğü gibi olumlu ve olumsuz görüşler şeklinde iki alt kategori halinde sunulmuştur.

Tablo 15. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinde Algoritma Konusunun İşlendiği Süreç Boyunca Öğretmen Yaklaşımına İlişkin Deney Grubu Öğrencilerinin Görüşleri

Tema	Kategori	Kodlar	Frekans
Öğretmen yaklaşımı	Olumlu	Anlamadığım etkinlikleri anlattı.	9
		Konuyu öğrenmemiz için elinden geleni yaptı.	6
		Sorunla karşılaştığımızda hemen çözdü.	5
	Olumsuz	Dersi videodan anlattı	1

Tablo 15 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin neredeyse tamamının algoritma konusunun işlendiği süreç boyunca öğretmenin yaklaşımını olumlu olarak

değerlendirdiği görülmektedir. Öğrenciler öğretmenlerinin anlamadığı etkinlik ve konularda yardımcı olduğu ve karşılaşılan sorunları hemen çözdüğünü belirtmişlerdir. Bir öğrenci ise konunun videodan anlatılmasını öğretmenin olumsuz yaklaşımı olarak değerlendirmiştir. Öğrencilerin süreçteki öğretmen yaklaşımı hakkındaki görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Olumlu çünkü öğretmenimizin etkinlikleri yaparken bize çok yardımcı oldu. Örneğin bir etkinliği yapamadığımda tekrar anlattı bu da benim konuyu daha iyi anlamamı sağladı.”

(Ö1)

“Öğretmenimize bu süreçte bize yardım ettiği için teşekkür ederim. Zorlandığım yerlerde yardım ediyordu ve bir sorunla karşılaştığımda öğretmenime danışabiliyordum.” (Ö4)

“Öğretmenim dersi videodan anlattığı için olumsuz değerlendiriyorum çünkü videodan anlamadım.” (Ö12)

“Öğretmenimize bu süreçte yaptığı yardımlar için çok teşekkür ederim. Sorun olduğunda hemen ulaşabiliyordum ve anlayamadığım kısımları anlayana kadar çok iyi anlattı.”(Ö21)

Tablo 16. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinde Algoritma Konusunun İşlendiği Süreç Boyunca Öğretmen Yaklaşımına İlişkin Kontrol Grubu Öğrencilerinin Görüşleri

Tema	Kategori	Kodlar	Frekans
		Konuyu öğrenmemiz için elinden geleni yaptı.	14
		Ödevlere yardım etti	10
	Olumsuz	-	0

Tablo 17 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin tamamının algoritma konusunun işlendiği süreç boyunca öğretmenin yaklaşımını olumlu olarak değerlendirdiği görülmektedir. Öğrenciler öğretmenin dersi anlatma ve ödevlere yardım etme konusunda olumlu değerlendirmişlerdir. Öğrencilerin süreçteki öğretmen yaklaşımı hakkındaki görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Öğretmenimizi olumlu değerlendiriyorum çünkü hem okulda hem evde bize çok yardımcı oldu.” (Ö11)

“ Öğretmenimizi olumlu değerlendiriyorum çünkü ödevlerimizde yardımcı oldu.”(Ö16)

“ Olumlu değerlendiriyorum çünkü konuyu güzel öğretti ve ödevlerimize hem EBA’dan hem WhatsApp’tan yardım etti.” (Ö18)

Derste Kullanılan Materyallere Yönelik Öğrenci Görüşleri

Gerçekleştirilen görüşmelerde deney ve kontrol öğrencilerinin süreçte kullanılan materyaller hakkındaki görüşleri alınmış, bu görüşler Tablo 18 ve 19’da görüldüğü gibi olumlu ve olumsuz görüşler şeklinde iki alt kategori halinde sunulmuştur.

Tablo 18. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinde Algoritma Konusunun İşlenirken Kullanılan Materyallere İlişkin Deney Grubu Öğrencilerinin Görüşleri

Tema	Kategori	Kodlar	Frekans
Kullanılan materyaller	Olumlu	Eğlenceli	14
		Videolar anlaşılır	13
		Videolar kısa	10
		İstenilen zaman ve yerde ulaşılabilir	8
		Teknolojik	4
	Olumsuz	Yok	18
		Videolar uzun	2
		Bazıları zor	2

Tablo 18 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin algoritma konusunun işlendiği süreç boyunca kullanılan materyallerin eğlenceli olmasını, ders videolarının anlaşılır, kısa olmasını, materyallere istedikleri zaman ve yerde ulaşabilmelerini ve teknolojik olmasını olumlu özellikler olarak belirtmişlerdir. Öğrencilerin çoğunluğu materyallerle ilgili olumsuz özellik belirtmezken ders videolarının uzun olduğunu, kullanılan materyallerin zor olduğunu ve düşünen öğrencilerde vardır. Öğrencilerin derste kullanılan materyaller hakkındaki görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Videolarda dersi çok anlaşılır bir şekilde anlatmıştı ve tekrar tekrar izleyebilmem benim işime çok yaradı.” (Ö1)

“Ders kaynaklarının beğendiğim yönleri videoları anlamadığım zaman tekrar izleyebilmek, videoların açık net ve öğretici olması. Ayrıca videoların kısa olması”(Ö2)

“Öğretmenimizin gönderdiği videolar hem kısa hem de anlaşılırdı ve izlerken canım sıkılmıyordu.” (Ö6)

Tablo 19. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinde Algoritma Konusunun İşlenirken Kullanılan Materyal İlişkin Kontrol Grubu Öğrencilerinin Görüşleri

Tema	Kategori	Kodlar	Frekans
------	----------	--------	---------

	Olumlu	Sunumlar güzel	9
		Etkinlik sayfaları güzel	7
		Öğretici	4
		Görsel	2
		Eğlenceli	2
	Kullanılan materyaller	Yok	16
	Olumsuz	Bazıları Zor	2

Tablo 16 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin algoritma konusunun işlendiği süreç boyunca kullanılan materyallerin olumlu özellikleri olarak sunumların ve etkinlik sayfalarının güzel olmasını, görsel öğretici ve eğitici olmasını dile getirmişlerdir. Öğrencilerin çoğu olumsuz görüş belirtmezken iki öğrenci materyallerin zor olduğunu dile getirmiştir. Öğrencilerin derste kullanılan materyaller hakkındaki görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Öğretmenimizin dersi anlatırken kullandığı sunumlar güzeldi.” (Ö7)

“Ders kaynaklarında sunumları beğendim.” (Ö15)

Derste Kullanılan Araç-Gereçlere Yönelik Öğrenci Görüşleri

Gerçekleştirilen görüşmelerde deney ve kontrol öğrencilerinin süreçte kullanılan araç gereçler hakkındaki görüşleri alınmış, bu görüşler Tablo 17 ve 18’de görüldüğü gibi olumlu ve olumsuz görüşler şeklinde iki alt kategori halinde sunulmuştur.

Tablo 17. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinde Algoritma Konusunun İşlenirken Kullanılan Araç Gereçlere İlişkin Deney Grubu Öğrencilerinin Görüşleri

Tema	Kategori	Kodlar	Frekans
Kullanılan araç ve gereçlere ilişkin görüşler	Olumlu	Teknolojik	15
		Bilgisayar Hızlı	8
		Bireysel	7
		Ergonomik	6
	Olumsuz	Yok	9
		Bilgisayar yavaş	7
		Classcraft demo sürüm	4
		Kullanımı zor	2

Tablo 17 incelendiğinde deney grubu öğrencileri algoritma konusunun öğretildiği süreç boyunca araç gereç olarak bilgisayar kullanılmıştır. Öğrenciler bilgisayarın kullanılmasını teknolojik, bireysel, ergonomik olarak değerlendirmişlerdir ve bilgisayarların hızlı olduğunu belirtmiştir. Olumsuz görüş belirtmeyen öğrenciler oldukça fazla iken bilgisayarı yavaş, kullanılan uygulamanın kısıtlı sürüm olmasını ve kullanımının zor olmasını olumsuz özellik olarak değerlendirmişlerdir. Öğrencilerin derste kullanılan araç-gereçler hakkındaki görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Bilgisayarlar geç açılıyordu ve internet yavaştı.” (Ö13)

“Olumsuz olarak bilgisayarların işletim sistemi Windows değil ve bilgisayarlar yavaş.” (Ö17)

Tablo 18. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinde Algoritma Konusunun İşlenirken Kullanılan Araç Gereçlere İlişkin Kontrol Grubu Öğrencilerinin Görüşleri

Tema	Kategori	Kodlar	Frekans
Kullanılan araç ve gereçlere ilişkin görüşler	Olumlu	Etkileşimli tahta kullanılması güzel	15
		Teknolojik	6
		Yok	1
	Olumsuz	Yok	15
		Bireysel değil	7

Tablo 18 incelendiğinde kontrol grubu öğrencileri algoritma konusunun öğretildiği süreç boyunca araç gereç olarak etkileşimli tahta kullanılmıştır. Öğrenciler etkileşimli tahtaların kullanılmasını ve güzel ve teknolojik olmasını olumlu olarak belirtirken çoğu olumsuz görüş belirtmezken bireysel olarak kullanılmamasını olumsuz özellik olarak değerlendiren öğrenciler de vardır. Öğrencilerin derste kullanılan araç-gereçler hakkındaki görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Kendimize ait bilgisayarın olmaması olumsuz görüşüm.” (Ö17)

“Dersi akıllı tahta üzerinden işledik. Bence kişisel bilgisayar kullansaydık daha iyi olurdu.” (Ö19)

BÖLÜM V

TARTIŞMA

Teknolojinin etkisinin giderek arttığı günümüzde bu etkiler her alanda olduğu gibi eğitim alanında da bir takım gelişmelere yol açmaktadır. Bu gelişmeler teknolojinin okul dışı süreçlere de dâhil edilerek eğitimde aktif bir şekilde kullanılmasının önünü açmıştır. Bu amaçla yüz yüze öğrenme modeline destek sağlamak ve modeli tamamlamak amacıyla bütünleştirilmiş öğrenme modeli olan harmanlanmış öğrenme modeli kullanılmaya başlanmıştır. Ancak harmanlanmış öğrenme modelinde sınıf içinde uygulama ve etkinliklere yeterince zaman ayıramama eksikliği kendisini göstermiştir. Bunun üzerine harmanlanmış öğrenme modelinin içerisinde yapılan farklı çalışmalar ve uygulamalar sonucunda geleneksel sınıfın tersine çevrilerek okulda ödev evde ders yapılan ters yüz sınıf modeli ortaya çıkmıştır. Günümüzde oldukça popülerleşen ve eğitimde de kullanılmaya başlanan bir diğer yaklaşım ise oyunlaştırma yaklaşımıdır. Oyunlaştırma oyun bileşenlerinin oyun dışı alanlarda kullanılması olarak tanımlanmaktadır (Werbach, 2012). Bu çalışmada oyunlaştırma yaklaşımı da sürece dâhil edilerek ders boyunca yapılan uygulama ve etkinliklerin daha ilgi çekici ve eğlenceli olması amaçlanmıştır. Alanyazın incelendiğinde ters yüz sınıf modelinin oyunlaştırma ile harmanlanarak kullanıldığı çalışmaların oldukça az olduğu görülmüş ve bu çalışmalardan bilişim teknolojileri ve yazılım dersi müfredatında yer alan ve programlamanın temeli olan algoritma konusuyla ilgi her hangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Alanyazında yer alan bu eksikliğin giderilmesine destek olmak amacıyla bu çalışmada harmanlanmış öğrenme modelinin alt modeli olarak ortaya çıkan ters yüz sınıf modelinin oyunlaştırma yaklaşımıyla harmanlanıp, Türk eğitim sisteminde özellikle de bilişim teknolojileri ve yazılım dersinde kullanılabilirliği, öğrencilerin akademik başarıların etkisi ve öğrencilerin modele ilişkin görüşlerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

Oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modelinin, ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin bilişim teknolojileri ve yazılım dersi algoritma konusuna yönelik başarı ve görüşlerine etkisinin ortaya konulup incelendiği bu bölümde; araştırmanın nicel ve nitel verilerinden elde edilen bulgular alanyazındaki araştırma bulgularıyla tartışılmıştır. Çalışmada nicel bulgular kapsamında altıncı sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersinde geleneksel model ile öğrenime devam eden kontrol grubu ile oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modeli kapsamında öğrenim gören deney grubunun uygulama öncesinde ve sonrasında algoritma konusundaki akademik başarıları puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı

incelenmiştir. Deneysel çalışma öncesinde başarı testi deney ve kontrol gruplarına öntest olarak uygulanmış ve gruplar arası anlamlı bir farklılık bulunamadığından grupların birbirine denk olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Her iki modele göre ders planları hazırlanıp uygulama süreci gerçekleştirilmiştir. Uygulama sonrasında yapılan sontest puanlarından elde edilen sonuçlarda her iki grupta başarının arttığı görülürken oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modeli ile eğitim alan deney grubu öğrencilerinin başarılarının daha fazla arttığı görülmektedir. Alanyazın incelendiğinde bu bulguyu destekleyen birçok çalışmaya rastlanmıştır. Fidan (2019), ortaokul öğrencilerinin bilişim teknolojileri ve yazılım dersi “Etik ve güvenlik” ünitesinin oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modeli ve geleneksel model ile işlendiği deneysel süreçte öğrencilerin akademik başarıları arasındaki farkı araştırmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen veriler ters yüz sınıf modeli ve oyunlaştırma yaklaşımıyla öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin sontest puanlarının, geleneksel model ile öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin sontest puanlarından anlamlı bir şekilde farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İnce (2022), bilişim teknolojileri ve yazılım dersinde ters yüz sınıf modelinin ortaokul öğrencilerin akademik başarıya etkisini araştırdığı öntest - sontest kontrol gruplu yarı deneysel çalışmada deney ve kontrol grubunun akademik başarı sontest puanları arasında deney grubunun lehine anlamlı bir fark olduğunu ortaya koymuştur. Yine aynı şekilde Öztürk (2016) ve Şahin (2019), ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin bilişim teknolojileri ve yazılım dersi programlama konusunda; Çukurbaş (2016) lise onuncu sınıf öğrencileri bilgisayar dersi programlama konusunda; Karagöl (2020) bilgisayar programcılığı ön lisans birinci sınıf öğrencileri programlama dersinde; Aydın (2016), BÖTE bölümü lisans öğrencileri programlama II dersinde ve Karaca(2017), makine mühendisliği ve bilgisayar programcılığı öğrencileri algoritma ve programlama dersinde kullandıkları ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Alanyazında yer alan bu çalışmaların sonucuyla bu çalışmada ulaşılan ters yüz sınıf modelinin öğrenci başarısını artırdığı sonucu örtüşmektedir. Bu bağlamda ters yüz sınıf modeli ile öğretim bilişim teknolojileri ve bilgisayar derslerinin geleneksel modele göre akademik başarıyı artırdığına dair sonuçlar elde edilmiştir.

Bununla birlikte farklı öğrenim düzeyleri ve derslerde yapılan birçok araştırmada da ters yüz sınıf modelinin öğrenci başarısını artırdığını destekleyen sonuçlar alınmıştır. Ters yüz sınıf modeliyle ilgili ilkökul düzeyinde (Demir2018; Nayci, 2018), ortaokul düzeyinde (Aksoy, 2020; Arslan 2021; Dursunlar, 2018; Güç, 2017; Keskin 2020; Şahin

2021; Uzun, 2019), yükseköğretim düzeyinde (Bergman ve Sams, 2012; Boyraz, 2014; Akgün, 2015; Topalak, 2016) yapılan çalışmalarda modelin öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Verim (2022) tarafından ortaokul Fen Bilimleri dersi kapsamında yapılan bir diğer çalışmada ise beş hafta süren deneysel süreçte deney grubunda ters yüz öğretim modeli ile öğretim yapılırken kontrol grubunda geleneksel model ile öğretim yapılmıştır. Araştırmada akademik başarı puanları açısından deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Şahin (2021) tarafından yapılan çalışmada ortaokul altıncı sınıf sosyal bilgiler dersi müfredatında yer alan “Kültür ve Miras” ünitesinde ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemesi amaçlanmıştır. Öntest - son test kontrol gruplu yarı deneysel yaklaşımın kullanıldığı beş hafta yirmi ders saati süren uygulama süreci sonunda deney grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puanları kontrol grubun son test puanlarına göre anlamlı farklılık göstermiştir. Uzun (2022) tarafından yapılan çalışmada ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde ters yüz sınıf modelinin kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına etkisinin araştırdığı çalışmada öntest - son test eşitlenmemiş kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Çalışma sonucunda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puanları arasında deney grubunun lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Yanardağ (2021) tarafından yapılan bir diğer çalışmada ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi “Mevsimler ve İklimler” ünitesinde ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi araştırılmıştır. Deneysel modelin kullanıldığı çalışmada deney grubunda ters yüz sınıf modeli ile öğretim yapılırken kontrol grubunda geleneksel modelle devam edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular deney grubu öğrencileri lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Alanyazındaki bu çalışmaların sonuçları bu çalışmada ulaşılan ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarısını artırdığı sonucuyla örtüşmektedir.

Alanyazında ters yüz sınıf modeli ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde bu araştırma bulgusundan farklı olarak modelin geleneksel modelle karşılaştırıldığında öğrencilerin akademik başarılarında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını gösteren çalışmaların olduğunu da görülmektedir. Taşkın (2020) tarafından yapılan çalışmada oyunlaştırmanın ters yüz sınıf modelinde öğrenim gören ön lisans öğrencilerinin bilgisayar dersindeki akademik başarısına etkisini araştırmış ve akademik başarıyı artırmada bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Perçin (2019) tarafından

yapılan ön lisans ikinci sınıf öğrencilerinin programlama dersinde ters yüz sınıf modeli geleneksel modele göre kıyaslandığı çalışmada öntest - son test kontrol gruplu yarı deneysel eşleştirilmiş desen kullanılmıştır. Deney grubunda ters yüz sınıf modeli, kontrol grubunda ise geleneksel modelle öğretim yapılmıştır. On dört hafta süren süreç sonunda deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin programlama akademik başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tüm bu çalışmalar ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarılarını artıracak gibi akademik başarılarında herhangi bir etki yaratmayacağını da göstermektedir. Bu durumun altında yatan sebepler uygulamanın yapıldığı öğretim kademesi, uygulama yapılan ders ve konu, araştırmacının ters yüz sınıf modelini planlama ve yürütme becerisi, öğrencilerin hazırbulunuşluğu ve ilgisi, süreçte kullanılan video ve diğer materyallerin konuya ve öğrenci seviyesine uygunluğu, teknolojik cihaz ve internet alt yapı yetersizliği, ebeveynlerin modele olumsuz bakışı vb. olabilir. Bu unsurlar dikkatli bir şekilde düşünülerek iyi bir planlama ve uygulama yapılırsa ters yüz sınıf modelinin günümüz öğrenci ihtiyaçlarına cevap verebileceği düşünülmektedir.

Araştırmanın nitel bulgularına ilişkin sonuçlar incelendiğinde kontrol grubu öğrencileri ise süreçte ders içinde yapılan etkinliklerin keyifli olduğunu ancak sınırlı sayıda etkinlik yapıldığını belirtmişlerdir. Geleneksel modelde ders içerisinde etkinlik yapmaya fazla zaman kalmaması modelin dezavantajları arasında gösterilmektedir. Deney grubu öğrencilerinin süreçte en çok keyif aldıkları durumların ise etkinliklerin oyunlaştırma platformunda sunulmasından dolayı dersin eğlenceli, öğretici olduğunu belirttikleri görülmektedir. Fidan (2019) bilişim teknolojileri ve yazılım dersi “Etik ve Güvenlik” ünitesinde yaptığı oyunlaştırılmış ters yüz sınıf uygulamasında öğrencilerin genel ters-yüz öğrenme ve oyunlaştırma etkinlikleri ilgi çekici, öğretici ve eğlenceli bulunduğunu belirtmiştir. Eğitim ortamlarına oyunlaştırma bileşenlerinin eklenmesinin öğrencilerin öğrenme süreçlerinin daha zevkli ve eğlenceli hale getirdikleri öne sürülmektedir (Sanchez vd., 2017). Oyunlaştırılmış ters yüz sınıf uygulamalarının genel olarak öğrenciler tarafından olumlu değerlendirildiği alanyazında yapılan birçok çalışmayla desteklenmektedir (Güç, 2017; Mohammed, 2018; Sarıkaya, 2017).

Süreçte en çok zorlanılan durumlar incelendiğinde kontrol grubunda öğrencilerin süreçte yaşadıkları zorlukların başında ev ödevleri gelmektedir. Geleneksel modelde ders saati içerisinde konu anlatımına ağırlık verilip ancak kalan zamanlarda kısıtlı etkinlik,

alıştırma yapılmasından dolayı öğrencilerin konuyu derinleştirebilmeleri ev ödevleri ile sağlanmaktadır. Bu yüzden öğrenciler evde ödevleri yaparken zorluk yaşamaktadırlar (Küçükahmet, 2001). Deney grubu öğrencilerinin süreçte zorluk yaşadıkları durumların internet hızlarının yeterli olmaması, EBA portalına giriş yapmakta zorlanmaları ve cihaz yetersizlikleridir. Alanyazın incelendiğinde ters yüz sınıf modelinde internet bağlantısı, siteye giriş, cihaz yetersizliği, teknik alt yapı sorunlarının yaşandığı ve bu durumun ters yüz sınıf modeli için bir dezavantaj olduğu görülmektedir (Akdeniz, 2019; Akkuş ve Keskin, 2016; Nayci, 2017). EBA portalında sistemsal sıkıntının olması, öğrencilerin sisteme giriş yapmalarında ve ders ilerlemelerinin gösterilmesinde sorun yaşadıkları da görülmüştür. Güç (2017) ve Turan (2015) gibi birçok araştırmacı yapmış oldukları çalışmalarda ters yüz sınıf uygulamalarının benzer dezavantajlarına değinmişlerdir.

Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin süreç boyunca öğretmen yaklaşımına ilişkin görüşleri sorulduğunda öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun öğretmeni olumlu değerlendirdiği görülmektedir. Kontrol grubu öğrencileri daha çok sınıf dışındaki ödevlere ilişkin yardım ve desteklerinden dolayı öğretmeni olumlu değerlendirildiği görülmektedir. Buradan anlaşılabileceği üzere ters yüz sınıf modelinde öğretmen öğrencilerin en çok ihtiyacı oldukları öğrenmelerini derinleştirip, daha üst düzey becerilere çıkabilecekleri durumlarda öğrencilerin yanında olurken, geleneksel modelde öğrenciler bu aşamada evde yalnız kalmaktadır. Deney grubu öğrencileri ise öğretmeni daha çok sınıf içindeki yardım ve desteklerinden dolayı olumlu olarak değerlendirmektedir. Öğrencilerin sıkıntı yaşadıkları durumlarda öğretmenlerinden rehberlik almışlardır. Alanyazında Bergman ve Sams (2012), Fulton (2012) ve Talbert (2012), yaptıkları çalışmalarda geleneksel modelde öğretmenin sadece aktif katılım gösteren öğrencilere odaklanırken pasif kalan öğrencilerin geri planda kaldığını dile getirmişlerdir. Bu durumun bu çalışmanın bulgularıyla örtüştüğü görülmektedir. Oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modelinin adayları sıkıntı yaşadıkları konuda öğretmeni rehber olarak görmüş ve problemlerini çözmede öğretmenlerinden rehberlik almışlardır. Alanyazına bakıldığında birçok çalışmayla bu çalışmanın sonucunun örtüştüğü görülmektedir. Örneğin; Bergman ve Sams (2012), Fulton (2012) ve Talbert (2012), yaptıkları çalışmada geleneksel modelde öğretmenin sadece parmak kaldıran öğrencilere odaklanırken dersi pasif dinleyen öğrencilerin geri planda kaldığını dile getirmiştir.

Kontrol grubu öğrenciler, süreç boyunca kullanılan Deney grubu öğrencilerinin süreç boyunca kullanılan materyallere ilişkin, ders videolarının anlaşılır, kısa ve öz

olmasını, video istedikleri zaman ve yerde ulaşabilmelerini ve teknolojik olmasını olumlu özellikler olarak belirtmişlerdir. Ters yüz sınıf modelinin avantajlarından biri de öğrencilerin ders içeriklerine ait videolar istedikleri zamanda ulaşabilmeleri ve bu videoları istedikleri kadar izleyebilmeleridir. Türkoğlu (2021) yaptığı araştırmada ters yüz sınıf modelinde öğrencilerin videoları çok beğendikleri sonucuna ulaşmıştır. Kaya (2021) ise deney grubu öğrencilerinin Ters yüz sınıf modelini ders videoları ve öğrenme zamanlarında esnek olmaları vb. sebeplerle dikkat çekici bulduklarını belirtmiştir. Yine Ekrem ve Akkul (2013) tarafından yapılan çalışmada, süreç içerisinde kullanılan videoların konunun öğrenilmesi noktasında öğrencilere faydalı olacağını belirtmişlerdir. Hamzah vd. (2015) oyunlaştırmanın öğretim materyalinde olumlu etkisi olduğundan bahsetmişlerdir. Bu durum araştırma bulguları ile örtüşmektedir.



BÖLÜM VI

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen sonuçlar ile uygulamaya ve ileride yapılacak çalışmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

Sonuç

DeneySEL Sürecin Akademik Başarı Üzerine Etkisine İlişkin Sonuçlar

Araştırma kapsamında deney grubu ile kontrol grubunun akademik başarı testi puanlarının süreç içerisindeki değişimleri incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin akademik başarı son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre deney grubunda uygulanan oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modeline göre yapılan eğitimin öğrencilerin algoritma konusundaki akademik başarılarını geliştirdiği söylenebilir. Yine kontrol grubundaki öğrencileriyle geleneksel modele göre yapılan eğitimin akademik başarı son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre geleneksel modelin de öğrencilerin algoritma konusundaki akademik başarılarını geliştirdiği söylenebilir.

Oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modeliyle öğretim yapılan deney grubu ve geleneksel model ile eğitim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları arasındaki fark incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin lehine bir farklılık bulunmuştur. Buna göre oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modelinin geleneksel modele göre öğrencilerin algoritma konusundaki akademik başarılarını daha çok artırdığı söylenebilir.

DeneySEL Süreçte Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin Görüşleri Arasındaki Farkla İlişkin Sonuçlar

Araştırma kapsamında deney ve kontrol gruplarını sürece ilişkin görüşleri incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin evde videoları izleme konusunda genellikle internet bağlantı hızı sorunları sebebiyle zorlandıkları kontrol grubu öğrencileri ise kendilerine evde yardım edecek kimsenin olmaması sebebiyle ödevleri yapmakta zorlandıklarını belirtmişlerdir. Her iki grupta yer alan öğrenciler de yaşadıkları bu zorlukları aşmak için öğretmeninden yardım alma yoluna gitmişlerdir.

Derste yapılan etkinlikleri her iki grupta eğlenceli ve öğretici bulurken kontrol grubu derste yapılan etkinlikleri sayıca az bulduklarını belirtmişlerdir. Özellikle deney

grubu öğrencileri etkinlikleri oyunlaştırma platformu üzerinden yaptıkları için sürece puan, yarış, rekabet gibi öğeler yer aldığı için daha motive edici bulmuşlardır.

Öğrencilerin süreç içerisindeki öğretmen yaklaşımına ilişkin düşünceleri ise olumludur. Öğretmene ihtiyaç duydukları her anda rahatlıkla ulaşabildiklerini belirtmişlerdir. Deney grubu öğrencileri daha çok sınıf içinde öğretmeninden destek ve yardım aldığını belirtirken kontrol grubu öğrencileri ise sınıf dışı süreçte ödevler konusunda destek ve yardım aldıklarını ifade etmişlerdir.

Deney grubu öğrencileri süreç boyunca kullanılan materyallerin eğlenceli olmasını, ders videolarının anlaşılır, kısa ve öz olmasını, materyallere istedikleri zamanda ulaşabilmelerini ve teknolojik olmasını beğendiklerini belirtirken kontrol grubu öğrencileri de derste kullanılan sunumların ve etkinlik kâğıtlarının görsel dikkat çekici olmasını beğendiklerini ifade etmişlerdir. Kontrol grubu derste etkileşimli tahta kullanılmasını bireysel olmadığı için olumsuz değerlendirirken deney grubu ise süreçte kullanılan bilgisayarların yavaş olduğu konusunda olumsuz görüş bildirmiştir.

Öneriler

Uygulamaya Yönelik Öneriler

- Araştırma ortaokul düzeyindeki bilişim teknolojileri ve yazılım dersi algoritma konusunda öğrencilerin akademik başarılarına pozitif yönde etki sağlamıştır. Geliştirilen yöntem farklı bir konuda ve ya derste de uygulanabilir.
- Ters yüz sınıf modelinde kilit nokta ders öncesi videoların öğrenciler tarafından izlenip sınıfa gelinmesidir. Bu yüzden ters-yüz sınıf modeline göre gerçekleştirilecek öğrenme sürecinde öğrencilerin ders öncesinde videoları izleyip izlemediği dikkatli takip edilmelidir.
- Araştırmada öğrencilerin EBA portalında özellikle ders videoları izleme noktasında sistemsal hatalar yaşadıkları görülmüştür. Ders videoları EBA dışında YouTube ya da farklı sanal sınıf uygulamaları gibi alternatif uygulamalara yüklenebilir ve videoların izlendiğinin takibinin yapılması açısından öğrencilerden izlenen videolara ilişkin kısa notlar istenebilir.
- Araştırma kapsamında öğrencilerin ters yüz sınıf modelinden daha çok oyunlaştırmayı sevdikleri görülmüştür. Geleneksel modele oyunlaştırma unsurları eklenerek farklı çalışmalar yapılabilir.

- Araştırmada oyunlaştırma platformu olarak “Classcraft” kullanılmıştır. Farklı oyunlaştırma platformları ile de çalışmalar yapılabilir.
- Araştırmada öğrencilerin internet bağlantısı yokluğu veya zayıflığı konusunda sorun yaşadıkları görülmüştür. Milli Eğitim Bakanlığı her öğrencinin hızlı internete erişebilmesi konusunda çalışmalar yapılabilir.
- Milli Eğitim Bakanlığı tarafından öğretmenlere hizmet içi eğitim tasarlanarak, ters-yüz sınıf ve oyunlaştırma yöntemlerinin uygulanabilirliği yaygınlaştırılabilir.

Araştırmaya Yönelik Öneriler

- Bu çalışma, altıncı sınıf öğrencileriyle yapılmış ve yöntemin deney grubundaki öğrencilerin bilişim teknolojileri ve yazılım dersi algoritma konusundaki akademik başarılarındaki değişim incelenmiştir. Bu yöntemin farklı bağımlı değişkenler üzerinde denenerek etkililiği test edilebilir.
- Bu çalışmada oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modelinin geleneksel modelle karşılaştırılması yapılmıştır. Oyunlaştırılmış Ters yüz sınıf modelinin farklı modellerle karşılaştırıldığı çalışmalar yapılabilir.
- Çalışma ortaokul öğrencileri ile yapılmış olup, diğer tüm kademelerde de etkililiği araştırılabilir.
- Çalışma dört haftalık bir süreçte gerçekleştirilmiştir. Daha uzun süren çalışmalar yapılarak modelin öğrenciler üzerindeki etkisi incelenebilir.
- Çalışmada modelin bilişim teknolojileri ve yazılım dersi algoritma konusundaki etkisi incelenmiştir. Yöntemin farklı ders ve konularda etkililiği araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Akdeniz, E. (2019). *Ters yüz sınıf modelinin akademik başarı, tutum ve kalıcılık üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Akgün, M. (2015). *Ters - düz sınıfların öğrencilerin akademik başarıları ve görüşlerine etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Akkuş, M. ve Keskin, Y. (2016). Harmanlanmış öğrenme modeliyle ilgili öğrenci tutumlarının incelenmesi. *Journal of Research in Education and Teaching*. 5(2).
- Aksoy, İ. (2020). *Ortaokul Fen Öğretiminde Ters Yüz Sınıf Uygulamaları*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.
- Aktaş, O. (2021). *Oyunlaştırma uygulaması classcraft ile desteklenen ingilizce dersindeki sınıf yönetimine ilişkin öğrenci görüşleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Alsancak, S. D. ve Seferoğlu, S.S. (2017). Ters yüz sınıf modelinde bireysel özelliklerin rolüyle ilgili bir değerlendirme. *Eğitim Teknolojileri Okumaları* (ss.726-749). Sakarya: TOJET.
- Ar, N.A. (2016). *Oyunlaştırmayla öğrenmenin meslek lisesi öğrencilerinin akademik başarı ve öğrenme stratejileri kullanımı üzerine etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Arabacıoğlu, T. Bülbül, H. İ. ve Filiz, A. (2007, Şubat). *Bilgisayar Programlama Öğretiminde Yeni Bir Yaklaşım*. IX. Akademik Bilişim Konferansı'nda sunuldu, Kütahya.
- Arslan, S. Ve Özpınar, İ. (2008). Öğretmen Nitelikleri: İlköğretim Programlarının Beklentileri Ve Eğitim Fakültelerinin Kazandırdıkları. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(1), 38-63.
- Arslan, U. (2021). *Ters yüz sınıf modelinin ortaokul öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarıları ve öz düzenleme becerileri üzerine etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.

- Atabay, E. (2019). *Okul öncesi dönem çocuklarına oyunlaştırma ile algoritma eğitimi verilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Aydın, G.(2016). *Ters yüz sınıf modelinin üniversite öğrencilerinin programlamaya yönelik tutum, öz-yeterlik algısı ve başarılarına etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Aydoğan, Y., Özyürek, A. ve Akduman, G. G. (2016). *Öğrenme ve Öğretme Teknikleri*. Ankara: Vize.
- Bach, E. ve Shallit, J. (1997). *Algorithmic number theory*. London: The MIT Press.
- Bakırcı, F. (2019). *Blok tabanlı programlama aracının 6. sınıf öğrencilerinin programlama başarısı, algoritma geliştirme öz-yeterlikleri ve güdülenmelerine etkisi* .Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Batdı, V. (2014). Harmanlanmış öğrenme ortamlarının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 287-302.
- Bayraktar, E. (1988). *Bilgisayar destekli matematik öğretimi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bergmann, J. ve Sams, A (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. Washington, DC: International Societyfor Technology in Education, USA
- Bergmann, J. ve Sams, A. (2014). *Flipped learning: Gateway to student engagement*. Washington: DC.
- Bolat, Y. (2016). Ters yüz edilmiş sınıflar ve eğitim bilişim ağı (EBA). *Journal of Human Scienses*, 13(2).
- Boyraz, S. (2014). *İngilizce öğretiminde tersine eğitim uygulamasının değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.

- Bozkurt, Ö.F. (2014). *İngilizce kurslarındaki öğrenciler için geliştirilen harmanlanmış öğrenme ortamlarının akademik başarı, öz yeterlik algısına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bösner, S., Pickert, J. ve Stibane, T. (2015). Teaching differential diagnosis in primary care using an inverted classroom approach: student satisfaction and gain in skills and knowledge. *BMC medical education*, 15(1), 1.
- Büyükkaragöz, S. ve Çivi, C.(1998). *Genel Öğretim Metodları*, Ankara: Öz Eğitim Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.A., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Ceylan, V.K. (2015). *Harmanlanmış öğrenme yönteminin akademik başarıya etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Collins, M. A. (2015). *Examining the perspectives of teachers and school building leaders on the use of the flipped classroom method in (Doctoral Dissertations)*. New York City: public schools.
- Creswell, J. W. ve Clark, V. L. P. (2015). *Pesquisa de Métodos Mistos-: Série Métodos de Pesquisa*. Penso Editora.
- Cunha Freire, D. S. ve Amorim Carvalho, A. M. (2019). Classcraft: Learning becomes a permanent challenge. *Revista Intersaberes*, 14(31), 163–174.
- Çakır, U. ve Kılcan, B. (2022). Senaryo Tabanlı Eğitimin Ortaokul Öğrencilerinin Afetlere İlişkin Bilgi ve Tutum Düzeylerine Etkisi. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 6(2) , 183-205 .
- Çakıroğlu, Ü. ve Öztürk, M. (2017). Flipped classroom with problem based activities: Exploring self-regulated learning in a programming language course. *International Forum of Educational Technology and Society*.
- Çakır, İ. (2014). *Harmanlanmış öğrenme ortamlarının hentbol temel becerileri gelişimine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Çatlak, Ş., Tekdal, M., ve Baz, F. Ç. (2015). Scratch yazılımı ile programlama öğretiminin durumu: Bir doküman inceleme çalışması. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 4(3), 13-25.
- Çevikbaş, M. (2018). *Ters-yüz sınıf modeli uygulamalarına dayalı bir matematik sınıfındaki öğrenci katılım sürecinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Çevikbaş, M. ve Köksal, A. (2018). An investigation of litigation process in construction industry in Turkey. *Teknik Dergi*, 29(6), 8715-8729.
- Çukurbaşı, B. (2016). *Ters yüz edilmiş sınıf modeli ve lego-logo uygulamaları ile desteklenmiş probleme dayalı öğretim uygulamalarının lise öğrencilerinin başarı ve motivasyonlarına etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Debbağ, M. (2018). *Öğretim ilke ve yöntemleri dersi öğretim programı için hazırlanan ters-yüz edilmiş sınıf modelinin etkililiği*. Doktora Tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Demir, D. (2018). *Algoritma öğretiminde sanal gerçeklik kullanımına yönelik öğrenci görüşlerinin öğrenme stilleri bağlamında incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Demir, E. (2020). *5. sınıf fen bilimleri dersi insan ve çevre ünitesinde ters yüz sınıf uygulamalarının çevre bilincine etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Demirel, Ö. (1999). *İlköğretim okullarında Türkçe öğretimi*. Ankara: MEB
- Demirer, V. ve Aydın, B. (2017). Ters yüz sınıf modeli çerçevesinde gerçekleştirilmiş çalışmalara bir bakış: içerik analizi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7(1), 57-82.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., ve Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments Sunuldu, Finland.

- Dilci, T. (2011). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık.
- Dinç, F. (2018). *Algoritma eğitimi için bir mobil uygulama tasarımı ve gerçekleştirilmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Düzce Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Düzce.
- Duerdan, D. (2013). Disadvantages of a Flipped Classroom. Erişim adresi: <http://www.360-edu.com/commentary/disadvantages-of-a-flippedclassroom.htm#.UtaQkvRdUpW> adresinden alındı.
- Dursunlar, E. (2018). *Ters yüz sınıf modelinin 7. Sınıf sosyal bilgiler dersi yaşayan demokrasi ünitesinde öğrencilerin akademik başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Elrayies, G. M. (2017). Flipped Learning as a Paradigm Shift in Architectural Education. *International Education Studies*, 10(1), 93-108.
- Elrayies, G. M. (2017). Flipped Learning as a Paradigm Shift in Architectural Education. *International Education Studies*, 10(1), 93-108.
- Ensar, A. (2003). *Türkçe eğitiminde bir öğretim yönteminin geliştirilmesine kaynaklık etmesi bakımından soru*. Türklük Bilimi Araştırmaları , XIII (13), 267-284 sunuldu, Niğde.
- Erciyeş, G. (2016). *Öğretim İlke Ve Yöntemleri*. Şeref Tan (Ed.), Öğretim Yöntem ve Teknikleri içinde (291). Ankara: Pegem Akademi.
- Erdoğan, E. (2018). *Sosyal bilgiler öğretiminde ters yüz edilmiş sınıf modelinin kullanımı*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ergün, M. (2015). *Eğitimin felsefi temelleri*. Ö. Demirel ve Z. Kaya (Ed.), Eğitim bilimine giriş, içinde. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık
- Ergün, M. ve Özdağ, A. (1997). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. İstanbul: Kaya Matbaacılık.
- Evseeva, A. ve Solozhenko, A. (2015). Use of flipped classroom technology in language learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 206, 205-209.
- Fidan, G. (2019). *Beşinci sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersi etik ve güvenlik ünitesinin ters-yüz öğrenme ve oyunlaştırma yaklaşımları ile öğretimi*.

Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

Fulton, K. (2012). Upside down and inside out: Flip your classroom to improve student learning. *Learning & Leading with Technology*, 39(8), 12-17.

Futschek, G. (2006). *Algorithmic thinking: The key for understanding computer science*. Informatics Education – The Bridge between Using and Understanding Computers (ss. 159-168). Sunuldu, Almanya.

Gallagher, K. (2009). *LOEX Conference Proceedings 2007: From guest lecturer to assignment consultant: Exploring a new role for the teaching librarian*. Ypsilanti, MI: Eastern Michigan University.

Gençer, B. G. (2015). *Okullarda ters-yüz sınıf modelinin uygulanmasına yönelik bir vaka çalışması*. Yüksek Lisans Tezi. Bahçeşehir Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Gökdemir, A. (2018). *Sosyal bilgiler öğretmeni yetiştirmede Ters yüz sınıf: Bir karma yöntem çalışması*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar

Gökkaya, Z. (2014). Yetişkin eğitiminde yeni bir yaklaşım: Oyunlaştırma. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(21), 71-84.

Grover, S., Pea, R. ve Cooper, S. (2015). Designing for deeper learning in a blended computerscience course for middle school students. *Computer Science Education*, 25(2), 199-237.

Güç, F. (2017). *Rasyonel sayılar ve rasyonel sayılarda işlemler konusunda ters yüz sınıf uygulamasının etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Amasya.

Güngör, A. ve Açıkgöz, K. Ü. (2005). İşbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretimin okuduğunu anlama üzerinde etkileri ve cinsiyet ile ilişkileri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 43(43), 355-378.

H.F. Odabaşı, B. Akkoyunlu, ve A. İşman, (Ed) (2017). *Theoretical Analysis of Flipped Learning*. *Eğitim teknolojileri okumalar* (ss. 572–596). Ankara: TOJET.

- Hamzeh, F., Theokaris, C., Rouhana, C. ve amp; Abbas, Y. (2017). Application of hands-on simulation games to improve classroom experience. *European Journal of Engineering Education*, 42(5), 471-481.
- Hasan, A., Kanbul, S., ve Ozdamli, F. (2018). Effects of the gamification supported flipped classroom model on the attitudes and opinions regarding game-coding education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 13(1), 109-123.
- Hayırsever, F. ve Orhan, A., (2018). Ters yüz edilmiş öğrenme modelinin kuramsal analizi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2): 572-596.
- Horn, M. B. (2013). The transformational potential of flipped classrooms. *Education Next*, 13(3), 78-79.
- Huff, A. S. ve Jenkins, M. (Eds.). (2002). Mapping strategic knowledge. Sage.
- Bennedsen, J., Caspersen, M. E., ve Kölling, M. (Eds.). (2008). Reflections on the teaching of programming: methods and implementations (Vol. 4821). Springer.
- Huotari, K. ve Hamari, J. (2012, October). Defining gamification: a service marketing perspective. In Proceeding of the 16th international academic MindTrek conference (pp. 17-22).
- Hwang, G. J. ve amp; Wu, P. H. (2012). Advancements and trends in digital game-based learning research: A review of publications in selected journals from 2001 to 2010. *British Journal of Educational Technology*, 43(1), E6-10.
- İnan, B. (2022). *Mobil Destekli Çevrimiçi Ters-Yüz Öğrenme Yönteminin öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı becerilerine ve eğitim inançlarına etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek lisans Tezi, Gaziosmanpaşa üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tokat.
- İnce, E. (2022). *Bilişim teknolojileri ve yazılım dersinde ters yüz öğrenme modelinin öğrenenlerin akademik başarılarına, motivasyonlarına ve teknolojiyle kendi kendine öğrenme düzeylerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi , Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Jenkins, C. (2012). *The advantages and disadvantages of the flipped classroom*. The Lecture Tools Blog, Posted by Chelsea Jenkins.
- Kalkan, A. (2016). *3B sanal dünyalarda oyunlaştırmanın ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin başarı akış ve tutumlarına etkisinin araştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- KAPTAN, S. (1999). *Eğitimi Arıyorum*, Ankara: 21. yüzyılın Eşiğinde Türk Eğitim Sistemi, Eğitimde Yansımalar VI.H.H. Eğitim Araştırma Geliştirme Merkezi. 2-5.
- Kara, C. O. (2016). *Tıp fakültesi klinik eğitiminde “ters yüz sınıf modeli” kullanılabilir mi?*. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Karabacak, Ö. (2018). *Examining the effect of a gamified environment on students' academic motivation and self-efficacy for English*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Karaca, C. (2017). *Yükseköğretimde programlama eğitimi için ters yüz öğrenme modelinin kullanılması ve etkisinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karaca, C. ve Ocak, M. (2017). Algoritma ve Programlama Eğitiminde Ters Yüz Öğrenmenin Üniversite Öğrencilerinin Akademik Başarısına Etkisi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 9 (2), 527 – 543.
- Karadeniz, A. (2015). Ters-yüz edilmiş sınıflar. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 322-326.
- Karagöl, E.A. (2020). *Ters Yüz Sınıf Modelinin akademik başarı, akademik motivasyon ve bilişsel kapılma üzerindeki etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya
- Karataş, E. (2014). Çocuk Edebiyatında “Karakter” Kavramı. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (33), 60-79.
- Karpicke, J. D. ve Blunt, J. R. (2011). *Retrieval practice produces more learning than elaborative studying with concept mapping*. *Science*, 331(6018), 772-775.

- Kaya, M. (2021). *Ters Yüz Sınıf Modelinin öğrencilerin bilimin doğası anlayışlarına ve erişimine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Keskin, E. (2020). *Ters yüz sınıf yönetiminin 10.sınıf öğrencilerinin kimya dersi ‘‘Asitler, Bazlar ve Tuzlar’’ ünitesindeki akademik başarılarına etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum
- Keşfet Projesi. (2014). Keşfet öğretmen portalı. <https://kesfetprojesi.org/> adresinden 2 mart 2023 tarihinde edinilmiştir.
- Khanacademy (2022). Khan Academy/about. Erişim adresi: <https://tr.khanacademy.org>
- Kılan, N. K. (2007). *Bilgisayarın canı:Algoritma –Harzemiyet*. 24. Bilişim Kurultayı, Ankara, 14-16 Kasım 2007.
- Kırcı, P. ve Kahraman, O. (2019). Oyunlaştırma ile eğitim android uygulaması. *GSI Journals Serie C: Advancements in Information Sciences and Technologies*, 1(2), 58-65.
- Kısa, F. (2007). *İlköğretim 6. sınıf sosyal bilgiler dersinde beyin fırtınası tekniğiyle kavram öğretiminin öğrencilerin akademik başarı düzeylerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kim, J. A. (2021). Flipped Learning and Unplugged Activities for Data Structure and Algorithm Class. *Software Engineering in IoT, Big Data, Cloud and Mobile Computing* (pp. 93-102). Sunuldu, Almanya.
- Kocabatmaz, H. (2016). Ters yüz sınıf modeline ilişkin öğretmen aday görüşleri. *Journal of Research in Education and Teaching*, 5(4), 14-24.
- Koç, C. (2017). *Öğretim yöntemleri*. B. Doğan ve V. Alkan (Ed.), Öğretim ilke ve yöntemleri, içinde Ankara: Eğiten kitap
- Kotluk, N. ve Kocakaya S. (2015). 21.Yüzyıl Becerilerinin Gelişiminde Dijital Öykülemeler: Ortaöğretim Öğrencilerinin Görülerinin İncelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 2146-9199.
- Köksal, O. ve Atalay, B. (2016). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Konya: Eğitim yayınevi.

- Kunduracioğlu, İ.İ. (2018). *Oyunlaştırma kavramı üzerine içerik analizi çalışması*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Küçükahmet, L. (2001). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- LaFee, S. (2013). *Flipped learning*. *The Education Digest*, 79(3), 13.
- Lee, J.J., ve Hammer, J.(2011). *Gamification in education: What, How, Why Bother?*. *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 146.
- Lim, B. L. ve Chen, C. J. (2021). Computational thinking (algorithms) through unplugged programming activities: exploring upper primary students' learning experiences. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 11(14), 384-403.
- Lo, C. K., Lie, C. W., ve Hew, K. F. (2018). Applying “First Principles of Instruction” as a design theory of the flipped classroom. *Findings from a collective study of four secondary school subjects*. *Computers & Education*, 118, 150-165.
- Marangoz, M. ve Marangoz, G. (2021). E-öğrenme ortamında kullanılan oyunlaştırma uygulamaları. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 8(67), 606-610.
- Matsumoto, T. (2012). *Possibility of e-learning education that uses the gamification*. In ICERI2012 Proceedings (pp. 3310-3314). IATED.
- Metin, M. (2014). *Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Miller, A. (2012). *Five best practices for the flipped classroom*. *Edutopia*. Posted online, 24, 02-12.
- Mohammed, D. A. (2018). *Gamification in e-learning: The effect on student performance and perception at an Iraqi university*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çankaya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Molina-Carmona, R., Villagr -Arnedo, C., Gallego-Durán, F., ve amp; Llorens-Largo, F. (2017). Analytics-driven redesign of an instructional course. In Proceedings of the 5th International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (pp. 1-7).
- Nayci,  . (2017). *Sosyal bilgiler  ğretiminde ters yüz sınıf modeli uygulamasının değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özbay,  . ve Sarıca, R. (2019). Ters yüz sınıfa yönelik gerçekleştirilen çalışmaların eğilimleri: Bir sistematik alanyazın taraması. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 332-348.
-  zkan, Z. ve Samur, Y. (2017). Oyunlaştırma yönteminin öğrencilerin motivasyonları üzerine etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(2), 857-886.
-  zmen, B. ve Altun, A. (2014). Undergraduate students' experiences in programming: difficulties and obstacles. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 5(3), 1-27.
- Öztürk, S. (2016). *Programlama  ğretimindeki ters yüz  ğretim yönteminin öğrencilerin başarılarına, bilgisayarla yönelik tutumuna ve kendi kendine öğrenme düzeylerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Papadakis, S. ve Kalogiannakis, M. (2017, Ekim). Using gamification for supporting an introductory programming course: The case of Classcraft in a secondary education classroom. 2nd EAI International Conference on Design, Learning, and Innovation'da sunuldu, Heraklion, Crete, Greece.
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M. ve Zaranis, N. (2016). Developing fundamental programming concepts and computational thinking with ScratchJr in preschool education: a case study. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 10(3), 187-202
- Perçin, F. (2019). *Programlama  ğretiminde ters yüz  ğretim yönteminin öğrencilerin başarılarına, teknoloji tutumlarına ve bireysel yenilikçilik düzeylerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Polat, Y. (2014). *Bir vaka incelemesi: Oyunlaştırma yöntemi ve İngilizce öğrencilerinin motivasyonu üzerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Roehl, A., Reddy, S L. ve Shannon, G J. (2013). The flipped classroom: An opportunity to engage millennial students through active learning strategies. *Journal of Family veamp; Consumer Sciences*, 105(2), 44-49.
- Roehl, A., Reddy, S.L. ve Shannon, G.J. (2013). The flipped classroom: An opportunity to engage millennial students through active learning strategies. *Journal of Family ve amp; Consumer Sciences*, 105(2), 44-49.
- Sağlam, D. (2016). *Ters-yüz sınıf modelinin İngilizce dersinde öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Sanchez, E., Young, S.ve Jouneau-Sion, C. (2017). Classcraft: from gamification to ludicization of classroom management. *Education and Information Technologies*, 22(2), 497-513.
- Sarıkaya, D.A. (2017). Oyunlaştırılmış Tersyüz Sınıf Modeline Yönelik Öğrenci Görüleri. *On dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(1), 114- 132.
- Sayın, Z. ve Seferoğlu, S. S. (2016). *Yeni bir 21. yüzyıl becerisi olarak kodlama eğitimi ve kodlamanın eğitim politikalarına etkisi*. Akademik Bilişim 2016 (ss. 1-13) sunuldu, Aydın.
- Schneider, G. ve Gersting, J. (2019). *Invitation to computer science*. Boston: Cengage.
- Schullery, N. M., Reck, R. F.ve Schullery, S. E. (2011). Toward solving the high enrollment, low engagement dilemma: A case study in introductory business. *International Journal of Business, Humanities and Technology*, 1(2), 1-9.
- Seaborn, K. ve Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of human-computer studies*, 74, 14-31.
- Shin, S. ve Park, P. (2014). A study on the effect affecting problem solving ability of primary students through the scratch programming. *Advanced Science and Technology Letters*, 59(1), 117-120.

- Sivri, S. (2007). *Tekstil teknolojisi dersinde çoklu zekâ kuramı ile düz anlatım yönteminin uygulanması ve öğrenci başarısına etkilerinin araştırılması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Somyürek, S. (2014). Öğretim sürecinde z kuşağının dikkatini çekme: artırılmış gerçeklik. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 4(1), 63-80.
- Sönmez, V. (2015). *Program Geliştirmede Öğretmen Elkitabı*. Ankara: Anı.
- Stone, B.B. (2012, May). *Flip your classroom to increase active learning and student engagement*. In Proceedings from 28th Annual Conference on Distance Teaching ve amp; Learning, Madison, Wisconsin, USA (ss 1-5).
- Strayer, J. (2009). Inverting the classroom: A study of the learning environment when an intelligent tutoring system is used to help students learn. VDM-Verlag Müller.
- Şahin, İ. (2021). *Ters yüz sınıf uygulamalarının 6.sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersindeki akademik başarı ve tutumlarına etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nevşehir.
- Şahin, S. (2019). *Programlama öğretiminde ters yüz sınıf uygulamalarının ortaokul öğrencilerinin akademik başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics (Sixth Edition)*. USA: Pearson Education Limited.
- Talbert, R. (2012). Inverted Classroom. Colleagues. c.9. s.1: Article 7. Erişimi adresi: <https://scholarworks.gvsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1183&context=colleagues>
- Tarhan, G.F. (2019). *Beşinci sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersi etik ve güvenlik ünitesinin ters-yüz öğrenme ve oyunlaştırma yaklaşımları ile öğretimi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Tas, H.Y., Demirdöğmez M. ve Küçükkoğlu M., (2017). Geleceğimiz Olan Z Kuşağının Çalışma Hayatına Muhtemel Etkileri. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*. 13,1036-1040.

- Tashakkori, A. ve Creswell, J. W. (2007). The new era of mixed methods. *Journal of mixed methods research*, 1(1), 3-7.
- Taşkın, N. (2020). *Oyunlaştırmanın ters yüz öğrenme ortamında öğrenim gören öğrencilerin motivasyonuna, katılımına ve akademik başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Thoms, C. (2012). Enhancing the blended learning curriculum by using the “flipped classroom” approach to produce a dynamic learning environment. In Iceri2012 Proceedings (pp. 2150-2157). IATED.
- Topalak, Ş. (2016). *Çevrilmiş öğrenme modelinin başlangıç seviyesi piyano öğretimine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Torun, F., ve Dargut, T. (2015). Mobil öğrenme ortamlarında ters yüz sınıf modelinin gerçekleştirilebilirliği üzerine bir öneri. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 20-29.
- Tucker, B. (2012). *The flipped classroom*. *Education Next*, 12(1), 82-83.
- Turan, İ., Akça, M., ve Küçük Kurt, M. (2016). *Temel kodlama eğitimi 2*. İstanbul: Pusula.
- Türkoğlu, H. (2021). *10. sınıf öğrencilerinin fonksiyon kavramı bağlamında online Ters Yüz Sınıf Modelinin akademik başarıya ve tutuma etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ulus, G. (2021). *Madde Ve Değişim Ünitesi İçin Oyunlaştırma Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarı Ve Motivasyonlarına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Uluyol, A.G.Ç. ve Karadeniz, Ş. (2009). Bir harmanlanmış öğrenme ortamı örneği, öğrenci başarısı ve görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 60-84.
- Uzun, E. (2019). *Ters yüz sınıf modelinin 7.sınıf sosyal bilgiler dersi üretim dağıtım ve tüketim ünitesinde uygulamasının akademik başarıya etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi, Aksaray,

- Uzun, İ. (2022). *Fen Bilimleri dersinde Ters Yüz Sınıf modelinin akademik başarı ve bazı duyuşsal değişkenlere etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Ünsal, H. (2010). Yeni bir öğrenme yaklaşımı: Harmanlanmış öğrenme. *Milli Eğitim Dergisi*, 185, 130- 137.
- Verim, S. (2002). *Fen dersinde basınç ünitesinin ters yüz öğrenme yöntemiyle işlenişinin öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Werbach, K. (2014, May). Defining gamification: A process approach. In International conference on persuasive technology (pp. 266-272).
- Werbach, K., Hunter, D. ve Dixon, W. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business (Vol. 1)*. Philadelphia: Wharton digital press.
- Wolff, L. ve Chan, J. (2016). *Flipped Classrooms for Legal Education*. Singapore: Springer Singapore.
- Wolff, L. C. ve Chan, J. (2016). *Flipped classrooms for legal education*. New York: Springer.
- Xu, Y. (2011). Literature review on web application gamification and analytics. 889 CSDL Technicalreport, 11–05.
- Yanardağ, H. (2021). *Ters yüz sınıf uygulamalarının mevsimler ve iklim ünitesinin öğretiminde 8.sınıf öğrencilerinin akademik başarı, tutum ve öğrenme kalıcılıklarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Yavuz, M. (2016). *Ortaöğretim düzeyinde ters yüz sınıf uygulamalarının akademik başarı üzerine etkisi ve öğrenci deneyimlerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2004). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

- Yıldırım, İ. (2016). *Oyunlaştırma Temelli “Öğretim İlke ve Yöntemleri” Dersi Öğretim Programının Geliştirilmesi, Uygulanması ve Değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Yıldız, M. (2020). *Algoritma öğretiminde kutu oyunu kullanılmasının ilkokul öğrencilerinin algoritma başarısına etkisinin incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yılmaz, E.A. (2015). *Oyunlaştırma*. İstanbul: Abaküs Kitap Yayın Dağıtım.
- Yılmazel, B. (2016). *Algoritmalar ve programlama*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Yayınları,
- Yoldaş, C. (2002). 8. *Sınıf Fen Bilgisi Dergisi, Canlılarda Çoğalma ve Kalıtım Ünitesinin Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi ile Geleneksel Yöntemin Öğrenci Başarısına Etkileri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Ziatdinov, R. ve Musa, S. (2013). Rapid mental computation system as a tool for algorithmic thinking of elementary school students development. *European Researcher* 25 (7), 1105- 1110.
- Zichermann, G., ve Cunningham, C. (2011). Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps. " O'Reilly Media, Inc."
- Zownorega, S. J. (2013). Effectiveness of flipping the classroom in a honors level, mechanics-based physics class.
- Zsakó, L. ve Szlávi, P. (2012). ICT competences: Algorithmic thinking. *Acta Didactica Napocensia*, 5(2), 49-58.

EKLER

Ek 1. Algoritma Başarı Testi

ADI SOYADI:.....

SINIF / OKUL NO:.....

ALGORİTMA BAŞARI TESTİ

1. "Bir problemi çözmek veya belirli bir amaca ulaşmak için planlanan yola, takip edilen işlem basamaklarına denir."

Yukarıdaki tanımda boş bırakılan aşağıdaki kavramlardan hangisi gelmelidir?

- A) Programlama Dili
- B) Problem
- C) Algoritma
- D) Yazılım

2. *Bir problemin çözümünde izlenecek yol anlamına gelir.

*Problemin çözümünün adımlar halinde yazılmasıyla oluşturulur.

*Her adımda yapılacak işlemler net bir şekilde yazılır.

*Bir başlangıcı ve sonu bulunur.

Yukarıda bazı özellikleri verilen kavram aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kodlama
- B) Algoritma
- C) Yazılım
- D) Program

3. a. Ekmeği al

b. Bitir

c. Sokağa çık

d. Markete git

e. Eve dön

f. Kasaya götür

g. Başla

h. Parayı öde

Yukarıda ekmeğe alma algoritmasının adımları karışık olarak verilmiştir. Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde bu adımlar doğru olarak sıralanmıştır?

- A) g,d,e,a,h,f,c,b
- B) g,h,c,d,e,f,a,b
- C) c,d,h,a,b,e,f,g
- D) g,c,d,a,f,h,e,b

4. a. T.C. kimlik numarası ve şifre gir

b. Başla

c. İnternet tarayıcısı aç.

d. Eba web Sitesine gir

e Giriş düğmesine bas

f. Bitir

Öğrencinin EBA portalına girebilmesi için gerekli işlemlerin algoritması yukarıda karışık olarak verilen algoritmanın doğru sıralanışı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) b,c,d,a,e,f
- B) b,c,d,e,a,f
- C) b,d,c,a,f,e
- D) d,c,b,a,f,e

5. a. Algoritmadaki ifadeler açık ve net olmalıdır.

b. Algoritmaların bir başlangıcı ve sonu olmalıdır.

c. Algoritma belli kurallara ve sıraya sahip olmalıdır.

Aşağıdakilerden hangisi/hangileri algoritma kurulurken dikkat edilecek hususlar arasındadır?

- A) Yalnız a
- B) a ve b
- C) b ve c
- D) a, b ve c

6. a. Başla

b. "Yaşınızı giriniz." Yaz, yas

c. Eğer yas >= 18 ise "Ehliyet Alabilirsiniz" yaz

d.

e. Bitir

Yukarıda kişinin yaşını soran ve ehliyet alabilme durumunu ekrana yazdıran algoritma verilmiştir

Buna göre algoritmada eksik olan d. adımına aşağıdaki seçeneklerden hangisi gelmelidir?

- A) Değilse yas < 18 ise "Ehliyet alamazsınız." Yaz
- B) Değilse yas > 18 ise "Ehliyet alabilirsiniz." Yaz
- C) Değilse yas <= 18 ise "Ehliyet alamazsınız." Yaz
- D) Değilse yas <= 18 ise "Ehliyet alabilirsiniz." Yaz

7. a. Başla
 b. "Birinci Notu girin" yaz, Not1
 c. "İkinci Notu girin" yaz, Not2
 d. $Toplam = Not1 + Not2$
 e.....
 f. Bitir

Girilen iki notun ortalamasının hesaplandığı algoritma aşağıda verilmiştir. Buna göre e adımına aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) Ortalama oku
 B) $Ortalama = Toplam / 2$
 C) $Ortalama = Not1 + Not2$
 D) "Ortalama giriniz" yaz

8. Algoritmada kullanılan koşul yapılarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Koşul yapısı kullanılan algoritmada tüm adımların çalışması gerekir.
 B) Eğer bir koşul doğru ise belli yönergeler; değilse farklı yönergeler çalıştırılabilir.
 C) Koşul yapıları bilgisayara iki ya da daha fazla seçenek arasından seçim yapma hakkı tanır.
 D) Koşulun sağlanıp sağlanmaması durumuna göre programın akışı değişir ve program, karara uygun yönergelerle çalışmaya devam eder.

9. a. Başla
 b. Kenar uzunluğunu girin, kenar
 c.....
 d. Ekrana yaz, çevre
 e. Bitir

Klavyeden bir kenar uzunluğu verilen karenin çevresini hesaplayan ve sonucu ekrana yazdıran algoritma yukarıda verilmiştir. Buna göre c adımına aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- (Karenin çevresi kenarları toplamına eşittir)
 A) $alan = kenar * kenar$
 B) $cevre = kenar$
 C) $cevre = kenar + kenar + kenar$
 D) $cevre = kenar * 4$

10. Aşağıdaki algoritmaların hangisinde koşul yapısı kullanılmıştır?

- A) a. Başla
 b. İsminizi girin, isim
 c. Ekrana isim yazdır

- B) a. Başla
 b. Birinci sayıyı giriniz, sayi1
 c. İkinci sayıyı giriniz, sayi2
 d. $Toplam = sayi1 + sayi2$
 e. Toplamı ekrana yazdır
 f. Bitir.

- C) 1. Başla
 2. Ortalama giriniz, ortalama
 3. Eğer ortalama ≥ 45 ise "GEÇTİ" yaz
 4. Değilse "KALDI" yaz
 5. Bitir

- D) a. Başla
 b. Kısa kenarı giriniz, kisaKenar
 c. Uzun kenarı giriniz, uzunKenar
 d. $Cevre = 2 * (kisaKenar + uzunKenar)$
 e. Çevreyi ekrana yazdır.
 f. Bitir

11. Algoritmalarda kullanılan döngü yapısıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Tekrarlayan bir yapıdır.
 B) Döngüye girmeden önce sayıya ilk değer atanmalıdır.
 C) Döngüler zaman ve kod tasarrufu sağlar.
 D) Her algoritma döngü yapısı içermek zorundadır.

7. a. Başla
 b. "Birinci Notu girin" yaz, Not1
 c. "İkinci Notu girin" yaz, Not2
 d. Toplam=Not1+Not2
 e.....
 f. Bitir

Girilen iki notun ortalamasının hesaplandığı algoritma aşağıda verilmiştir. Buna göre e adımına aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) Ortalama oku
 B) Ortalama=Toplam/2
 C) Ortalama=Not1+Not2
 D) "Ortalama giriniz" yaz

8. Algoritmada kullanılan koşul yapılarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Koşul yapısı kullanılan algoritmada tüm adımların çalışması gerekir.
 B) Eğer bir koşul doğru ise belli yönergeler; değilse farklı yönergeler çalıştırılabilir.
 C) Koşul yapıları bilgisayara iki ya da daha fazla seçenek arasından seçim yapma hakkı tanır.
 D) Koşulun sağlanıp sağlanmaması durumuna göre programın akışı değişir ve program, karara uygun yönergelerle çalışmaya devam eder.

9. a. Başla
 b. Kenar uzunluğunu girin, kenar
 c.....
 d. Ekrana yaz, çevre
 e. Bitir

Klavyeden bir kenar uzunluğu verilen karenin çevresini hesaplayan ve sonucu ekrana yazdıran algoritma yukarıda verilmiştir. Buna göre c adımına aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- (Karenin çevresi kenarları toplamına eşittir)
 A) alan= kenar*kenar
 B) çevre=kenar
 C) çevre=kenar+kenar+kenar
 D) çevre=kenar*4

10. Aşağıdaki algoritmaların hangisinde koşul yapısı kullanılmıştır?

- A) a. Başla
 b. İsminizi girin, isim
 c. Ekrana isim yazdır

- B) a. Başla
 b. Birinci sayıyı giriniz, sayı1
 c. İkinci sayıyı giriniz, sayı2
 d. Toplam=sayı1+sayı2
 e. Toplamı ekrana yazdır
 f. Bitir.

- C) 1. Başla
 2. Ortalama giriniz, ortalama
 3. Eğer ortalama >= 45 ise "GEÇTİ" yaz
 4. Değilse "KALDI" yaz
 5. Bitir

- D) a. Başla
 b. Kısa kenarı giriniz, kisa kenar
 c. Uzun kenarı giriniz, uzun kenar
 d. Çevre=2*(kisa kenar+uzun kenar)
 e. Çevreyi ekrana yazdır.
 f. Bitir

11. Algoritmalarda kullanılan döngü yapısıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Tekrarlayan bir yapıdır.
 B) Döngüye girmeden önce sayıya ilk değer atanmalıdır.
 C) Döngüler zaman ve kod tasarrufu sağlar.
 D) Her algoritma döngü yapısı içermek zorundadır.

12. a. Eğer sayı < 0 ise "Sayı negatiftir." yaz
 b. Eğer sayı = 0 ise b. adımına git
 c. "Sayıyı giriniz" yaz, sayı
 d. Başla
 e. Eğer sayı > 0 ise "Sayı pozitifdir." Yaz
 f. Bitir

Girilen sayının negatif mi yoksa pozitif mi olduğunu ekrana yazdıran, girilen sayı sıfır ise yeni sayı isteyen algoritmanın adımları yukarıda karışık olarak verilmiştir Algoritmanın doğru sıralanışı aşağıdaki seçeneklerin hangisinde verilmiştir?

- A) c,d,b,e,a,f
 B) d,c,b,e,a,f
 C) d,c,b,a,f,d
 D) d,b,c,a,e,f

13. a. Hava yağmurlu mu?
 b. Başla
 c. Evet ise adım f'ye git.
 d. Bitir
 e. Değilse adım g'ye git
 f. Yanına şemsiye al
 g. Şemsiyeyi evde bırak

Hava yağmurlu ise şemsiyemizi almamız konusunda bizi uyaran algoritmanın adımları karışık olarak yukarıda verilmiştir. Buna göre algoritmanın sıralaması aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) b,a,c,e,f,g,d
 B) a,b,c,f,e,g,d
 C) b,a,c,e,g,f,d
 D) b,a,e,c,g,d,f

14. Algoritma kullanımıyla ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Problemleri daha hızlı ve sistematik çözeriz.
 B) Problemin çözümü için belirlenen adımların sırası önemli değildir.
 C) Çözüme ulaşmak için farklı yollar deneyebiliriz.
 D) Hatalı işlem yapma olasılığımızı azaltırız.

15. Aşağıdakilerden hangisi akış şeması bileşenlerinden **değildir**?

- A) Döngü
 B) Karar Yapısı
 C) Diziler
 D) İşlem

16. Aşağıdaki problem durumlarının hangisinde döngü yapısı kullanılabilir?

- A) Trafik lambasında yanan renge göre yapmamız gerekeni bildiren algoritma
 B) Girilen iki sayısının aritmetik ortalamasını bulan algoritma
 C) İki iç açısı verilen üçgenin üçüncü açısını bulan algoritma
 D) 1'den 100'e kadar olan çift sayıları ekrana yazdıran algoritma

17. Bilgisayar ekranına 4 kere "Merhaba" yazdıran algoritma aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

A)

- a. Başla
 b. Sayac=0
 c. Sayacı 1 artır
 d. Ekrana "Algoritma" yaz
 e. Eğer sayac<=4 ise c'ye git
 f. Bitir

B)

- a. Başla
 b. Ekrana "Algoritma" yaz.
 c. Bitir

C)

- a. Başla
 b. Sayac=0
 c. Sayacı 1 artır
 d. Ekrana "Algoritma" yaz
 e. Bitir.

D)

- a. Başla
 b. Sayacı 1 artır
 c. Ekrana "Algoritma" yaz
 d. Eğer sayac<4 ise c'ye git.
 e. Bitir.

18. Akış şemalarıyla ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Akış şemaları geometrik şekillerle gösterilir.
- B) Oklar akış diyagramının yönünü gösterir.
- C) Dalgali dörtgen karar verme işlemi için kullanılır.
- D) Paralelkenar işlem belirtir.

19. a. Bitir

b. Sayac=1

c. Başla

d. toplam=toplam+sayac

e. Eğer sayac<=10 ise f. Adımına git

f. Sayac=sayac+1

g. Ekrana toplamı yazdır

Yukarıda adımları karışık olarak verilen 1 den 10'a kadar olan tam sayıların toplamını ekrana yazdıran algoritmanın doğru sıralanışı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) c,b,d,f,e,g,a
- B) c,b,f,e,d,g,a
- C) c,b,f,e,d,a,g
- D) b,c,d,f,e,a,g

20. a. Başla

b. Tencerenin içine su koy

c. Tencereği ocağa koy

d. Ocağın altını yak.

e. Su kaynayana kadar bekle.

f. Eğer su kaynadıysa 7.adıma git kaynadıysa 5.adıma git

g. Makarnayı tencereye boşalt

h. Makarnayı 12dk haşla

i. Haşlanan makarnaları süzgece dök.

j. Bitir

Yukarıda verilen makarna algoritmaya göre aşağıdaki bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) Algoritmada döngü yapısı kullanılmıştır.
- B) f. adımının akış şemasında karşılığı dalgali dikdörtgen şeklindedir.
- C) g. adımında veri girişi yapılmıştır.
- D) Algoritma akış şemasıyla hazırlandığında eşkenar dörtgen kullanmaya gerek vardır.

21. a. Başla

b. Sınav notunu gir, not

c.

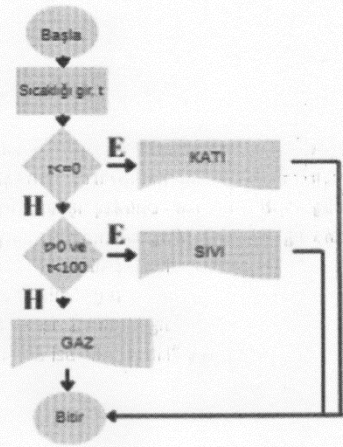
d. Değilse "BAŞARISIZ" yaz

e. Bitir

Ali, girilen sınav notu 70'e eşitse ve 70'ten büyükse ekrana "BAŞARILI", 70'ten küçükse "BAŞARISIZ" yazan algoritmayı şu şekilde yazmıştır. Buna göre 3. Adıma aşağıdakilerden hangisini yazması gerekir?

- A) Eğer not>= 70 ise "BAŞARILI" yaz
- B) Ekrana "BAŞARILI" yaz
- C) Eğer not>70 ise 2. Adıma git
- D) Eğer not>=75 ise "BAŞARILI" yaz

22.



Yukarıdaki algoritmada t (sıcaklık) değerini 130 girdiğimiz zaman ekranda hangi çıktıyı alırız?

- A) Kati
- B) Sıvı
- C) Gaz
- D) Sıcaklığı gir

23. a. Başla

b. Kapat seçeneğine tıkla

c. Başlat menüsüne tıkla

d. Elektrik fişini çek

e. Bitir

Bilgisayarı kapatma işlemi algoritma şeklinde aşağıda verilmiştir. Algoritmanın doğru bir şekilde çalışması için yer değiştirmesi gereken adımlar aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

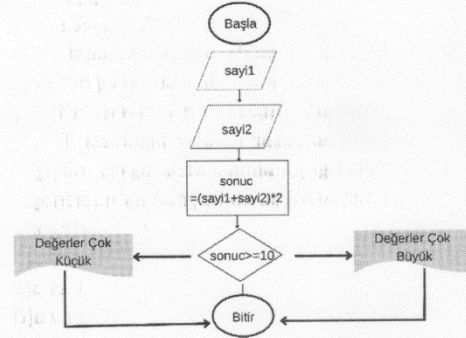
- A) b ve c
- B) b ve d
- C) c ve d
- D) a ve c

24. a. Başla
b. Kullanıcıdan bir sayı iste
c. Girilen sayıyı 2 ile çarp
d. Bitir
e. Sonucu ekranda göster

Kaan, kullanıcının girdiği değerin 2 katını ekrana yazdıran yukarıdaki algoritmayı yazmıştır ancak algoritması hata vermektedir. Kaan'ın algoritmasındaki hatanın düzelmesi için yer değiştirmesi gereken adımlar aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) a ve b
B) b ve c
C) c ve d
D) d ve e

25.



Yukarıdaki algoritmada aşağıdaki değerlerden hangisini verdiğimiz zaman ekranda "Değerler Çok Küçük" çıktısını alırsınız?

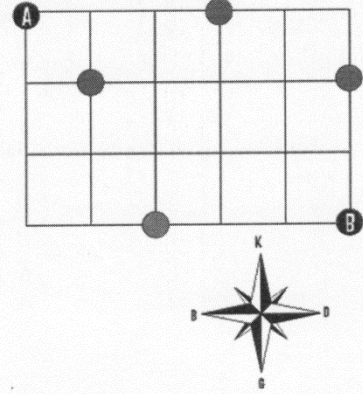
- A) Sayı1=10, Sayı2=5
B) Sayı1=2, Sayı2=1
C) Sayı1=6, Sayı2=3
D) Sayı1=8, Sayı2=4

26. a. Başla
b. Kullanıcıdan Bir Sayı İste
c. Girilen Sayıyı 3 ile topla
d. Sonucu Ekranda Göster
e. Bitir

Yukarıdaki algoritma ile hazırlanan bir programa 3 değerini giren bir kişi ekranda hangi sonucu görecek?

- A) 0 B) 3 C) 6 D) 9

27.



(27 ve 28. Sorular yukarıdaki şekle göre çözülecektir.)

Yukarıdaki haritada A noktasından B noktasına bir yeşil bir de mavi noktalara uğramak şartıyla yola çıkan bir kişi aşağıdaki algoritmalarından hangisini kullanırsa daha kısa sürede yolculuğunu tamamlar?

- A) Başla-2 birim doğuya git-1 birim güneye git- 3 birim doğuya git-Bitir
B) Başla-2 birim doğuya git- 1 birim güneye git- 3 birim doğuya git- 1 birim güneye git- 3 birim batıya git- 1 birim güneye git-3 birim doğuya git-Bitir
C) Başla-3 birim güneye git- 2 birim doğuya git- 2 birim kuzeye git- 3 birim doğuya git- 2 birim güneye git-Bitir
D) Başla- 2 birim doğuya git- 1 birim güneye git-3 birim doğuya git- 3 birim batıya git, 2 birim güneye git, 2 birim doğuya git-Bitir

28. Yukarıdaki haritada A noktasından B noktasına önce yeşil sonra mavi noktaya uğramak şartıyla yola çıkan bir kişi aşağıdaki algoritmalarından hangisini kullanırsa daha kısa sürede yolculuğunu tamamlar?

- A) Başla- 3 birim güneye git- 2 birim doğuya git- 2 birim kuzeye git- 3 birim doğuya git- 2 birim güneye git-Bitir
B) Başla-2 birim doğuya git- 3 birim güneye git- 2 birim doğuya git- 3 birim kuzeye git-1 birim doğuya git- 3 birim güneye git-Bitir
C) Başla- 2 birim doğuya git- 3 birim güneye git- 1 birim batıya git-Bitir
D) Başla-2 birim doğuya git- 3 birim güneye git- 1 birim doğuya git- 2 birim kuzeye git- 2 birim doğuya git-2 birim batıya git- 2 birim güneye git, 2 birim doğuya git-Bitir.

Ek 2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ DERSİNDE İŞLENEN ALGORİTMA KONUSUNA YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

Değerli öğrenciler,

Bu görüşmenin amacı Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersindeki Algoritma konusu hakkındaki görüşlerinizi öğrenmektir. Bu konuyla ilgili aşağıda verilen soruları içtenlikle cevaplamanızı rica ediyorum. Cevaplarınız bilimsel bir araştırmada kullanılacaktır. İsim yazmanıza gerek yoktur. Görüşmeden elde edilecek veriler bu araştırma dışında başka bir amaçla kullanılmayacaktır. Vakit ayırdığınız için teşekkür ederim.

Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Öğretmeni

Berin BALCI

1. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersindeki Algoritma konusuna yönelik görüşleriniz nelerdir?

1.1. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersindeki Algoritma konusu işlenirken en çok zorlandığınız şeyler nelerdir?

1.1.1. Bu konularda neden zorlandığınızı düşünüyorsunuz?

1.1.2- Yaşadığınız bu zorlukları aşmak için neler yaptınız?

1.2. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersindeki Algoritma konusu işlenirken en çok keyif aldınız şeyler nelerdir?

1.3. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersindeki Algoritma konusunu yeterince öğrenebildiğinizi düşünüyor musunuz?

2. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersindeki Algoritma konusu işlenirken gerçekleştirilen etkinlikleri nasıl buldunuz?

2.1. Etkinliklerin beğendiğiniz yönleri nelerdir?

2.2. Etkinliklerin beğenmediğiniz yönleri nelerdir?

3. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersindeki Algoritma konusu işlenirken öğretmeninizi olumlu ya da olumsuz olarak nasıl değerlendirirsiniz?

4. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersindeki Algoritma konusu işlenirken yararlandığınız ders kaynaklarınızı nasıl buldunuz?

4.1. Ders kaynaklarının beğendiğiniz yönleri nelerdir?

4.2. Ders kaynaklarının beğenmediğiniz yönleri nelerdir?

5. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersindeki Algoritma konusu işlenirken kullandığınız teknolojik araç ve gereçleri (bilgisayar, yazılım vb.) olumlu ya da olumsuz nasıl değerlendirirsiniz?

5.1. Kullanılan araç ve gereçlerle ilgili olumlu düşünceleriniz nelerdir?

5.2. Kullanılan araç ve gereçlerle ilgili olumsuz düşünceleriniz nelerdir?

Ek 3. İzinler

Tarih ve Sayı: 21.01.2022-124313



T.C.
TOKAT VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-27001677-44-41667230
Konu : Anket Çalışma İzni

20.01.2022

TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

İlgi : 04.01.2022 tarih ve 41503937 sayılı yazınız.

İlgi yazınız ekinde gönderilen Üniversitenizin Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Berin BALCI'ya ait araştırma izni Müdürlüğümüz İnceleme Komisyonu tarafından incelenmiş, söz konusu araştırmanın yapılmasında herhangi bir sakınca olmayacağı kanaatine varılmış olup, konu ile ilgili Valilik Onayı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi, uygulamanın okullarımızdaki durum hakkında bilgi sahibi olmak ve veri tabanı oluşturmak açısından tez sonucunun müdürlüğümüze bildirilmesini arz ederim.

Murat KÖÇÜKALİ
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek :
-Valilik Onayı

Adres: GÖP Binası 66100 Tokat/Mokaa
Telefon No: 0356214 10 17
E-Posta: iletisim@ozelozel.gov.tr
Kop Adres: iletisim@ozelozel.gov.tr

Bu belge güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır.
Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/iletisim-ozel>
Belge İçeriği: Adres: YÖCE, Mokaa
Ünvan: Müdür
Talep: 202141136

İnternet Adresi: www.ozelozel.gov.tr

Bu belge güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır. <https://www.turkiye.gov.tr/iletisim-ozel> 7547-2877-524C-6C79-6C8B ile de doğrulanabilir.



Tarih ve Sayı: 21.01.2022-124313



T.C.
TOKAT VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-27001677-44-41503937
Konu : Anket Çalışma İzni

18/01/2022

VALİLİK MAKAMINA

- İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Destekine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.
b) 10/11/2021 tarihli ve 27001677/44/36577437 sayılı Valilik Makam Onayı.
c) Araştırma İzinleri İnceleme Komisyonunun 14.01.2022 tarihli tutanağı.
d) Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 04.01.2022 tarih ve 116965 sayılı yazısı.

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi'nin ilgi (d) talebi gereği Üniversitesi'nin Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, yüksek lisans öğrencisi Berin BALCI Tokat Merkez Şehit İbrahim Doğan Ortaokulu öğrencilerine yönelik hazırlanmış olduğu "Ortaokul Öğrencilerinin Algoritma Konusundaki Oyunlaştırılmış Ters-Yüz Sınıf Modeli ile Geleneksel Model Arasındaki Başarı ve Görüşlerinin Karşılaştırılması" konu başlıklı anket çalışmasını uygulamak istenmektedir.

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı, yüksek lisans öğrencisi Berin BALCI Prof. Dr. Neçmi EŞGİ danışmanlığında hazırlanmış olduğu "Ortaokul Öğrencilerinin Algoritma Konusundaki Oyunlaştırılmış Ters-Yüz Sınıf Modeli ile Geleneksel Model Arasındaki Başarı ve Görüşlerinin Karşılaştırılması" konulu bilimsel amaçlı anket çalışmasını 21/03/2022-21/04/2022 tarihleri arasında Tokat Merkez Şehit İbrahim Doğan Ortaokulu 6/C ve 6/D Sınıf öğrencilerine uygulama yapma isteği Müdürlüğümüze uygun görülmektedir.

Makamınıza da uygun görüldüğü takdirde Olur'unuz arz ederim.

Murat KÖÇÜKALİ
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR

Osman SARI
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:

1-Tutanak

2-Tokat GOP. Ün. Rektörlüğü yazısı ve yazı ekleri

Adres : 6000 Bulvarı 40000 Tokat/Merkez

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.tedri.gov.tr/izn-izn>

Telefon No : 03561234 10 17

E-Posta : arastirgibirimleri@ozel.gov.trKısa Adresi : arastirgibirimleri@ozel.gov.trİnternet Adresi : www.meb.gov.tr

Lisans : Mersis

Faks : 3562141186

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://www.tedri.gov.tr/izn-izn> 794b-b6c8-3d7a-98ab-d0c8 koda ile teyit edilebilir.

Ek 4. Veli Onam Formu**VELİ ONAM FORMU**

2021-2022 eğitim – öğretim yılı ikinci döneminde Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi kapsamında yapılacak olan “Ortaokul Öğrencilerinin Algoritma Konusundaki Oyunlaştırılmış Ters-Yüz Sınıf Modeli İle Geleneksel Model Arasındaki Akademik Başarı Ve Görüşlerinin Karşılaştırılması” adlı yüksek lisans tez çalışmasına çocuğumun katılmasına izin veriyorum.

Velinin Adı Soyadı

İmza

Ek 5. Kontrol Grubu Ders Planları

HAFTA 1

BÖLÜM I	
Dersin Adı	Bilişim Teknolojileri
Sınıflar	6.Sınıf
Ünitenin (Modülün) Adı/No	Problem Çözme
Konu	Algoritma
Önerilen Süre	40dk + 40dk
BÖLÜM II	
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI/HEDEF VE DAVRANIŞLAR Algoritmanın kavramının anlam bilgisi. Algoritmaların önemini ve algoritma geliştirirken dikkat edilmesi gerekenleri açıklayabilme. Algoritma geliştirerek verilen bir problemi çözebilme.	
Öğretme-öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Gösterip Yaptırma
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça Öğretmen Öğrenci	Etkileşimli Tahta Algoritmayla Sorunları Çözüyorum Çalışma Kağıdı Geometrik Cisimlerin Alanını Hesaplıyorum Çalışma Kağıdı Doğru Yanlış Oyunu https://wordwall.net/play/28377/258/218
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ	Algoritma kavramına dikkat çekmek ve uygulama öncesinde merak uyandırmak için öncelikle aşağıdaki soruları öğrencilere yöneltilir? 1.Algoritma kavramını daha önce duyduunuz mu? 2.Sizce algoritma nedir? Öğrencilerin yanıtları alındıktan sonra algoritma kavramının tanımı yapılır.

Dikkati Çekme Güdüleme (İstekli Kılma) Gözden Geçirme Derse Geçiş Bireysel Öğrenme Etkinlikleri Bireysel Öğrenme Etkinlikleri Özet	<i>Bir problemi çözmek veya belirli bir amaca ulaşmak için planlanan yola, takip edilen işlem basamaklarına algoritma denir.</i> <i>Problem çözme sürecinde uygulanan işlem basamakları sırasıyla sözel olarak ifade edildiğinde algoritma hazırlanmış olur.</i> <i>Algoritmalar hayatımızın bir parçasıdır. Günlük hayatta problemleri çözüme ulaştırırken algoritmaları kullanırız. Algoritmalar sayesinde iş ve işlemlerimizi adım adım gerçekleştiririz.</i> Öğrencilere algoritma anlatıldıktan sonra şu sorular sorulur. <i>1.Peki sizler yaşamınızda hangi işlerinizi algoritma yardımıyla yapıyorsunuz?</i> <i>2.Hangi problemleri algoritma ile çözüyorsunuz?</i> <i>3.Problem çözümünde algoritma oluşturmak neden bu kadar önemli?</i> Öğrencilerin yanıtlarını aldıktan sonra aşağıdaki durumları örnek vererek gerçek yaşam ile algoritma arasındaki bağı somut olarak açıklanır; • Çay demlemek (Öğrencilere çay demlerken hangi adımları gerçekleştirdiklerini sorunuz ve çay demlemek amacıyla tahtaya öğrencilerle birlikte basit bir algoritma yazınız.), • Yemek pişirmek, • Okul bahçesinde uygun bir yer bulup oyun oynamak, • Açılmayan bir bilgisayarın sorununu tespit edip açılır hâle getirmek. Bu aşamadan sonra öğrencilere algoritma kullanmanın yaşamımıza ne gibi katkıları olabileceğini sorunuz. Öğrencilerin yanıtlarını aldıktan sonra aşağıdaki maddeleri öğrencilerle paylaşılır. <i>Algoritma kullanarak;</i> ➤ <i>Problemleri daha hızlı ve sistematik olarak çözeriz.</i>
--	---

- *Problem çözme sürecini takip ederiz ve nerede hata yapıldığını görebiliriz.*
- *Tüm olasılıkları gözden geçirebiliriz.*
- *Hatalı işlem yapma olasılığımızı azaltırız.*
- *Olası hatalarımızı düzeltebiliriz.*
- *Çözüme ulaşmak için farklı yolları deneyebiliriz.*
- *Problemin çözümü için harcayacağımız süreyi kısaltırız.*

Öğrencilere algoritma kullanmanın üstteki maddeler dışında ne gibi yararları olabileceğini sorulur ve yanıtları alınır

Etkinlik sonunda öğrencilere hayatımızın farklı alanlarında algoritma kullandığımızı ve algoritma oluşturmanın problem çözümünde ne kadar önemli olduğunu vurgulayarak etkinliği sonlandırınız

Algoritma oluşturulurken dikkat edilmesi gereken bazı kurallar vardır. Bu kurallar;

- ✓ *Algoritmaların bir başlangıcı ve sonu olmalıdır.*
- ✓ *Algoritma “Başla” komutuyla başlar, “Bitir” komutuyla sonlandırılır.*
- ✓ *Algoritmanın işlem sırası ve komutları açık, anlaşılır olmalıdır.*
- ✓ *İşlem sonucu kesin olmalı, aynı veri için her yeni çalıştırmada aynı sonucu üretmelidir.*

Bu kurallar öğrencilere anlatıldıktan sonra etkinliğe geçilir. Öğrencileri üç kişilik gruplara ayırarak problemlerin yazılı olduğu Algoritmayla Sorunları Çözüyorum Çalışma Kâğıdı Görseli etkileşimli tahtadan açılır. Gruplara görseldeki sorunlardan birini kura yöntemiyle seçtirerek bu sorunu aralarında konuşmalarını ve sorunu çözecek algoritmayı çalışma kâğıtlarına yazmalarını söylenir. Gruplara 5 dakika süre verilir. Gruplar algoritmaları yazdıktan sonra aralarında bir sözcü seçmeleri ve sözcünün yüksek sesle yazılan algoritmayı diğer gruplarla paylaşmasını söylenir. Bu sırada diğer grupların algorithmada değiştirmek istedikleri yerler varsa değiştirebileceklerini söylenir. Okunan

	algoritmaların hedefe ulaştırıp ulaştırmayacağını sınıfça tartışarak test edilir. İki sayının toplamının algoritması tahtaya yazılır: Adım1.Başla Adım2.Birinci sayıyı girin, A Adım3.İkinci sayıyı girin, B Adım4.Toplam=A+B Adım5.Sonucu Ekrana Yazdır Adım5.Bitir Algoritmayla Sorunları Çözüyorum Çalışma Kağıdı Geometrik Cisimlerin Alanını Hesaplıyorum Çalışma Kağıdı Doğru Yanlış Oyunu (https://wordwall.net/play/28377/258/218) ödev olarak verilir
BÖLÜM III	
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME *Bireysel Öğrenme Etkinliklerine Yönelik Ölçme Değerlendirme *Grupla Öğrenme Etkinliklerine Yönelik Ölçme ve Değerlendirme *Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrenciler ve İleri Düzeyde Öğrenme hızında Olan Öğrenciler İçin Ek Ölçme-Değerlendirme Etkinlikleri	Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme-değerlendirme Öğrencilerden iki sayının farkını, çarpımını ve bulduran algoritmaları yazmaları istenir. Yazılan algoritmalar sınıf içerisinde değerlendirilir. Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme-değerlendirme Grupla öğrenme etkinliğine yer verilmemiştir. Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrenciler ve İleri Düzeyde Öğrenme hızında Olan Öğrenciler İçin Ek Ölçme-Değerlendirme Etkinlikleri

	Sınıfta BEP’li öğrenci bulunmamaktadır.
BÖLÜM IV	
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	Önerilen ders saati içerisinde plana uygun bir şekilde konu işlenmiş ve kazanımlar aktarılmıştır. Ders amacına ulaşmıştır.



HAFTA 2

BÖLÜM I	
Dersin Adı	Bilişim Teknolojileri
Sınıflar	6.Sınıf
Ünitenin (Modülün) Adı/No	Problem Çözme
Konu	Algoritma
Önerilen Süre	40dk + 40dk
BÖLÜM II	
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI/HEDEF VE DAVRANIŞLAR	
Akış şeması bileşenleri ile ilgili alışılar bilgisi.	
Karar (koşul) yapısını ve işlevlerini açıklayabilme.	
Koşul yapısını içeren algoritma geliştirerek bir problemi çözebilme.	
Öğretme-öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Gösterip Yaptırma
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Etkileşimli Tahta
	Akış Şeması Şekilleri Tablosu
	Akış Flashcard
	Algoritma Oluşturuyorum Çalışma Kâğıdı
	Alarm Algoritması ve Akış Şeması
Öğretmen	Piknik mi? Sinema mı? Çalışma Kağıdı
	Akış Şeması Eşleştirme Oyunu
Öğrenci	(https://wordwall.net/play/28834/359/731)
	Labirent Kovalamaca Oyunu
	(https://wordwall.net/play/28836/248/540)
	Akış Şeması Bileşenleri Bulmaca Oyunu
	(https://wordwall.net/tr/resource/27944061)

ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ

Dikkati Çekme

Güdüleme (İstekli Kılma)

Gözden Geçirme

Derse Geçiş

Bireysel Öğrenme Etkinlikleri

Bireysel Öğrenme Etkinlikleri

Özet

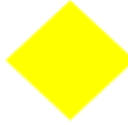
Öğrencilere bir önceki derste öğrendikleri algoritma kavramı hatırlatılır:

*Bir sorunu çözmek veya belirlenmiş bir amaca ulaşmak için tasarlanan yola, takip edilen işlem basamaklarına **algoritma** denir.*

Algoritma kavramı açıklandıktan sonra akış şemalarından bahsedilir:

Akış şemaları oluşturulan algoritmaların görselleştirilmesidir. Algoritmadaki her adım belli bir şeklin içine yazılır. Akış şemasını oluşturmak için kullanılan şekillerin her birinin bir anlamı vardır.

Akış şeması şekilleri tablosu etkileşimli tahtada açılır. Şekiller ve anlamları örneklerle açıklanır

	ELİPS	Başla Bitir
	PARALEL KENAR	Giriş işlemi
	DİKDÖRTGEN	Hesaplama Değişkene Değer Atama
	EŞKENAR DÖRTGEN	Karar Verme işlemi
	DALGALI DÖRTGEN	Ekrana Yazdırma
	ALTIGEN	Döngü işlemi
	OK	Akış Yönü

Şekil 1. Akış Şeması Şekilleri Tablosu

Etkinlik için öğrenciler ikişerli gruplara ayrılır. Her gruba ders öncesinde hazırlanan kartlar dağıtılır. Kartların bir yüzünde akış şeması şekilleri diğer yüzünde şekillerin anlamı yazılıdır. Öğrenciler sırayla kart çekerek karşısındaki arkadaşına şeklin anlamını sorar. Kartlar bitene kadar etkinlik devam eder.

Tahtaya önceki derste yazılan algoritmalar yazılır. Algoritmaların akış şemaları çizilir. Hangi adımın hangi şekil içinde olacağı anlatılır.

Karar yapısına dikkat çekmek ve uygulama öncesinde merak uyandırmak soruları öğrencilere "Eğer şöyle olursa yaparım. Olmazsa şöyle yaparım." dediğiniz bir planınız var mı sorusuyla başlanır. Mümkün olduğunca her öğrenciden cevap alınmaya çalışılır. Cevapların ardından karar yapısının tanımı ve işlevleri açıklanır:

"Karar yapısı bilgisayarların birden fazla seçenek arasından seçim yapmasını sağlayan mantık yapısıdır. Karar yapısıyla eğer bir koşul doğru ise belli yönergeler; değilse farklı yönergeler çalıştırılır. "Değilse" kısmı kullanılmak zorunda değildir; bazen bu durumlarda yönerge olmayabilir.

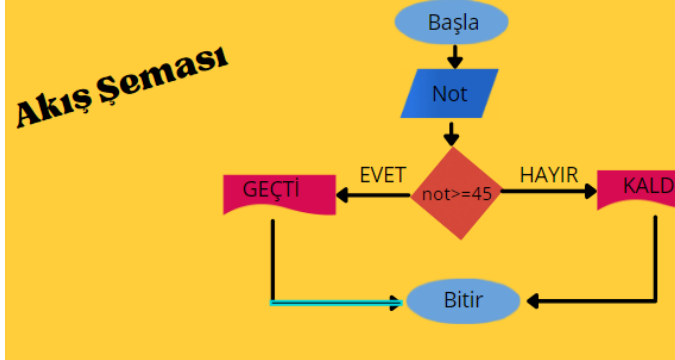
Eğer ile başlayan komutları bilgisayarın nasıl anladığı öğrencilere sorularak kısa bir beyin fırtınası gerçekleştirilir.

Karar yapısı içeren algoritma örneği tahtaya yazılır ve akış şeması çizilir.

"Kullanıcıdan notunu girmesini isteyen eğer not 45'ten büyükse "GEÇTİ", 45'ten küçükse "KALDI" yazan programın algoritmasını yazalım ve akış şemasını çizelim."

ALGORTİMA;

1. Başla
2. "Notunuzu giriniz" yaz, not
3. Eğer not $\geq$ 45 ise

	4. Ekrana "GEÇTİ" yaz değilse 5. Ekrana "KALDI" yaz 6. Bitir AKIŞ ŞEMASI;  <pre> graph TD Başla([Başla]) --> Not[/Not/] Not --> Karar{not >= 45} Karar -- EVET --> GEÇTİ[GEÇTİ] Karar -- HAYIR --> KALDI[KALDI] GEÇTİ --> Bitir([Bitir]) KALDI --> Bitir </pre> Algoritma ve Akış Şeması Etkinliği ödev olarak verilir.
BÖLÜM III	
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME *Bireysel Öğrenme Etkinliklerine Yönelik Ölçme Değerlendirme *Grupla Öğrenme Etkinliklerine Yönelik Ölçme ve Değerlendirme *Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrenciler ve İleri Düzeyde Öğrenme hızında Olan Öğrenciler İçin Ek Ölçme-Değerlendirme Etkinlikleri	Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme-değerlendirme Her öğrenciye bir tane “Akış Şeması Oluşturuyorum Çalışma Kâğıdı” dağıtılır. Adımları karışık olarak verilen algoritmanın oluşturulması ve akış şemasına çevrilmesi istenir. Sonuçlar sınıf ortamında paylaşılır. Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme-değerlendirme Öğrenciler dörderli gruplara ayrılır ve bir grup sözcüsü seçilir. Her bir gruptan karar yapısı içeren bir algoritma ve bu algoritmanın akış şeması çizilmesi istenir. Grup sözcüleri oluşturdukları algoritma ve akış şemasını tahtaya çıkarak arkadaşlarıyla paylaşır. Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrenciler ve İleri Düzeyde Öğrenme hızında Olan Öğrenciler İçin Ek Ölçme-Değerlendirme Etkinlikleri Sınıfta BEP’li öğrenci bulunmamaktadır.

BÖLÜM IV	
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	Önerilen ders saati içerisinde plana uygun bir şekilde konu işlenmiş ve kazanımlar aktarılmıştır. Ders amacına ulaşmıştır.

HAFTA 3

BÖLÜM I	
Dersin Adı	Bilişim Teknolojileri
Sınıflar	6.Sınıf
Ünitenin (Modülün) Adı/No	Problem Çözme
Konu	Algoritma
Önerilen Süre	40dk + 40dk
BÖLÜM II	
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI/HEDEF VE DAVRANIŞLAR Döngü yapısını ve işlevlerini açıklayabilme. Döngü yapısını içeren algoritma geliştirerek bir problemi çözebilme.	
Öğretme-öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Gösterip Yaptırma
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça Öğretmen Öğrenci	Etkileşimli Tahta Haydi, Sırala Çalışma Kâğıdı Mevsimler Görseli Döngü Oluşturuyorum Çalışma Kağıdı Döngü Oyun (https://wordwall.net/play/30017/928/594) Döngü Algoritmaları Çalışma Kağıdı
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ Dikkati Çekme Güdüleme (İstekli Kılma) Gözden Geçirme Derse Geçiş Bireysel Öğrenme Etkinlikleri Bireysel Öğrenme Etkinlikleri Özet	Döngü yapısına dikkat çekmek için Mevsimler görseli etkileşimli tahtadan açılır. Öğrencilere günlük yaşamımızda yaptığımız işler gibi doğa olaylarının da kendi döngüleri ve algoritmaları olduğunu, bu döngülerin tamamlanabilmesi için de belli işlem adımlarının gerçekleşmesi gerektiğinden bahsedilir. Öğrencilerden günlük hayattaki döngülerden örnekler vermeleri istenir. Verilen örnekler sınıf içerisinde tartışılır. Örneklerden anladıkları kadarıyla öğrencilerden döngü kavramının tanımını yapmaları istenir Tahtaya "Döngü" yazılır ve öğrencilerin verdiği cevaplar altına sırayla yazılır. yazılır.

Öğrencilerin verdikleri cevaplar toplandıktan sonra döngü kavramı açıklanır:

Döngü: Tekrar tekrar gerçekleştirilen işlemlerdir.

Her öğrenciye bir adet “Haydi Sırala Çalışma Kâğıdı” dağıtılır. Çalışma kâğıdında doğadaki su döngüsüne ilişkin resimler yer almaktadır. Tabloya göre su döngüsü yağışla başlar. Diğer aşamaların resimleri ise tablonun altında karışık olarak verilmiştir. Bu resimleri keserek tablodaki uygun yerlere yapıştırmalara istenir. Etkinlik sonunda doğru cevap etkileşimli tahtada öğrencilere açıklanır.

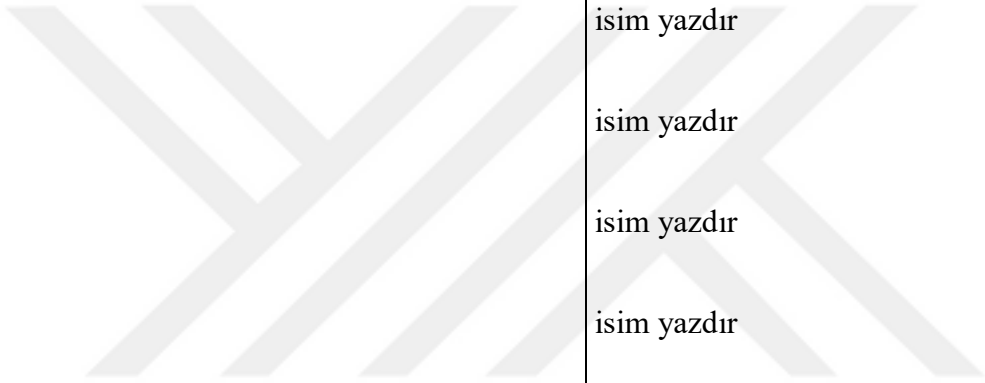
Döngünün günlük hayatımızda ne anlama geldiği anlaşıldıktan sonra algoritmada döngülerin ne anlama geldiğinden ve döngülerin özelliklerinden bahsedilir.

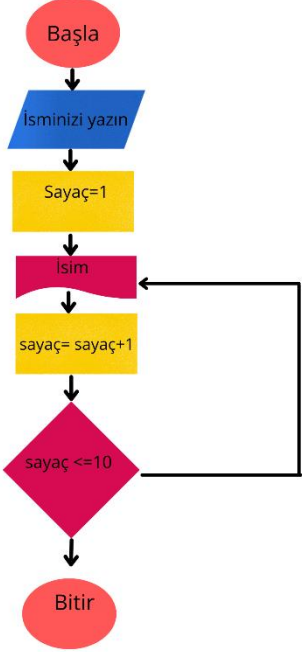
Bilgisayar programlamanın da en önemli öğelerinden biridir. Bilgisayarın tekrar tekrar yapması istenilen şeyler bir döngü içerisine yerleştirilerek aynı işlemleri tekrar tekrar yapması sağlanır. Bazı problemler aynı işlemi farklı verileri kullanarak tekrar etmeyi gerektirir. Bu yüzden bu yapı son derece önemlidir. Bu yapı kullanılarak isim listesinin alfabetik sıraya dizilmesi ya da ödeme kayıtlarının araştırılması gibi tekrarlayan işlemler yapılabilir.

Döngü yapısı oluşturulurken sayaç kullanılır. İşleme başlamadan önce sayaca ilk değer ataması yapmak gerekir. Sayaç istenen değere ulaştıktan sonra döngü sona erer.

Döngüler sayesinde kod ve zaman tasarrufu sağlarız. Algoritmalarımızı daha kısa sürede oluşturabiliriz.

Kullanıcının girdiği ismi ekrana 10 defa yazdıran algoritma döngüsüz ve döngülü şekilde tahtaya yazılır. Öğrencilerin döngü sayesinde daha az adım yazarak ve daha kısa sürede algoritma oluşturulacağını fark etmeleri sağlanır.

	1.Başla	1.Başla
	2."İsminizi yazınız." ,isim	
	2."İsminizi yazınız." ,isim	
	3.sayaç=1 isim yazdır	3.Ekrana
	4.Ekrana isim yaz. isim yazdır	4.Ekrana
	5.sayaç=sayaç+1 isim yazdır	5.Ekrana
	6.Eğer sayaç<=10 ise git 4 isim yazdır	6.Ekrana
	7.Bitir isim yazdır	7.Ekrana
	isim yazdır	8.Ekrana
	isim yazdır	9.Ekrana
	isim yazdır	10.Ekrana
	isim yazdır	11.Ekrana
	isim yazdır	12.Ekrana
		13.Bitir
Döngüler için kullanılan akış şeması şeklinin altıgen olduğu öğrencilere hatırlatılır ve algoritmanın akış şeması çizilir.		

	 <pre> graph TD A([Başla]) --> B[/İsminizi yazın/] B --> C[Sayaç=1] C --> D[İsim] D --> E[sayaç= sayaç+1] E --> F{sayaç <=10} F --> D F --> G([Bitir]) </pre> <i>Döngü Oluşturuyorum Çalışma Kağıdı ve Döngü Algoritmaları Çalışma Kağıtları öğrencilere ödev olarak dağıtılır.</i>
BÖLÜM III	
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME *Bireysel Öğrenme Etkinliklerine Yönelik Ölçme Değerlendirme *Grupla Öğrenme Etkinliklerine Yönelik Ölçme ve Değerlendirme *Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrenciler ve İleri Düzeyde Öğrenme hızında Olan Öğrenciler İçin Ek Ölçme-Değerlendirme Etkinlikleri	Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme-değerlendirme Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme-değerlendirme Öğrenciler beşerli gruplara ayrılır. Birden 10’a kadar olan sayıların toplamını döngü içeren algoritma yazmaları ve akış şemasını oluşturmaları istenir. Gruplar oluşturdukları algoritmaları sınıfta açıklar varsa yanlışlar düzeltilir. Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrenciler ve İleri Düzeyde Öğrenme hızında Olan Öğrenciler İçin Ek Ölçme-Değerlendirme Etkinlikleri Sınıfta BEP’li öğrenci bulunmamaktadır.

BÖLÜM IV	
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	Önerilen ders saati içerisinde plana uygun bir şekilde konu işlenmiş ve kazanımlar aktarılmıştır. Ders amacına ulaşmıştır.



HAFTA 4

BÖLÜM I	
Dersin Adı	Bilişim Teknolojileri
Sınıflar	6.Sınıf
Ünitenin (Modülün) Adı/No	Problem Çözme
Konu	Algoritma
Önerilen Süre	40dk + 40dk
BÖLÜM II	
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI/HEDEF VE DAVRANIŞLAR Bir problemin çözümü için verilen algoritmanın çözümünü sına. Hatalı bir algoritmayı doğru çalışacak biçimde düzenleme. Farklı algoritmaları inceleyerek en hızlı ve doğru çözümü seçebilme.	
Öğretme-öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Gösterip Yaptırma
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça Öğretmen Öğrenci	Etkileşimli Tahta Aynı Çözüm Farklı Yol Görseli Hatamı Ayıklıyorum çalışma Kâğıdı Kaan'ın Hikâyesi Çalışma Kâğıdı Algoritma Test Etme Çalışma Kâğıdı
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ Dikkati Çekme Güdüleme (İstekli Kılma) Gözden Geçirme Derse Geçiş Bireysel Öğrenme Etkinlikleri Bireysel Öğrenme Etkinlikleri Özet	Belirli problemlerin çözümü için oluşturulan algoritma örnekleri etkileşimli tahtadan açılır. Algoritmalar adım adım çalıştırılarak hangi sonucu verdiği sonucun doğruluğu değerlendirilir. Algoritmalarda hataların olabileceği belirtilir. Öğrencilere Hatalı algoritma nedir? Algoritmalarda hangi hatalar yapılır? Siz algoritma oluştururken hangi hataları yaptınız? soruları sorulur. Algoritmadaki hatalar hakkında konuşulur. Öğrencilere birer adet " Hatamı Ayıklıyorum Çalışma Kâğıdı " dağıtılır. Çalışma kâğıdındaki yönerge öğrencilere açıklanır. Öğrencilerin çalışma kâğıdında yer alan algoritmayı incelemeleri hataları bulmaları ve doğru çalışacak şekilde yeni algoritmayı yazmaları istenir. Etkinlik boyunca öğrencilere rehberlik edilir. Etkinlik sonunda öğrencilerin algoritmalarını paylaşmaları istenir.

	Hatalı olarak hazırlanan akış şemalarından bir tanesini etkileşimli tahta üzerinden öğrencilerle paylaşılır. Sınıfla birlikte seçilen akış şemasının senaryosundan yararlanarak akış şemasında yer alan hatayı tespit edilir. Hatanın giderilebilmesi için gerekli değişikliği yine sınıfla birlikte gerçekleştirilir. Seçilen örnek algoritmaların düzeltilmesinin ardından öğrencilere diğer algoritmalarındaki hataları tespit ederek tespit ettikleri hataları gidermelerini istenir.. 10 dakika süre verilir ve sürenin sonunda gönüllü öğrencilerden paylaşımları alınır. <i>Bir problemin çözümünün birden farklı yolu olabilir. Şimdi bir örnekle inceleyelim.</i> Aynı Çözüm, Farklı Yol” görseli etkileşimli tahtadan açılır. Görseldeki labirente arabayı eve götüren yollardan herhangi biri çizilir. Öğrencilerden görseli inceleyerek farklı yollar bulmaları istenir. Farklı yollar bulan öğrenciler tahtaya çıkarılarak buldukları yolları farklı renklerle çizmeleri istenir. Bütün çözümler bulunduktan sonra öğrencilere hangi yolu tercih edecekleri sorulur. Öğrencilerin problem çözümünde farklı yollar olabileceğini, en hızlı ve kolay çözümü seçmenin farkına vardırılması sağlanır. “Hedefe Doğru” ve “Farkı Fark Edelim” etkinlikleri ödev olarak verilir.
BÖLÜM III	

ÖLÇME-DEĞERLENDİRME *Bireysel Öğrenme Etkinliklerine Yönelik Ölçme Değerlendirme *Grupla Öğrenme Etkinliklerine Yönelik Ölçme ve Değerlendirme *Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrenciler ve İleri Düzeyde Öğrenme hızında Olan Öğrenciler İçin Ek Ölçme-Değerlendirme Etkinlikleri	Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme-değerlendirme Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme-değerlendirme Kaan'ın Hikayesi Çalışma Kağıdı Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrenciler ve İleri Düzeyde Öğrenme hızında Olan Öğrenciler İçin Ek Ölçme-Değerlendirme Etkinlikleri Sınıfta BEP'li öğrenci bulunmamaktadır.
BÖLÜM IV	
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	Önerilen ders saati içerisinde plana uygun bir şekilde konu işlenmiş ve kazanımlar aktarılmıştır. Ders amacına ulaşmıştır.

Ek 6.Deney Grubu Ders Planları
1.HAFTA

BÖLÜM I	
Dersin Adı	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım
Sınıflar	6.Sınıf
Ünitenin (Modülün) Adı/No	Problem Çözme
Önerilen Süre	40dk + 40dk
BÖLÜM II	
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI/HEDEF VE DAVRANIŞLAR	
Algoritmanın kavramının anlam bilgisi.	
Algoritmaların önemini ve algoritma geliştirirken dikkat edilmesi gerekenleri açıklayabilme.	
Algoritma geliştirerek verilen bir problemi çözebilme.	
Öğretme-öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Ters- Yüz Öğrenme, Oyunlaştırma
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Bilgisayar Classcraft Platformu
Öğretmen	
Öğrenci	
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ	
Dikkati Çekme	1.Öğrencilerin Classcraft hesaplarına giriş yapmaları istenir.
Güdüleme (İstekli Kılma)	2.İlk aşamada Classcraft platformundaki derse giriş kapsamında hazırlanan ilk görevi yapmaları istenir.
Gözden Geçirme	(https://wordwall.net/play/30968/085/510)
Derse Geçiş	3. Wordwall sistemi üzerinden öğrencilerin cevapları kontrol edilir. Yanlış yapılan sorularla ilgili geri dönütler verilir.
Bireysel Öğrenme Etkinlikleri	4.Öğrencilerin evde izledikleri videolarla ilgili varsa soruları alınır ve dersin ikinci aşamasına geçilir.
Bireysel Öğrenme Etkinlikleri	5. Öğrencilerin Classcraft haritası üzerinden diğer görevleri yapmaları istenir.
Özet	6.Görevleri doğru ve eksiksiz şekilde yapan öğrenciler platformda bir sonraki göreve geçişi sağlanır, 7. Ders boyunca öğretmen görevleri yaparken öğrencilere rehberlik eder. 8.üçüncü aşamada son görevler

	öğrenmelerin transferi için evde tamamlanır. 9.Bir sonraki ders sürecine kadar öğrencilerin son görevleri tamamlamaları ve bir sonraki hafta konusunun videolarını izlemeleri sağlanır.
BÖLÜM III	
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME *Bireysel Öğrenme Etkinliklerine Yönelik Ölçme Değerlendirme *Grupla Öğrenme Etkinliklerine Yönelik Ölçme ve Değerlendirme *Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrenciler ve İleri Düzeyde Öğrenme hızında Olan Öğrenciler İçin Ek Ölçme-Değerlendirme Etkinlikleri	Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme-değerlendirme https://wordwall.net/play/30968/288/216 Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme-değerlendirme Grupla öğrenme etkinliğine yer verilmemiştir. Özel Öğrenciler İçin Ek Ölçme-Değerlendirme Etkinlikleri Sınıfta özel öğrenci bulunmamaktadır.
BÖLÜM IV	
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	Önerilen ders saati içerisinde plana uygun bir şekilde konu işlenmiş ve kazanımlar aktarılmıştır. Ders amacına ulaşmıştır.

2.HAFTA

BÖLÜM I	
Dersin Adı	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım
Sınıflar	6.Sınıf
Ünitenin (Modülün) Adı/No	Problem Çözme
Önerilen Süre	40dk + 40dk
BÖLÜM II	
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI/HEDEF VE DAVRANIŞLAR Akış şeması bileşenleri ile ilgili alışlar bilgisi. Karar (koşul) yapısını ve işlevlerini açıklayabilme. Koşul yapısını içeren algoritma geliştirerek bir problemi çözebilme	
Öğretme-öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Ters Yüz Sınıf, Oyunlaştırma
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça Öğretmen Öğrenci	Bilgisayar Classcraft Platformu
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ Dikkati Çekme Güdüleme (İstekli Kılma) Gözden Geçirme Derse Geçiş Bireysel Öğrenme Etkinlikleri Bireysel Öğrenme Etkinlikleri Özet	1.Öğrencilerin Classcraft hesaplarına giriş yapmaları istenir. 2.İlk aşamada Classcraft platformundaki derse giriş kapsamında hazırlanan ilk görevi yapmaları istenir. (https://wordwall.net/play/28834/359/113) 3. Wordwall sistemi üzerinden öğrencilerin cevapları kontrol edilir. Yanlış yapılan sorularla ilgili geri dönütler verilir. 4.Öğrencilerin evde izledikleri videolarla ilgili varsa soruları alınır ve dersin ikinci aşamasına geçilir. 5. Öğrencilerin Classcraft haritası üzerinden diğer görevleri yapmaları istenir. 6.Görevleri doğru ve eksiksiz şekilde yapan öğrenciler platformda bir sonraki göreve geçişi sağlanır, 7. Ders boyunca öğretmen görevleri yaparken öğrencilere rehberlik eder. 8.üçüncü aşamada son görevler öğrenmelerin transferi için evde tamamlanır.

	9.Bir sonraki ders sürecine kadar öğrencilerin son görevleri tamamlamaları ve bir sonraki hafta konusunun videolarını izlemeleri sağlanır.
BÖLÜM III	
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME *Bireysel Öğrenme Etkinliklerine Yönelik Ölçme Değerlendirme *Grupla Öğrenme Etkinliklerine Yönelik Ölçme ve Değerlendirme *Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrenciler ve İleri Düzeyde Öğrenme hızında Olan Öğrenciler İçin Ek Ölçme-Değerlendirme Etkinlikleri	Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme-değerlendirme https://wordwall.net/play/31280/035/942 Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme-değerlendirme Grupla öğrenme etkinliğine yer verilmemiştir. Özel Öğrenciler İçin Ek Ölçme-Değerlendirme Etkinlikleri Sınıfta özel öğrenci bulunmamaktadır.
BÖLÜM IV	
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	Önerilen ders saati içerisinde plana uygun bir şekilde konu işlenmiş ve kazanımlar aktarılmıştır. Ders amacına ulaşmıştır.

3.HAFTA

BÖLÜM I	
Dersin Adı	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım
Sınıflar	6.Sınıf
Ünitenin (Modülün) Adı/No	Problem Çözme
Önerilen Süre	40dk + 40dk
BÖLÜM II	
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI/HEDEF VE DAVRANIŞLAR Döngü yapısını ve işlevlerini açıklayabilme. Döngü yapısını içeren algoritma geliştirerek bir problemi çözebilme.	
Öğretme-öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Ters Yüz Sınıf , Oyunlaştırma
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça Öğretmen Öğrenci	Bilgisayar Classcraft Platformu
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ Dikkati Çekme Güdüleme (İstekli Kılma) Gözden Geçirme Derse Geçiş Bireysel Öğrenme Etkinlikleri Bireysel Öğrenme Etkinlikleri Özet	1.Öğrencilerin Classcraft hesaplarına giriş yapmaları istenir. 2.İlk aşamada Classcraft platformundaki derse giriş kapsamında hazırlanan ilk görevi yapmaları istenir. (https://wordwall.net/play/31299/382/391) 3. Wordwall sistemi üzerinden öğrencilerin cevapları kontrol edilir. Yanlış yapılan sorularla ilgili geri dönütler verilir. 4.Öğrencilerin evde izledikleri videolarla ilgili varsa soruları alınır ve dersin ikinci aşamasına geçilir. 5. Öğrencilerin Classcraft haritası üzerinden diğer görevleri yapmaları istenir. 6.Görevleri doğru ve eksiksiz şekilde yapan öğrenciler platformda bir sonraki göreve geçişi sağlanır, 7. Ders boyunca öğretmen görevleri yaparken öğrencilere rehberlik eder. 8.üçüncü aşamada son görevler öğrenmelerin transferi için evde tamamlanır. 9.Bir sonraki ders sürecine kadar öğrencilerin

	son görevleri tamamlamaları ve bir sonraki hafta konusunun videolarını izlemeleri sağlanır.
BÖLÜM III	
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME *Bireysel Öğrenme Etkinliklerine Yönelik Ölçme Değerlendirme *Grupla Öğrenme Etkinliklerine Yönelik Ölçme ve Değerlendirme *Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrenciler ve İleri Düzeyde Öğrenme hızında Olan Öğrenciler İçin Ek Ölçme-Değerlendirme Etkinlikleri	Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme-değerlendirme https://wordwall.net/play/31299/582/614 Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme-değerlendirme Grupla öğrenme etkinliğine yer verilmemiştir. Özel Öğrenciler İçin Ek Ölçme-Değerlendirme Etkinlikleri Sınıfta özel öğrenci bulunmamaktadır.
BÖLÜM IV	
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	Önerilen ders saati içerisinde plana uygun bir şekilde konu işlenmiş ve kazanımlar aktarılmıştır. Ders amacına ulaşmıştır.

4.HAFTA

BÖLÜM I	
Dersin Adı	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım
Sınıflar	6.Sınıf
Ünitenin (Modülün) Adı/No	Problem Çözme
Önerilen Süre	40dk + 40dk
BÖLÜM II	
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI/HEDEF VE DAVRANIŞLAR Bir problemin çözümü için verilen algoritmanın çözümünü sına. Hatalı bir algoritmayı doğru çalışacak biçimde düzenleme. Farklı algoritmaları inceleyerek en hızlı ve doğru çözümü seçebilme.	
Öğretme-öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Ters Yüz Sınıf, Oyunlaştırma
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça Öğretmen Öğrenci	Bilgisayar Classcraft Platformu
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ Dikkati Çekme Güdüleme (İstekli Kılma) Gözden Geçirme Derse Geçiş Bireysel Öğrenme Etkinlikleri Bireysel Öğrenme Etkinlikleri Özet	1.Öğrencilerin Classcraft hesaplarına giriş yapmaları istenir. 2.İlk aşamada Classcraft platformundaki derse giriş kapsamında hazırlanan ilk görevi yapmaları istenir. (https://create.kahoot.it/details/3513dcc8-7adb-4fe7-aa83-8e7cababb22e) 3. Kahoot sistemi üzerinden öğrencilerin cevapları kontrol edilir. Yanlış yapılan sorularla ilgili geri dönütler verilir. 4.Öğrencilerin evde izledikleri videolarla ilgili varsa soruları alınır ve dersin ikinci aşamasına geçilir. 5. Öğrencilerin Classcraft haritası üzerinden diğer görevleri yapmaları istenir. 6.Görevleri doğru ve eksiksiz şekilde yapan öğrenciler platformda bir sonraki göreve geçişi sağlanır, 7. Ders boyunca öğretmen görevleri yaparken öğrencilere rehberlik eder. 8.üçüncü aşamada son görevler öğrenmelerin transferi için evde tamamlanır.

	9.Bir sonraki ders sürecine kadar öğrencilerin son görevleri tamamlamaları sağlanır.
BÖLÜM III	
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME *Bireysel Öğrenme Etkinliklerine Yönelik Ölçme Değerlendirme *Grupla Öğrenme Etkinliklerine Yönelik Ölçme ve Değerlendirme *Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrenciler ve İleri Düzeyde Öğrenme hızında Olan Öğrenciler İçin Ek Ölçme-Değerlendirme Etkinlikleri	Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme-değerlendirme Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme-değerlendirme Grupla öğrenme etkinliğine yer verilmemiştir. Özel Öğrenciler İçin Ek Ölçme-Değerlendirme Etkinlikleri Sınıfta özel öğrenci bulunmamaktadır.
BÖLÜM IV	
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	Önerilen ders saati içerisinde plana uygun bir şekilde konu işlenmiş ve kazanımlar aktarılmıştır. Ders amacına ulaşmıştır.

Ek 7. EBA Ders Videoları

HAFTA 1

LİNK:

https://drive.google.com/file/d/1_OHuSIF58expluJCezUA_27QpsQtWJwf/view?usp=sharing


Berin Balcı - Öğretmen

11/04/2022 · 6/D Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Grubu için bir çalışma gönderdi.



Algoritma

- Bilişim Teknolojileri ve Yazılım
- 6/D Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Grubu
- 11 Nisan 2022 11:20
- 18 Nisan 2022 23:55

 SÜRESİ DOLDU





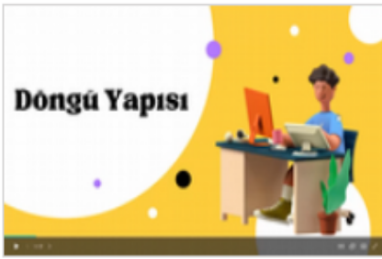
1 beğeni 2 yorum

HAFTA 2

LİNK: <https://drive.google.com/file/d/1uVEno8syn0BDkbnFoGP-nGH2PzRrVZcY/view?usp=sharing>


Berin Balcı - Öğretmen

19/04/2022 · 6/D Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Grubu için bir çalışma gönderdi.



Algoritma Döngü

- Bilişim Teknolojileri ve Yazılım
- 6/D Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Grubu
- 19 Nisan 2022 09:35
- 22 Nisan 2022 23:55

 SÜRESİ DOLDU





1 beğeni 7 yorum

HAFTA 3

LİNK:

https://drive.google.com/file/d/1HvM6b1liw9xgC5usibqe9eWs_z4YK2h7/view?usp=sharing



Berin Balcı - Öğretmen

11/04/2022 · 6/D Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Grubu için bir çalışma gönderdi.



Algoritma Akış Şemaları ve Karar (Koşul) Yapısı

Bilişim Teknolojileri ve Yazılım

6/D Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Grubu

11 Nisan 2022 11:20

18 Nisan 2022 23:55

SÜRESİ DOLDU



HAFTA 4

LİNK:

https://drive.google.com/file/d/11N91DGTgUc_GwmFeBSez2M8eECsIBXpe/view?usp=sharing



Berin Balcı - Öğretmen

24/04/2022 · 6/D Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Grubu için bir çalışma gönderdi.



Algoritma Hata Ayıklama

Bilişim Teknolojileri ve Yazılım

6/D Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Grubu

24 Nisan 2022 10:45

30 Nisan 2022 23:55

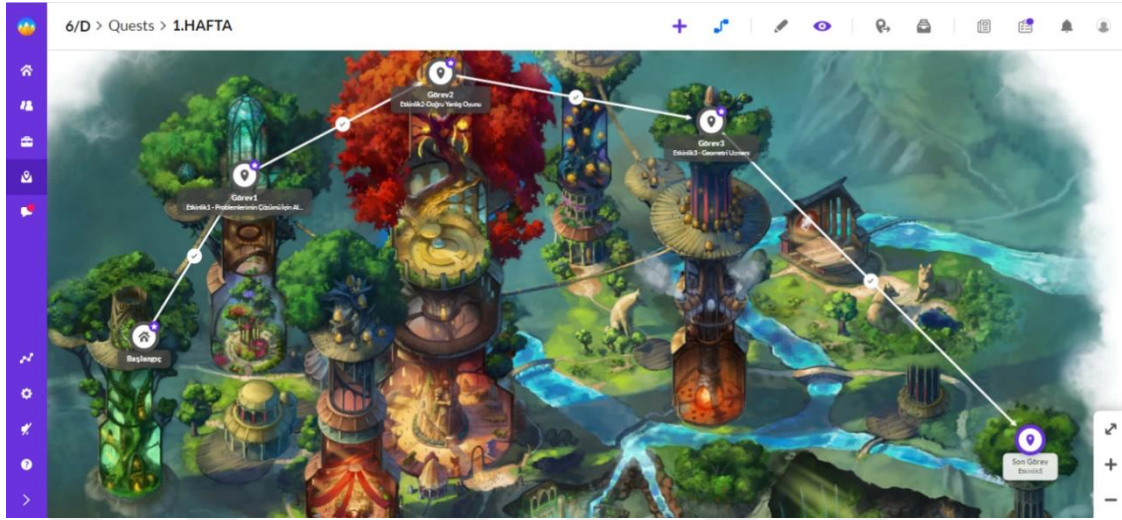
SÜRESİ DOLDU



0 beğeni 0 yorum

Ek 8. Deney Grubu Classcraft İçerikleri

HAFTA 1



Derse Giriş:

<https://wordwall.net/play/30968/085/510>

<https://wordwall.net/play/30968/288/216>

Görev 1:

https://drive.google.com/file/d/1QjYa_fMSRiSf5sF7D6TKBldivOf7P3RJ/view?usp=sharing

Görev 2:

<https://wordwall.net/play/28377/258/241>

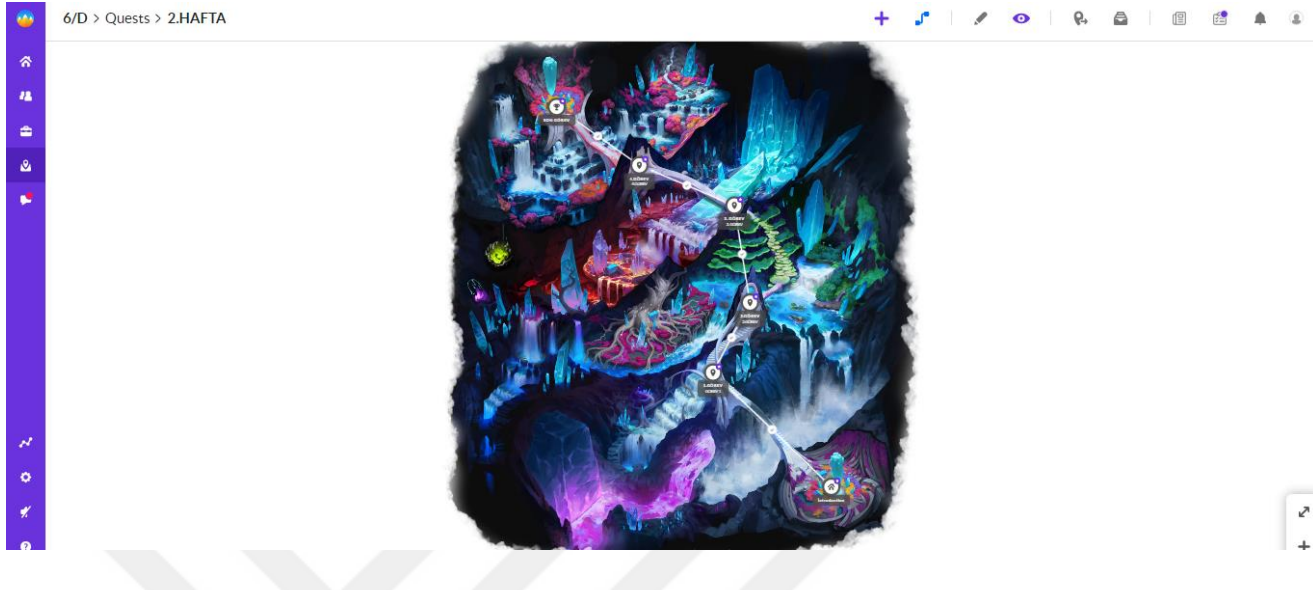
Görev 3:

https://drive.google.com/file/d/13ECEqmxskZwKNJdmANKqBun_qf18ukB/view?usp=sharing

Son Görev:

Günlük hayatta karşılaştığınız bir problemi ve nasıl çözebileceğinize ilişkin algoritmayı yazın.

HAFTA 2



Derse Giriş:

<https://wordwall.net/play/28834/359/113>

<https://wordwall.net/play/31280/035/942>

Görev 1:

<https://wordwall.net/play/28836/248/912>

Görev 2:

<https://wordwall.net/play/27944/061/181>

Görev 3:

<https://wordwall.net/play/31279/764/962>

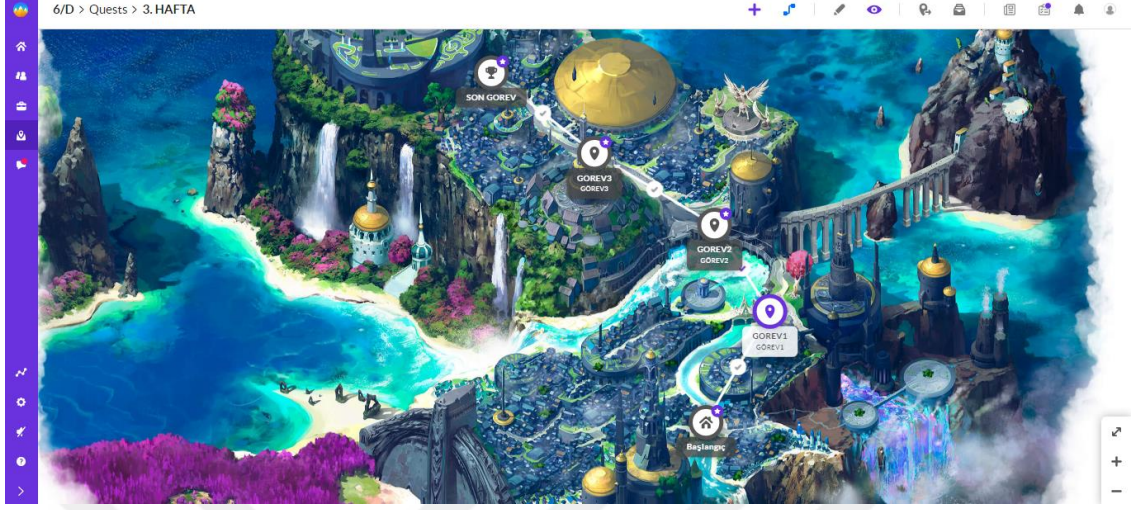
Görev 4:

https://drive.google.com/file/d/1wPhS8chCvXo1kDYZJ9grW8EkhX0Y_IzNI/view?usp=sharing

Son Görev:

<https://drive.google.com/file/d/1EpAfdBC476WcVSseZZ2VLwyQsa84VgsV/view?usp=sharing>

HAFTA 3



Derse Giriş:

<https://wordwall.net/play/31299/382/391>

<https://wordwall.net/play/31299/582/614>

Görev 1:

<https://wordwall.net/play/28836/248/912>

Görev 2:

<https://learningapps.org/display?v=pvy0xi0qk22>

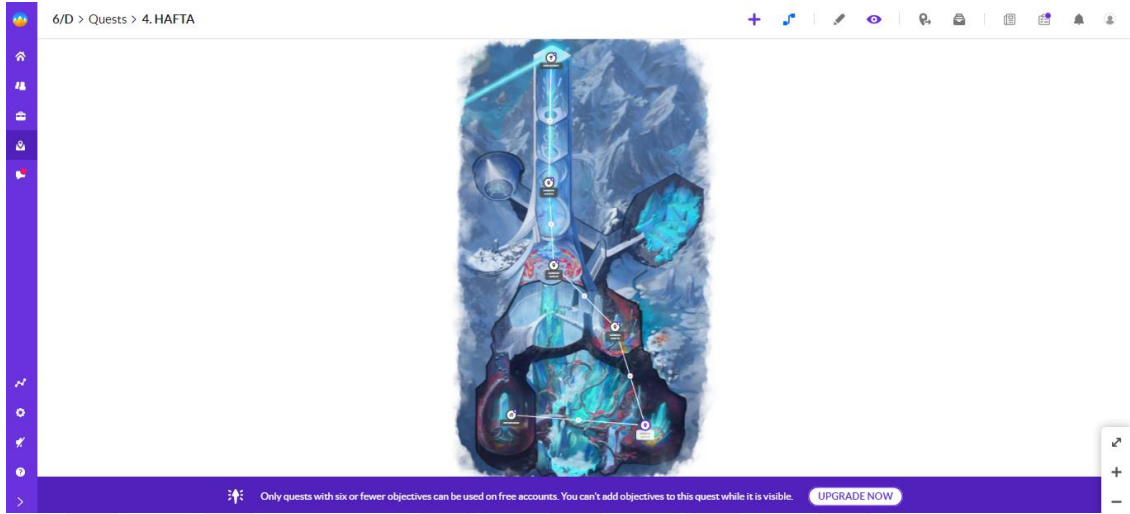
Görev 3:

<https://learningapps.org/display?v=p5vuak2g222>

Son Görev:

<https://learningapps.org/display?v=p7hmcobp522>

HAFTA 4



Derse Giriş:

<https://create.kahoot.it/details/3513dcc8-7adb-4fe7-aa83-8e7cababb22e>

Görev 1:

<https://drive.google.com/file/d/1VezZx8X3G83kLeUNwUBv18c4GInasRN4/view?usp=sharing>

Görev 2:

https://drive.google.com/file/d/1uTIsdqbH51jo1nQU9p_fl3WI6tUptRx4/view?usp=sharing

Görev 3:

https://drive.google.com/file/d/1lNkBmFTf6XtaNkYPrZGdv4KSGdOhTATu/view?usp=share_link

Son Görev:

https://drive.google.com/file/d/10AsJkQpdFVqSRJyTcNv_YHB2wEwY3cXf/view?usp=share_link

Ek 9. Deney Grubu Ders Süreci Sınıf Fotoğrafları



Ek 10. Özgeçmiş