

**T.C.
SİİRT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DİJİTAL ÖYKÜLEME YÖNTEMİNİN ÖĞRENCİLERİN FEN BİLİMLERİ
DERSİNE YÖNELİK TUTUMLARINA, AKADEMİK BAŞARILARINA VE İŞ
BİRLİKLİ ÖĞRENME BECERİLERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Tekmile YÜCEL YAYLA
(223129010)**

**Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
(Fen Bilgisi Eğitimi Programı)**

**I. Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mustafa KAHYAOĞLU
II. Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Hüsamettin ERDEMCI**

**Ocak-2025
SİİRT**

TEZ KABUL VE ONAYI

Tekmile YÜCEL YAYLA tarafından hazırlanan “Dijital Öyküleme Yönteminin Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumlarına, Akademik Başarılarına ve İş Birlikli Öğrenme BECERİLERİNE ETKİSİ” adlı tez çalışması 23/01/2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği ile Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan

Dr. Öğr. Üyesi Rıdvan KENANOĞLU

Danışman

Prof. Dr. Mustafa KAHYAOĞLU

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Halit KIRIKTAŞ

İmza

.....

.....

.....

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Doç. Dr. Harun BEKTAŞ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdür

ÖN SÖZ

Bu çalışmamda eğitimin süresince desteğini her zaman hissettiğim; tecrübesi ve bilgisine güvendiğim bu yolda bana ışık tutan; öğrencisi olmaktan gurur duyduğum saygı değer danışmanım Prof. Dr. Mustafa KAHYAOĞLU'na, tezimin gelişmesinde her zaman bana destek olan, donanımı ve bilgisi ile yanımda olup yardımcı olan, analiz konusunda her şeyi bana öğreten Doç. Dr. Hüsamettin ERDEMCİ hocama, Dijital Öyküleme yöntemini bana öğretip sevdiren ve bu konuda tez yazmak için bana fikir veren kıymetli hocam Doç. Dr. Veysel Çelik'e, son olarak her zaman desteğini benden esirgemeyen canım eşime, ben her tez yazmaya başladığımda LGS sürecinde olup bana soru soran ve çalışmalarımı geceye erteleyen, en değerlim canım oğlum Çınar'ıma yürekten sonsuz teşekkür ederim.

Tekmile YÜCEL YAYLA
SİİRT-2025

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖN SÖZ	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar LİSTESİ	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	vii
KISALTMALAR VE SİMGELERLİSTESİ.....	viii
ÖZET	ix
ABSTRACT.....	x
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Amacı.....	4
1.2. Araştırmanın Problemi.....	4
1.1.1. Araştırmanın alt problemleri	4
1.3. Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi	5
1.3.1. Araştırmanın sınırlılıkları.....	6
1.3.2. Varsayımlar	6
1.4. Tanımlar	6
1.5. Kuramsal Çerçeve.....	7
1.5.1. Dijital öyküleme yöntemi.....	7
1.6. İşbirlikli Öğrenme.....	19
1.6.1. İş birlikli öğrenme modelinin faydaları.....	23
1.7. Öğrenci Tutumu.....	24
1.8. Dijital Öyküleme Çalışmaları.....	25
2. MATERYAL VE METOD.....	29
2.1. Araştırma Deseni	29
2.2. Çalışma Grubu.....	31
2.2.1. Çalışma grubu belirlenirken ön test analiz sonuçları	32
2.3. Veri Toplama Araçları	37
2.3.1. Nicel veri toplama araçları	37
2.3.2. Nitel veri toplama araçları	39
2.4.1. Çalışmanın deseni	39
2.4.2. Kontrol grubu uygulaması.....	41
2.4.3. Deney grubu uygulaması.....	41
2.5. Veri Analizi	46
2.5.1. Geçerlilik ve güvenilirlik.....	47
3. BULGULAR.....	48
3.1. Veri Analizi	48
3.2. Nicel Veriler	48

3.2.1. Akademik başarı testine ilişkin bulgular	48
3.2.2. İşbirlikli öğrenme becerilerine yönelik öğrencilerin tutumlarına ilişkin bulgular	50
3.2.3. İşbirlikli öğrenme becerilerine yönelik bulgular	55
3.3. Nitel Verilerle İlgili Bulgular	59
3.3.1. Görelî avantaj	62
3.3.2. Karmaşıklık	62
3.3.3. Gözlenebilirlik	63
3.3.4. Denenebilirlik	63
3.3.5. Uygunluk	64
3.3.6. Tutum	65
4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	67
4.1. Sonuç ve Tartışma	67
4.1.1. Akademik başarı testi sonuçları ve tartışma	67
4.1.2. İşbirlikli öğrenme becerilerine yönelik öğrenci tutumu sonuçları ve tartışma	69
4.1.3. İşbirlikli öğrenme becerileri sonuçları ve tartışma	71
4.2. Öneriler	72
6. KAYNAKLAR.....	74
EKLER	81

TABLolar LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1.1. Araştırmacılar tarafından belirlenen dijital öykü süreci.....	13
Tablo 2.1. Çalışma Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Sayısı.....	31
Tablo 2.2. Olumlu bağlılık, gruba yansıtma, birlikte çalışma becerileri ve iş birlikli toplam alt boyutlarına ait çarpıklık ve basıklık değerleri	33
Tablo 2.3. Olumlu bağlılık, gruba yansıtma, birlikte çalışma becerileri ve iş birlikli toplam alt boyutlarına ait tanımlayıcı istatistikler	33
Tablo 2.4. Sınıfların olumlu bağlılık, gruba yansıtma, birlikte çalışma becerileri ve iş birlikli toplam sonuçlarına göre karşılaştırılması (anova sonuçları)	34
Tablo 2.5. Teknik, hayat, içerik ve tutum toplam alt boyutlarına ait çarpıklık ve basıklık değerleri	34
Tablo 2.6. Teknik, hayat, içerik ve tutum toplam alt boyutlarına ait tanımlayıcı istatistikler (minimum, maksimum, ortalama, standart sapma değerleri)	34
Tablo 2.7. Sınıfların teknik, hayat, içerik ve tutum toplam alt boyutlarına göre karşılaştırılması (anova sonuçları).....	35
Tablo 2.8. Başarı testi sonuçlarına ait çarpıklık ve basıklık değerleri.....	36
Tablo 2.9. Başarı testi sonuçlarına ait tanımlayıcı istatistikler (minimum, maksimum, ortalama, standart sapma değerleri).....	36
Tablo 2.10. Sınıfların başarı testi sonuçlarına göre karşılaştırılması (anova sonuçları).....	36
Tablo 2.11. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen başarı, fen tutum ve iş birlikli öğrenme becerisi ön test ortalamalarına ilişkin anova testi sonuçları	37
Tablo 2.12. Faktörlerin (Cronbach's Alpha) Katsayıları	37
Tablo 2.13. Faktörlerin Katsayıları.....	38
Tablo 2.14. Güvenilirlik Katsayıları	47
Tablo 3.1. İş birlikli dijital, bireysel dijital öyküleme ve geleneksel yöntemlerin akademik başarı ön test ve son test sonuçları (bağımlı örneklem t-testi) ..	48
Tablo 3.2. İş birlikli dijital, bireysel dijital öyküleme ve geleneksel grupların akademik başarı ön test ve son test sonuçları anova ve post hoc tukey testi ..	49
Tablo 3.3. İş birlikli Dijital, Bireysel Dijital Öyküleme ve Geleneksel Grupların Akademik Başarı ANOVA ve Post Hoc Tukey Testi	50
Tablo 3.4. İş birlikli dijital, bireysel dijital öyküleme ve geleneksel yöntemlerin fen bilimleri dersine yönelik tutum ön test ve son test sonuçları (bağımlı örneklem t-testi)	51
Tablo 3.5. İş birlikli dijital, bireysel dijital öyküleme ve geleneksel grupların fen bilimleri dersine yönelik tutum ön test ve son test sonuçları ANOVA ve Post Hoc Tukey Testi	53
Tablo 3.6. İş birlikli dijital, bireysel dijital öyküleme ve geleneksel grupların fen bilimleri dersine yönelik tutum anova ve deney ve kontrol grupları arasında post hoc tukey testi	54
Tablo 3.7. İş birlikli dijital, bireysel dijital öyküleme ve geleneksel yöntemlerin iş birlikli öğrenme becerisi ön test ve son test sonuçları (bağımlı örneklem t-testi).....	56
Tablo 3.8. İş birlikli dijital, bireysel dijital öyküleme ve geleneksel grupların iş birlikli öğrenme becerisi ön test ve son test sonuçları ANOVA ve Post Hoc Tukey Testi	57
Tablo 3.9. İş birlikli dijital, bireysel dijital öyküleme ve geleneksel grupların iş birlikli öğrenme becerisi ANOVA ve Post Hoc Tukey Testi.....	58
Tablo 3.10. Nicel Analiz Tablosu (Öğrenci görüşme formuna verilen cevap tablosu) ..	60

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1. Dijital öykülemenin öğeleri	10
Şekil 1.2. Dijital öyküleme türleri.....	11
Şekil 1.3. Dijital öykünün oluşturma aşamaları.....	14
Şekil 1.4. İlkeler	21
Şekil 2.1. Açıklayıcı sıralı karma yöntem akışı	30
Şekil 2.2. Araştırmanın uygulanması.....	40
Şekil 2.3. Öğrenci çalışması	44
Şekil 2.4. Öğrenci çalışması	45
Şekil 2.5. Öğrenci çalışma örneği	45
Şekil 2.6. Öğrenci çalışma örneği	46
Şekil 2.7. Grup çalışması örneği	46



KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

Kısaltma

ANOVA

BT

LSD POS-HOC

MEB

SPSS

TDK

Açıklama

: Common Gateway Interface

: Artificial Neural Network

: Backpropagation

: Akaike Information Criteria

: Error sum-of-squares

: Appendix



ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DİJİTAL ÖYKÜLEME YÖNTEMİNİN ÖĞRENCİLERİN FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK TUTUMLARINA, AKADEMİK BAŞARILARINA VE İŞ BİRLİKLİ ÖĞRENME BECERİLERİNE ETKİSİ

Tekmile YÜCEL YAYLA

**Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
(Fen Bilgisi Eğitimi Programı)**

Danışman : Prof. Dr. Mustafa KAHYAOĞLU

II. Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Hüsamettin ERDEMCI

2025, 105+X Sayfa

Bu çalışmada, 7. Sınıf fen bilimleri dersi “Hücre ve Bölünmeler” ünitesinde dijital öyküleme yöntemi kullanımının öğrencilerin Fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına, akademik başarılarına ve işbirlikli öğrenme becerilerine etkisi incelenmiştir. Çalışmada hem nitel hem de nicel veriler toplanarak karma araştırma deseni kullanılmıştır. Çalışma karma yöntem araştırma desenlerinden olan açıklayıcı sıralı desene göre yapılmıştır. Siirt ili Merkez ilçesinde bulunan Sancaklar Ortaokulu’nun 7. sınıf öğrencilerinden 106 öğrenciden oluşturulmuştur. Okulda bulunan 7. sınıflara ön test uygulanıp, analiz bulgularına göre aralarında birbirine yakın 3 sınıf çalışma için belirlenmiştir. Bu 2 sınıf arasından rastgele 2 sınıf deney, 1 sınıf ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Nitel verilerin toplanmasında öğrenci görüşleri kullanılırken nicel veriler için “Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”, “İşbirlikli Öğrenme Becerisi Ölçeği” ve “Akademik Başarı Testi” uygulanmıştır. Ön test ve son test yöntemin uygulandığı deney ve kontrol gruplarına dijital öyküleme tekniği öğretilmiştir. Deney 1 grubu iş birlikli, Deney 2 grubu bireysel şekilde dijital öyküleme uygulaması yapmıştır. Kontrol grubuna ise geleneksel düz anlatım yöntemi ile konu anlatılmıştır. Ölçme araçlarından nicel veriler için, olarak fen bilimleri akademik başarı testi, fen tutum ölçeği ve işbirlikli öğrenme beceri ölçeği kullanılmıştır. Nitel veriler için ise öğrenci görüş formu kullanılmıştır. SPSS 22 paket programı ile yapılan analizlerde dijital öyküleme yönteminin akademik başarı, iş birlikli öğrenme ve fen bilimleri dersine yönelik tutumları olumlu yönde ve istatistiksel olarak anlamlı etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenci görüşleri de, genel olarak kalıcı, eğlenceli, başarı, fayda gibi temalar ortaya çıkarak elde edilen verileri destekler niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Akademik başarı, dijital öyküleme, fen tutumu, iş birlikli öğrenme

ABSTRACT

MS THESIS

THE EFFECT OF DIGITAL STORYTELLING METHOD ON STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS SCIENCE COURSE, ACADEMIC ACHIEVEMENT AND COLLOBORATIVE LEARNING SKILLS

Tekmile YÜCEL YAYLA

**Siirt University Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Mathematics and Science Education**

Supervisor : Prof. Dr. Mustafa KAHYAOĞLU

Co-Supervisor : Assistant Prof. Hüsamettin ERDEMCI

2025, 105+X Pages

In this study, the effect of using digital storytelling method in the 7th grade science course 'Cell and Divisions' unit on students' attitudes towards science course, academic achievement and collaborative learning skills was examined. In the study, both qualitative and quantitative data were collected and mixed research design was used. The study was conducted according to the explanatory sequential design, which is one of the mixed method research designs. It consisted of 106 students from the 7th grade students of Sancaklar Secondary School in the central district of Siirt province. A pre-test was applied to the 7th graders in the school and according to the findings of the analysis, 3 classes close to each other were determined for the study. While student opinions were used to collect qualitative data, 'Attitude Scale towards Science Course', 'Cooperative Learning Skills Scale' and 'Academic Achievement Test' were applied for quantitative data. Digital storytelling technique was taught to the experimental and control groups in which pre-test and post-test method was applied. The Experimental 1 group performed collaborative digital storytelling and the Experimental 2 group performed digital storytelling individually. The control group was taught the subject with the traditional lecture method. For quantitative data, science academic achievement test, science attitude scale and cooperative learning skill scale were used. Student opinion form was used for qualitative data. In the analyses made with SPSS 22 package programme, it was concluded that the digital storytelling method positively and statistically significantly affected academic achievement, cooperative learning and attitudes towards science course. Student opinions generally support the data obtained by emerging themes such as permanent, fun, success, benefit.

Keywords: Academic achievement, science attitude, digital storytelling, cooperative learning

1. GİRİŞ

Gelişen toplumlardaki insanların okulda edindiği fen eğitimi, yaşamı boyunca devam edecek olan fen bilgisi ediniminin büyük bir çoğunluğunu oluşturduğu görülür. Raizen (1997) çağın gerektirdiği nitelikleri taşıyan insan gücünü meydana getirebilmek için fen öğretiminde niteliğin artırılmasının hedeflendiğini dile getirmektedir.

Teknolojik gelişmelerle, eğitim öğretim sistemlerinden başlayarak ülke, kurum ve diğer birimlerin ihtiyaçlarını karşılamak amaçlanmaktadır. Teknolojinin gelişmesiyle eğitim alanında da teknolojik aletler kullanılmaya başlanmıştır. Böylelikle eğitimin kalitesi artırılmaya çalışılmıştır Aktaş (2022)'ye göre eğitim sisteminde tebeşirli tahtaların yerini beyaz ders tahtalarının aldığı; beyaz tahtaların ise yerini akıllı tahtalara bıraktığı bir döneme girilmiştir.

Yangın ve Dindar (2007)'ye göre ilköğretim basamağında verilen fen bilgisi eğitimlerinin teknoloji kullanılarak uygulanması, öğrenci gelişimi açısından önemli görülmüştür. Teknolojinin zamanla gelişen yapısı fen bilgisi eğitimlerinde niteliğin değişmesine zemin hazırlamıştır. Eğitim kurumları, öğrencileri çağın gereklerine uygun donanımda yetiştirmek ve hayatı tecrübe edebilmeleri için gerekli ortamları oluşturmaktadırlar Ünal (2019). Aslında burada amaç, öğrenme çıktılarını mevcut programa göre daha etkili, daha anlamlı ve verimli hale getirmektir.

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2024 yılında uygulanmaya konan Türkiye Yüzyılı Maarif Modeline göre öğretim programları Erdem-Değer-Eylem kapsamında bütüncül bir yaklaşımı benimsemiştir. Bu kapsamda Yetkin ve Erdemli öğrenci profili çerçevesinde meraklı, eleştirel düşünebilen, araştırmacı, esnek, işbirliği yapabilen ve problem çözen sorgulayıcı becerilere sahip bireyler yetiştirilmesi hedeflemektedir (Anonim, 2024). Bu model fen bilimleri öğretim programlarını Program öğrenci becerilerini odağa alan, fen kavramlarının gerçek yaşamla bağlantılarını kuran, bilgi üretimini hedefleyen, problem çözme ve eleştirel düşünme becerisi kazandırmak isteyen, iş birliği gerektiren, girişken zihinler oluşturmaya yönelik bir programdır.

Gelişimi hedefleyen ülkelerde verilen fen eğitimlerinde öğrenci merkezli yaklaşımlar benimsenmektedir. Öğrenme süreci hem öğretmen hem de öğrencinin derse aktif katılım sağladığı, ders kitaplarına ek olarak başka kaynakların kullanıldığı, öğrencinin bilgiye kendi kendine ulaşabildiği, öğrenim sürecinin bilimsel şekilde

gerçekleştirildiği yapıcı ve yaratıcı teknikler üzerine kurulmuştur (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

Öğretmenler öğrencilerinin birbirinden farklı öğrenme stillerine sahip olduğunu bilerek eğitim-öğretim şekillerini ve ortamını düzenleyebilirler. Öğrenme ve öğretme ilişkisinin öğrencinin öğrenme sistemine uygun şekilde ayarlanması öğrenme sorunu yaşadığı varsayılan öğrencilerin gerçek anlamda böyle bir sorun yaşamadığını ortaya çıkarabilmektedir. Gerçekte öğrencinin tasarlanan uyarıcılar ve yeni teknikler aracılığıyla rahatlıkla öğrenebildiği sonucuna ulaşılabilir (Veznedaroğlu ve Özgür, 2005).

Fen bilgisi dersinde öğrencilerin yaşadıkları en büyük problem fen bilimlerinin karmaşık yapısını anlamakta güçlük çekmeleridir (Osborne ve Freyberg, 1996). Çocukların çevresindeki dünyayla etkileşime geçerek etkinlikte bulunmaları ve aktif olarak sürece katılmaları anlamayı kolaylaştırmaktadır (Arnas ve ark., 2018). Öğretmenlerin fen eğitiminde çocuklara doğru yol gösterebilmeleri için fen eğitiminin amacını özümsemesi ve fen aktivitelerinde çocukların her zaman aktif tutması gereklidir. Öğrenmenin dikkat çekici ve verimli hale gelmesi adına yeni yöntem, teknoloji ve tekniklerin kullanımı hakkında bilgi sahibi olunmalıdır (Bay ve Alisinanoğlu, 2015). Öğretmenlerin sınıflarında eğitim sırasında kullanabilecekleri yöntem, araç ve gereçler değişiklik göstermektedir. Dijital öyküleme yöntemi bunlardan bir tanesidir. Öykü; yazınsal alandaki son icat niteliğinde değerlendirilmektedir (Tosun, 2018). Öykülerde var olan olay örgüsünün parçaları yazınsal çeşitli tarzlarla neden-sonuç veya zamansal açısından birbirine eklenmektedir. Neden ve sonuç gözetilerek ilerleyen kurgulardaki olaylar karakterlerin hayatında değişikliklere neden olacak şekilde düzenlenir (Bates ve ark, 2001). Bir başka ifadeyle öykü; olayların karakterler ekseninde işlendiği, yer, zaman ve olayların belli olduğu, olayların giriş, gelişme ve sonuç sırasına göre verildiği anlatım şeklidir (Karasu, 2004).

Değişen teknoloji ve ilerleyen gelişimler öğretim alanındaki değişimleri, öykülerin klasik hallerinden çıkarak sanallaşmasını beraberinde getirmiş; hikâyeleri daha güçlü öğretim teknikleri biçimine dönüştürmüştür. Böylece öyküler sanal ortamlarda anlatılır duruma gelmiştir. Çeşitli eğitim amaçlarına uygun olarak yeni formatlarda öyküler üretilmektedir. Sanal ortamlarda anlatılan hikâyeler anlatım geleneğini teknoloji ile bütünleştirerek yeni bir format kazandırmıştır (İnceelli, 2005).

Dijital öyküleme yönteminde geleneksel öykü anlatımı veya bilgi aktarımı medya araçları, teknolojik ürünler aracılığıyla yapılmaktadır. Öyküdeki olaylar ses,

müzik, video ve resim gibi unsurlarla anlatılır (Mellon, 1999). Fen eğitimlerinde kullanımı yaygın, anlaşılabilirliği destekleyen modern eğitim tekniklerinden birisidir.

Bu açıdan bakıldığında dijital öyküleme resim, kaydedilmiş bir senaryo, video kaydı veya animasyonlardan bireysel veya öğretim sürecinde bulunan bir konu ile alakalı meydana getirilen öykülerdir (Miller, 2019). Robin (2006)'a göre dijital öyküleme grafik, tablo, seslendirmeler, yazı, video, müzik gibi çeşitli öğelerin bir araya getirilerek tarihsel olaylar, bireysel öyküler vb. konularda bilgi vermek ve bu konular ekseninde öğretim yapmak niyetiyle faydalanılan kısa formattaki öyküdür.

Eğitimde hikâyeler etrafında geliştirilen faaliyetler çocukların kendini ifade etmesini kolaylayan, sosyal ve dil gelişimini artıran ve çocukta kelime dağarcığını çoğaltan bir unsurdur. Bu tarz etkinlikler çocukların sorunları çözme, hayal etme potansiyelini ortaya çıkarma, yaratıcılığı güçlendirme, içsel duygu-düşünceleri yansıtmaya şansı sunmaktadır. Öykü; içine yerleştirilen ders veya bilginin kalıcı hale gelmesine aracılık eder (Miller, 2019).

Dijital öykü, ilgi çekmenin yanında çocukları çalışmaya iten bir yöntemdir. Çocukların eğlenceye dayanan dünyasının daha da neşeli bir hale gelmesini sağlayan heyecanlı bir yönü vardır. Somut işlemler yapabilen yaştaki çocuklara anlatılan öyküler verilen bilgileri anlamlandırmaktadır. Aktarılan öykü yardımıyla çocukların hayal dünyalarının hareketlenmesi, ilgi düzeylerinin artması ve anlamlı öğrenmeler elde edilmesi kolaylaşmaktadır (Turgut ve Kışla, 2015).

Öğrencilerin öğrenme sistemlerinin değişik teknolojik uyaranlar ile desteklenmesi öğrencinin öğrenme sürecinde daha aktif hale gelmesine neden olabilmektedir. Geleneksel öğrenmeden farklı şekilde öğrenci merkezli bir öğrenme ortamı sağlanarak iş birlikli öğrenme ve dijital öyküleme metotları ile fen bilimleri eğitimi verilmesi yoluna gidilebilir.

Bir diğer önemli konu ise öğrencilerde fen bilgisi dersine karşı gelişen tutumlardır. Tutum; kişinin karşılaştığı belli olay, kişi veya durumlara yönelik belli davranışlar göstermeye itekleyen eğilimlerdir. Öğrencilerde derse karşı gelişen olumsuz bir tutum akademik başarıda düşüşe neden olabilmektedir. Matematik, fen gibi alanlarda bu durumla karşı karşıya kalınma sıklığı daha yüksektir (Demirel, 2012). Öğrencinin dersi sevmemesi, derse karşı olumsuz yaklaşımda bulunması dersin başarısını ve derse olan ilgi, tutum gibi birçok durumu etkileyebilir.

Dijital öyküleme öğretmen merkezli geleneksel eğitim anlayışında farklı şekilde öğrencinin aktifleştirildiği bir öğrenme ortamını destekler. İş birlikli öğrenmeye

dayanan öğrenme ise öğrenmenin öğrenci grup çalışmalarıyla oluşmasını sağlar ve derse yönelik tutumu şekillendirebilir. Grup çalışmaları boyunca uygulanan stratejiler ve sorunları çözmeye dayalı yöntemler öğrencilerin kendilerine ve diğer öğrencilere bakış açısını tanımlarken, kararları kendilerinin almasına ön ayak olmaktadır. Ayrıca yardımlaşma duygusunu güçlendirerek birbirlerinden bir şeyler öğrenmelerini mümkün kılar ve derse karşı olumlu tutum gelişimine zemin hazırlayabilir (Bearison ve ark., 1986). Bir başka ifadeyle iş birlikli öğrenme; farklı yetenek, cinsiyet veya beceri seviyesindeki öğrencilerin belli bir amaç çerçevesinde gruplara ayrılarak çalışması ve birbirlerine yardım ederek öğrenmesidir (Holm, 1987).

Teknolojik gelişmelerin desteğiyle üretebilir hale gelen dijital öykülerin eğitimde ve iş birlikli öğrenme sistemi içinde kullanımının anlama gücü çeken, akademik başarısı düşük öğrencilerde etkili olabileceği olasılığının değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Ayrıca öğrencilerin tutumlarının nasıl değiştirebileceği üzerinde durulması da gereklilik olarak görülmektedir. Bu çalışmanın temel problemi oluşturan söz konusu ilişkiler etrafında araştırmanın amacı, problemi, alt problemleri, önemi ve gerekçesi belirlenmiştir.

1.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, 7. Sınıf fen öğretim programında yer alan Hücre ve Bölünmeler ünitesi kapsamında uygulanan dijital öyküleme yönteminin ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, fen bilgisi dersine yönelik tutum ve iş birlikli öğrenme becerisine etkisini belirlemektir.

1.2. Araştırmanın Problemi

Araştırmanın problemi; “fen bilimleri dersinde dijital öyküleme yöntemi kullanımının öğrencilerin, akademik başarı, tutum ve iş birlikli öğrenme becerisine etkisi var mıdır?” olarak belirlenmiştir.

1.1.1. Araştırmanın alt problemleri

Araştırmada belirlenen ve veri analizleriyle cevap aranacak olan alt problemler şu şekildedir:

1. Fen bilimleri dersinde “Hücre ve Bölünme” ünitesinde deney grubu öğrencilerinin kendi aralarında ve geleneksel öğretim yönteminin kullanıldığı kontrol

grubu öğrencileri ile karşılaştırıldıklarında akademik başarı düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2. Fen bilimleri dersinde “Hücre ve Bölünme” ünitesinde deney grubu öğrencilerinin kendi aralarında ve geleneksel öğretim yönteminin kullanıldığı kontrol grubu öğrencileri ile karşılaştırıldıklarında fen bilimleri dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3. Fen bilimleri dersinde “Hücre ve Bölünme” ünitesinde deney grubu öğrencilerinin kendi aralarında ve geleneksel öğretim yönteminin kullanıldığı kontrol grubu öğrencileri ile karşılaştırıldıklarında işbirlikli öğrenme becerileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

4. Öğrencilerin dijital öyküleme yöntemine ilişkin görüşleri nasıldır?

1.3. Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi

Söz konusu araştırma; dünyada ve ülkemizde önem verilen fen bilimleri eğitimi alanında dijital teknolojiler ile entegre edilmiş dijital öyküleme yönteminin öğrencilerin akademik başarısını artırmadaki rolünü ortaya koyması açısından önem arz etmektedir. Ayrıca öğrencilerin yenilikçi öğretim yöntemlerle öğrencilerin akademik başarılarının yanında iş birlikli düzenleme becerileri ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarındaki gelişimlerini ortaya koyması bakımından da önemlidir.

Araştırmanın öğrenciler ve öğretmen açısından önemi şu şekilde ifade edilebilir;

- Öğrencilerin yaparak, katılarak ve iş birlikli öğrenme ortamlarında ders dinleme ve fen bilimlerini öğrenme şansı yakalaması sağlanabilir. Bu sayede öğrencilerin fen bilimleri derslerinde akademik başarının artırılması ve derse karşı olumlu tutum geliştirilmesi adına yenilikçi öğretim yöntemlerinin denenmesi ve sunulması mümkün hale gelebilir.
- Öğretmenler yenilikçi bir öğretim yöntemini eğitim aracı olarak kullanma ve yansımalarını görme şansı yakalayabilir.
- Araştırma sonuçları fen öğretim programlarını tasarlayan karar vericilere yol gösterici nitelik taşıyabilir. Atölyeler veya ders dışı faaliyet şeklinde düzenlenen dijital öyküler sayesinde öğrencilerin okul dışında verimli ve öğrenme odaklı zaman geçirmesine katkı sağlayabilir.

- Ayrıca alanla alakalı araştırma yapan, yapmayı düşünen veya ilgisi bulunan araştırmacıların araştırma sonuçlarından faydalanarak yeni yol haritası çizmesi sağlayabilir.

Araştırmacıların yanında eğitim sisteminin diğer paydaşlarıyla birlikte proje, pilot uygulama veya ders içeriği oluşturmayla alakalı değişiklikler yapmak isteyen araştırmalara katkıda bulunabilir.

1.3.1. Araştırmanın sınırlılıkları

Bu araştırmanın sınırlılıkları;

- 2023-2024 yılı güz dönemi ile,
- Siirt ilinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 106 öğrenci,
- 7. sınıf Fen Bilimleri Dersi “Hücre ve Bölünmeler” ünitesi kazanımları,
- Yıllık planda belirlenen 5 hafta,
- Araştırma uygulanan veri toplama araçları ile sınırlandırılmıştır.

1.3.2. Varsayımlar

Araştırmanın temel varsayımları şunlardır:

- Araştırma kapsamında oluşturulan deney ve kontrol gruplarının birbiriyle etkileşimde olmadıkları varsayılmıştır.
- Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin kendilerine yöneltilen tüm soruları içtenlikle cevapladıkları kabul edilmiştir.
- Öğrencilerin süreç boyunca katıldıkları etkinliklerin gerçek fikirlerini yansıttığı varsayılmıştır.

1.4. Tanımlar

Araştırmanın amacı ekseninde sıklıkla yer verilecek olan kavramların tanımları özetle şu şekildedir:

Dijital Öyküleme: Birçok farklı tanımlama olmasına karşın dijital öyküleme genel anlamda; görüntü, ses ve video kaydının kullanımıyla belli bir amaca, bilgi vermeye yönelik çeşitli hikâyeler anlatma sanatıdır (Robin, 2006). Kısa bir film oluşturmak adına belirlenen öyküde yazı, resim, seslendirme, müzik, kısa video gibi teknolojik içeriklerden birisi veya tamamı kullanılabilir (Yüzer ve Kılınç, 2015).

İş birlikli Öğrenme: Bir model olan iş birlikli düzenleme ve bu düzenlemeye bağlı öğrenme; öğrenmenin öğretmen merkezli olmaktan uzaklaşarak daha çok öğrenci merkezli olmasına dayanmaktadır (Bayrakçıken ve ark., 2015).

Tutum: Kişilerin sergileyecekleri davranışları ve bu davranışlara karar verme süreçlerine etkide bulunan olay, nesne, durum veya insan topluluklarına karşı geliştirdiği olumlu veya olumsuz davranışlardır (İnceoğlu, 2010).

Fen Bilimleri: Fen ve Teknoloji, insanın doğayı anlamak ve yaşamını kolaylaştırmak için çok yönlü analiz edebilen, objektif-subjektif bilgileri sunan bilim dalıdır. Fen bilimleri dersi bilimsel sonuçları ve kanunları anlamada deney, araştırma, gözlem ve deney gibi yöntemleri içeren bir derstir. Kazandıkları bilgileri günlük yaşama aktarabilmeyi gösterir. Amaçlarından biri ise, öğrenciye eleştirci, yapıcı ve sorgulayıcı yaklaşım yeteneğini kazandırmaktır.

MEB'in fen bilimleri öğretim programının amaçları arasında; doğada ya da onun yakın çevresinde oluşan olaylarla ilgili meraklandırmak ve ilgi uyandırmaktır. Bu ilgi ile öğrenilen bilgilerin ilişkilendirilmesi amaçlanmıştır. Yine doğanın keşfedilip insan ile ilişkisinin fark edilmesi, bilimsel süreç becerileri kazanıp karşılaşılan sorunlara çözüm üretilebilmesi amaçlanmıştır (Anonim, 2018).

1.5. Kuramsal Çerçeve

1.5.1. Dijital öyküleme yöntemi

Dijital öyküleme ile ilgili literatürde, farklı tanımlamalara ve bakış açlarına rastlamak mümkündür.

Armstrong (2003) dijital öykülemeyi bilgi aktarımının öykü anlatımıyla ve medya ile oluşturulması olarak ifade etmiştir.

Figa (2004), dijital öyküleme ile anlatım yapma; “etkileşimli dijital bir ortamda, ses, resim, grafik, hareketli grafik, görüntü, müzik ve metne dayalı anlatımın sunulma süreci” olarak tanımlanmaktadır.

Miller (2019) ise; dijital öykülemeyi teknolojik araçlar aracılığıyla kitlelere aktaran bir öykü gösterisi olarak tanımlamıştır.

Chung (2007) 'e göre dijital öyküleme, oluşturulan dijital metnin, görüntü, ses ve video içeren çoklu medya uygulamasıdır.

Robin (2008) dijital öykülemeyi; resim, ses veya video gibi dijital ortam unsurlarının geleneksel öykü anlatıcılığı ile bir araya getirilmesi olarak tanımlamıştır.

dijital bir öyküyü oluşturabilmek için bireylerin konu seçmesi ve bu konu üzerine araştırma yapması gerektiğini, araştırmayla elde edilen bilgiler kullanılarak bir metin oluşturulması veya bilgilerin tamamı kullanılarak dikkat çeken bir öykü haline dönüştürülmesi istendiğini söylemiştir. Yine başarılı dijital öyküleme oluşturmak için, dijital öykülemenin tüm unsurlarının kullanılması ve tüm aşamalarının oluşturulması gerektiğini, kişinin öyküsünü ses, resim, video, müzik, grafik gibi dijital ortam öğelerinden faydalanarak bir video haline getirmesi ve bilgisayar ortamında izlenebilir hale getirmesi gerektiğini belirtmiştir.

Dijital öyküleme kâğıt üzerinde anlatılan geleneksel anlatma biçiminin dijital bir ortamda görsel – işitsel araçlarla desteklenerek sunulma biçimidir. Dijital öyküleme, çok farklı bölümlerde çalışan öğretmenlerin kullandığı ve her yaştan insana farklı eğitim durumlarında olan ve farklı etnik yapıları olan öğrenciler için kullanılan pedagojik bir araç olarak kullanılmaktadır (Garcia ve Rossiter, 2010).

Sawyer ve Willis (2011) ise kişinin aktarmak istediği bilgileri bilinenin dışında dijital bir şekilde farklı kişi veya topluluklara ulaştırmasına dijital öyküleme denildiğini ifade etmiştir.

Ohler (2013)'in tanımlamasına göre de çok farklı sayılardaki medya ürünlerinin bir araya getirilerek uygun şekilde bir araya getirilip öykü oluşturularak birleştirilmesidir.

Küngerü (2016) 'ye göre geleneksel öyküler ve anlatıların bir parçası olarak gelişen teknolojilerle ortaya çıkan dijital öyküler anlatı biliminin uzantılarıdır. Geleneksel anlatım aşamalarından faydalanılırken dijital teknolojinin imkânları da fazlasıyla kullanılmaktadır. Oluşturulan dijital öyküler bireyselleşme ve kendi kendini ifade etme şansı sunar. Öyküler ifade araçları haline dönüştürülmektedir.

Demirbaş ve Şahin (2020)'in ifadesine göre ise, dijital öyküleme; dijital alanlarda bilgi sunan görsel, işitsel ve yazılı etmenlerin öğrencilerin öğrenirken eğlenmelerini sağladığı bir yöntem dönüştürülmesidir.

Yukarıda açıklanan tanımlardan yola çıkarak dijital öykü, “çoklu medya araçlarını kullanarak belirlenmiş bir senaryonun yazıldığı ve bu senaryonun kişinin zihninde canlandıracağı sahnelerin, dijital araçlar ile aktarılmasını sağlayan, seslendirme yaparak ve müzik ile desteklenerek etkisinin artırılmaya çalışıldığı etkili yaratıcı dijital ürünlerdir” şeklinde ifade edilebilir.

1.5.1.1. Dijital öykülemenin tarihsel temelleri

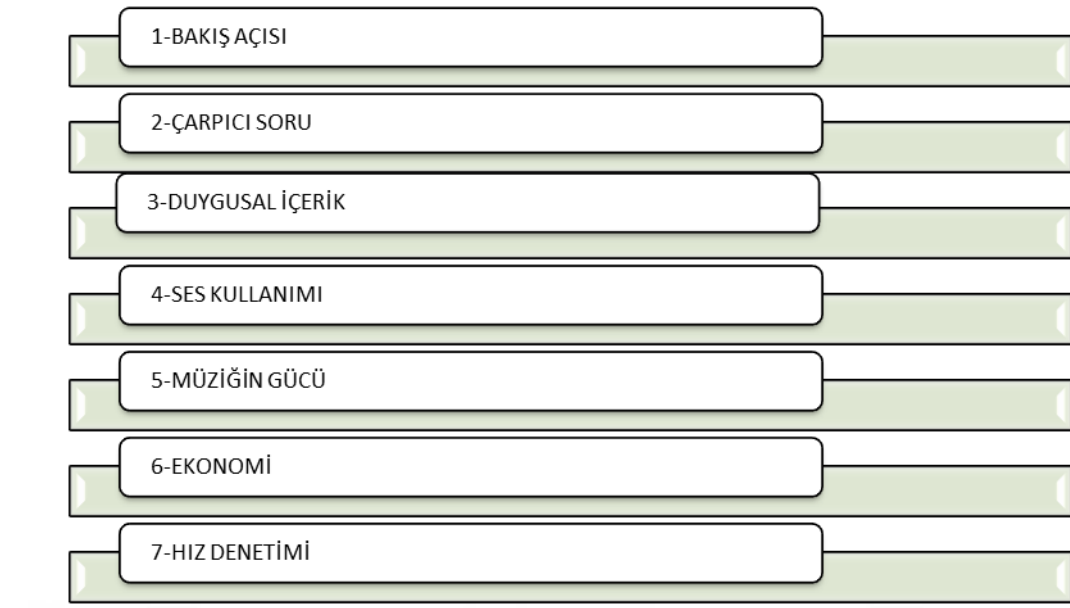
Dijital öyküleme yönteminin ortaya çıkışı 1980'lere uzanmaktadır. 1960'larda dijital öyküleme film ve televizyonlarda kendini göstermiş fakat çok az sayıda insana ulaşabilmiştir. Dijital öyküleme 1993'te Joe Lambert ve Dana Atchly tarafından ortaya çıkarıldığı bilinmektedir (Chung, 2007; Robin, 2008). Daha sonrasında 1994'te Nina Mullen, Dana Atchley ve Joe Lambert "Dijital Medya Merkezi"ni oluşturmuşlardır. 1998'de kurulan bu merkezin ismini Dijital Öyküleme Merkezi (Center for Digital Storytelling) olarak değiştirmişlerdir. Ayrıca daha sonra bu kurulum sürecinde Bernard Robin öncülüğünde, eğitim amaçlı, öğretmenler ve öğrencilerin dijital öyküleri kullanmalarına yönelik bilgi vermesi için web sayfası kurulmuştur (Robin, 2008).

Dijital Öykü Anlatımı Merkezi (CDS), 1998 yılından bu yana katılımcılara dijital hikâye anlatımı yazılımını öğreten yoğun atölye çalışmaları düzenlemektedir. Bu atölyelerde katılımcılara, dijital video düzenleme yazılımını kullanarak, video oluşturmanın etkili yollarının öğretilmesi hedeflenmektedir (Robin, 2008).

Dijital Öykü Anlatımı Merkezi (CDS), kuruluşundan bu yana yüzlerce kişiyi dijital hikâye anlatımı konusunda eğitilmiştir ve bu süreçte birçok dijital öykü oluşturulmuştur. Ayrıca CDS, eğitim programlarında kullandığı yöntem ve ilkeler aracılığıyla ise dijital öykü anlatıcılığına katkısı olarak uluslararası ilgiyi artırmıştır (McLellan, 2006).

1.5.1.2. Dijital öykülemenin öğeleri

Dijital öyküleme alanında uzman olan Lambert (2010) dijital öykülemenin yazılabilmesi için yedi öğesinin olması gerektiğini belirtmiştir. Bunlar;



Şekil 1.1. Dijital Öykülemenin Öğeleri

Bakış açısı: Bu öge öykünün ne amaçla yazıldığını ve yazarın hikâyeye bakış açısını gösteren öğedir. Dijital öykülemenin başarılı olabilmesi ve okuyana etki edebilmesi için amacının net, anlaşılır olması gerekmektedir. Öykünün amacına uygun olabilmesi için öyküyü oluşturacak yazarın kendine “Ne amaçla bu konuyu çalışmak istedim?”, “Hikâyeyi okuyanlara hangi mesajı iletmek istiyorum?” ve “Bu öyküyü oluşturmamdaki amaç nedir?” gibi sorularla başlamalıdır.

Çarpıcı Soru: Öyküyü okurken ve dinlerken izleyicinin merakını diri tutan ve ancak öykü sonunda çözümlenecek olan anahtar sorudur. Dijital öyküyü okuyanlar çarpıcı sorunun cevabını öykünün sonunda bulmayı beklerler. Lambert, güzel hazırlanmış ve üzerine iyi çalışılmış dijital öykünün, öykü bitene kadar heyecanı her zaman yükselttiğini belirtmiştir. Çarpıcı sorunun tam olarak cevabı ve çözümü aslında öykünün özüdür. Bu nedenle öyküyü oluşturan kişinin bu soruyu çok iyi belirlemesi gerekmektedir.

Duygusal içerik: Öykünün konusu, okuyucunun bu öyküyle duygusal bir bağ kuracak şekilde olmalıdır.

Ses kullanımı: Öykünün daha etkili olması için öyküyü yazan kişinin, yani anlatıcının öyküyü seslendirmesidir. Bu aynı zamanda öykünün kişiselleşmesini de sağlamaktadır.

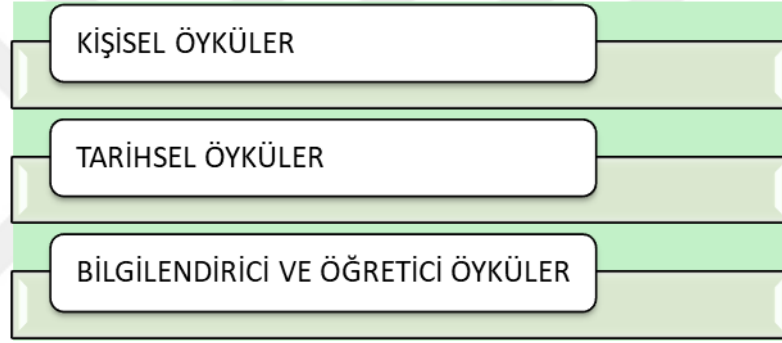
Müziğin gücü: Dijital öykünün en önemli özelliklerinden biridir. Öyküye uygun ve öyküyü destekleyecek ses efektleri, fon müziği kullanılmasıdır.

Ekonomi: Öykü yazılırken izleyicileri sıkacak bilgi yüklemesinin önüne geçmek için görsellerin, seslerin ve efektlerin ekonomik yani olması gerektiği kadar kullanılmasıdır.

Hız denetimi: Öykünün hızlı veya yavaş ilerlemesini belirlen, öykünün ritmini oluşturan kısımdır.

1.5.1.3. Dijital öyküleme türleri

Dijital öyküleme alanındaki çalışmaları ile alan yazında bilinen isimlerden olan Robin (2006), birbirinden farklı dijital öyküleme türleri olduğunu ifade etmektedir. Araştırmacıya göre türlerin sayısı fazla olmasına karşın dijital öykülemeyi temelde kişisel, tarihsel ve öğretici öyküler olmak üzere üç gruba ayırmak yeterlidir. Bunlar;



Şekil 1.2. Dijital Öyküleme Türleri

- **Kişisel öyküler;** bireyin kendi yaşadıkları ve tecrübelerinden yola çıkarak anlattığı hikâye türüdür. Bir bireyin kendi yaşam deneyimlerini, düşüncelerini ve duygularını içeren anlatılardır. Bu öyküler genellikle kişinin yaşadığı olayları, karşılaştığı sorunları ve önemli yaşam anlarını paylaşır. Kişisel öyküler, bireysel deneyimleri ve bu deneyimlerin kişisel gelişim üzerindeki etkilerini anlatabilir, genellikle otobiyografik ya da anekdot biçiminde olabilir. Dinleyenlerin anlatıcının tecrübelerinden ders alabileceği durumlar mevcuttur.
- **Tarihsel öyküler;** tarihi olayları dönemi yansıtan fotoğraf, gazete haberi ve kayıtlarla aktaran öykülerdir. Tarihsel öykü, belirli bir tarihi dönemi, olayları ve karakterleri içeren kurgusal olmayan bir anlatıdır. Bu tür öyküler, genellikle gerçek tarihi olaylar veya dönemle ilişkilidir ve bu olayları anlatmak için kullanılır. Tarihsel öyküler, tarihsel bağlamı doğru

bir şekilde yansıtmak amacıyla gerçekçi detaylar içerir ve genellikle dönemin sosyal, kültürel ve siyasi özelliklerini yansıtmaya çalışır. Olayın olgusal taraflarına yoğunlaşmaktadır.

Öğretici veya bilgilendirici öyküler ise matematik, fen bilimleri, sağlık, eğitim, sanat veya yabancı diller gibi alanlardaki eğitim içerikleri sunmak için hazırlanır. Daha çok öğretmen veya öğrencilerin hazırladığı öyküler olarak bilinmektedir. Öğretici veya bilgilendirici öykü okuyucuya belli bir bilgiyi, beceri ya da değer kazandırmayı amaçlayan bir anlatı türüdür. Bu tür öyküler genellikle bir ders veya mesaj içerir. Eğitici bir amaç taşır. Karakterler ve olaylar, belirli bir bilgiyi öğretmek veya ir davranış biçimini teşvik etmek üzere tasarlanmıştır. Örneğin masallar ve fabllar sıkça bu tür öyküler arasında yer alır; hayvan karakterler aracılığıyla ahlaki dersler veya pratik bilgiler sunar.

Yüzer ve Kılınç (2015), kişisel öykülerin de kendi arasında üç farklı kategoride incelenebileceğini belirtmektedir. Buna göre karakter öyküleri, başarı öyküleri ve macera öyküleri bireysel kategoride yer alır. Önemli birisinden nasıl etkilendiğini anlatan öyküler karakter; hayatın herhangi bir kesiminde yaşananları dile getiren, konu olarak seçen öyküler macera ve elde edilen başarıların aktarıldığı öyküler başarı öyküleri olarak adlandırılır.

Dijital öyküleme tanımlamalarında olduğu gibi türlerin sınıflara ayrılmasında da farklı düşünceler mevcuttur. Garrety (2008)'e göre dijital öyküleme türleri beş gruba ayrılmaktadır. Bunlar geleneksel dijital öyküler, öğretici dijital öyküler, proje temelli oluşturulan dijital öyküler, sosyal, adalet ve kültürel içerikli dijital öyküler ve kişinin iç dünyasını yansıtan dijital öykülerdir. Söz konusu dijital öykü türlerini şu şekilde açıklamıştır:

- Geleneksel dijital öykülerde öykünün anlatımı öğrencilerin kendi bireysel deneyimlerinden oluşmaktadır. Bireysel olaylar öykülerle birleştirilerek anlatılır.
- Öğretici dijital öyküler online araçlara ulaşarak öğrenilen bilgilerin sentezlenmesine imkân tanır. Elde edilen bilgilerin ses, anlatı, dijital görüntüler aracılığıyla dijital hale dönüştürülmesiyle oluşturulmaktadır. Bir başka ifadeyle bireyin öğrenme hikâyesi olarak tanımlanabilir. Öğrenmenin gerçekleşip gerçekleşmediğini göstermesi bakımından önemlidir.

- Proje temelli oluşturulan dijital öykülerde müfredatın esas alınması gerekir. Eğitim öğretim sonucunda elde edilen çıktının değerlendirilmesinde kullanılır.
- Sosyal, adalet ve kültürel dijital öyküler ile öğrencilerin daha geniş kesimlere ulaşma olanağı elde etmesi hedeflenmektedir. Sosyal ve adalet konularının ön plana alındığı dijital öykülerle toplum gelişimi üzerinde durulur.

Kişinin iç dünyasını yansıtan dijital öyküler ise bireylerin hisleri ve yaşadıkları konusunda özgür bırakılmasıyla üretilir. Kişisel ortak noktaların oluşturulması bakımından farklıdır.

1.5.1.4. Dijital öykülerin oluşturulma aşamaları

Dijital öykü oluşturma aşamaları farklı kişiler tarafından farklı şekillerde yorumlanmıştır. Demir (2019) araştırmasında Arslan (2013), Barret (2009), Frazel (2010), Signes (2010), Tatlı (2016), Jakes ve Brennan (2005), Lasica (2006), Morra (2013), Tolisano (2008) bu araştırmacılar bir araya gelip dijital öykü süreçlerini bir tabloda sunmuştur. Belirlenen dijital öykü süreci hazırlama aşamaları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. 1. Araştırmacılar tarafından belirlenen dijital öykü süreci (Demir, 2019)

Arslan (2013)	Barret (2009)	Frazel (2010)	Gregori Signes (2008)	Haliloğlu Tatlı (2016)	Jakes ve Brennan (2005)	Lasica (2010)	Morra (2013)	Tolisano (2008)
1) Öykünün başlangıç noktası	1) Senaryo oluşturma	1) Hazırlık (İçerik boyutu)	1) Senaryo geliştirme	1) Üretim öncesi (Senaryo, olay kronolojisi)	1) Yazma	1) Öyküye karar verme	1) Bir fikir ile başlama	1) Yazma, öyküleştirme ve senaryolaştırma
2) Senaryonun oluşturulması	2) Ses kayıt ve düzeltme	2) Üretim (Dijital boyutu)	2) Ses kaydetme	2) Üretim (Dijital öykünün oluşturulması)	2) Senaryo geliştirme	2) Materyalleri derleme	2) Araştırma keşfetme öğrenme	2) Çoklu ortam öğeleri seçimi (Uygun ses, resim, video, müzik vb.)
3) Görsel ve işitsel materyallerin seçimi	3) Görselleri tarama ve düzenleme	3) Sunum (Dijital öykünün paylaşımı)	3) Elde etme ve işleme	3) Üretim sonrası (Akran ve uzman değerlendirmesi)	3) Öykü panosu	3) Senaryo oluşturma	3) Yazma senaryo oluşturma	3) Dijital öykünün bilgisayara yüklenmesi, izlenmesi ve paylaşılması
4) Görsel ve işitsel materyallerin birleştirilerek dijital öykü oluşturulması	4) Ses ve görüntü birleştirme		4) Farklı medya türlerini birleştirme	4) Dağıtım sunum	4) Multimedya araçları bulma	4) Araç-gereçleri hazırlama	4) Öykü panosu plan	
5) Dijital öykünün sunumu	5) Geçiş ve efekt ekleme		5) Öykünün bitmiş halini sunma veya yayımlama		5) Dijital öyküyü oluşturma	5) Öykü panosu oluşturma	5) Görüntü ses ve video derleme/oluşturma	
	6) Dijital öyküyü yayımlama				6) Dijital öyküyü paylaşma	6) Araçları dijitalleştirme	6) Hepsini bir araya getirme	
						7) Ses kaydı yapma	7) Paylaşma	
						8) Müzik ekleme	8) Yansıma ve dönüt	
						9) Öyküyü düzenleme		
						10) Öyküyü paylaşma		

Farklı sayıdaki ve isimdeki aşamalardan bahsedilmesine rağmen dijital öyküleme aşamalarının birbirine yakınlığı ve ilerleme seviyelerinin benzerliği dikkat çekmektedir.

Bunların içerisinde, Lasica (2006) tarafından belirtilen dijital öyküleme aşamaları on ayrı adımdan oluşmaktadır. Bu 10 ayrı aşamalarda da diğer araştırmacılarla ortak olan aşamalar vardır. Diğer dijital öyküleme aşamalarını inceleyen kişilerin ortak olan aşamalarındaki görüşlerine de aşağıda yer verilmiştir. Buna göre;

Demir (2019), dijital öykünün oluşturma aşamalarını Lasica (2006) adımlarına göre şu şekilde açıklamıştır.



Şekil 1.3. Dijital öykünün oluşturma aşamaları

- **Öyküye Karar Verilmesi:** Öyküye başlanmadan önce ilk yapılması gereken konuyu belirleyerek odaklanmaktır. Bu bölümde öğrenciler öykünün konusu, ana temasını, karakter ve olay örgüsünü belirler. Genel olarak bir plan hazırlama aşamasıdır.

- **Materyallerin Belirlenmesi:** Konuya uygun şekilde belirlenen materyallerin toplanmasıdır. Resim, video, ses vb. unsurlar bu aşamada seçilmektedir.
- **Senaryonun Oluşturulması:** Belirlenen konuların senaryo haline getirilmesi aşamasıdır. Konu ve materyale uygun şekilde yazılı veya sesli senaryo hazırlanır. Bu aşamada diyaloglar, karakterlerin hareketleri ve olayların sıralamasının netleştiği aşamadır.
- **Çoklu ortam öğelerinin bulunması:** Bu aşamada öğrenciler tasarladıkları öykü senaryosuna uygun görselleri, sesleri ayarlar. Bu araştırmayı yaparken Google gibi arama motorlarından yararlanabilirler. Resim, müzik, grafik, fotoğraf gibi çoklu ortam materyallerine internet aracılığıyla ulaşabilmektedirler. Bunun yanında fotoğraf makinesi veya cep telefonu ile öyküye uygun resimler de elde edilebilir.
- **Öykü panosu oluşturma:** Bu kısımda öğrenciler, oluşturacakları hikâyenin akış şemasını görmek için öykü panosu hazırlamaktadırlar. Öykü panosu bir hikâyenin veya projenin görsel olarak tasvir edilmesini sağlayan araçtır. Bu panolar hikâyenin akışını, sahneleri, karakterlerin hareketlerini ve diğer önemli öğeleri düzenlemeye yardımcı olur. Özellikle dijital öyküleme sürecinde yön belirleme ve hikâyenin planlama aşamasında kullanılır.
- **Gerekli Araçların Dijitale Aktarımı:** Senaryo için gerekli olan ve internet ortamında bulunamayan görsellerin tarayıcıdan geçirilmesi veya görüntülerin boyutlarının küçültülerek kullanıma uygun duruma getirilmesidir.
- **Sesli Kayıtların Yapılması:** Anlatılacak olan senaryonun sesli şekilde kayda alınmasıdır. Öğrenciler bu aşamada öykülerini seslendirirler.
- **Öykünün oluşturulması:** Dijital öykülerini hazırlayan öğrenciler ilk aşamada, kullanmayı düşündükleri ve hazırladıkları resim, ses, müzik gibi materyalleri video düzenleme programına yüklemektedirler. Video düzenleme programında resimler sesler

belli bir sıraya konur. Daha sonra seslendirmeler, yazılar, videolar gibi kullanılacak materyaller bir araya getirilir.

- **Öykünün Düzenlenmesi:** Çeşitli video düzenleme programlarından faydalanarak öyküye son halinin verilmesidir.
- **Öykünün Paylaşılması:** Dijital öykülerin saklama alanlarına kaydedilerek internet ortamında da paylaşılabilir.

Öykü oluşturma aşamalarında farklı araştırmacıların da görüşleri vardır. Bunlardan öykü panosu için, Jakes ve Brennan (2005) öğrencilerin hazırladıkları senaryoları görsel ve işitsel öğelerle birleştirmek için yapılan taslak olduğunu söylemiştir. Aynı zamanda, ses kaydı alınırken, sesin kalitesinin önemli olduğunu ve dikkat edilmesi gerektiğini belirtmiştir. Seslendirmenin ise birden fazla tekrarlanması, seslendirme yapılacak yerin sessiz belirlenmesi gerektiğinden bahsetmiştir.

Kadger ve Sweson ise, öyküye yapılacak seslendirmenin, senaryoya anlam ve derinlik katması amacıyla duygulu ve vurgulu, etkili bir şekilde yapılması gerektiğini belirtmiştir.

1.5.1.5. Dijital öykülemenin eğitim ortamında kullanımı

Dijital öyküleme, eğitimde öğrencilerin yaratıcı düşünce, anlatım becerilerini geliştirme ve dijital okuryazarlık kazanmasına yardımcı olmak için kullanılan bir araçtır. Yine dijital öyküleme, geleneksel öykü anlatımına dijital araçlar ve teknolojilerle yenilik katarak, öğrenmeyi daha anlamlı hale getirir.

Öğrenciyi merkeze alan ve yapılandırmacı bir yaklaşım içeren dijital öykülemeyle bireyin aktarmak istediği durumu, zihninde yapılandığı bilgiyi somut olarak oluşturduğu için çok güçlü bir öğretim ve öğrenme aracı olduğu görülmektedir (Yüksel ve ark., 2016). Okullarda yapılan dijital öykülemenin, daha fazla öğrenci katılımı, öğrenmeye yönelik motivasyon ve dijital okuryazarlık becerilerinin gelişmesi gibi çeşitli eğitimsel faydalar için kolaylaştırıcı olabileceği ifade edilmiştir (DiBlas ve ark., 2009).

Dijital öyküleme, hazırlanan öykülerin çoklu ortam araçlarından yararlanılarak, dijital hale getirip eğitim ortamında aktif olarak kullanılabilecek bir yöntemdir. Xu ve ark. (2011), dijital öykülemenin, sınıf ortamında öğrenmeyi ve öğretmeyi kolaylaştırma kapasitesine sahip olduğu söylemişlerdir. Ceylan ve Birinci (2013), dijital öykülemenin

eğitimi daha bireyselleştireceğini ve bylece öğrenenlerin bireysel olarak kendi dikkatlerini öğrenecekleri konuya vermelerini sağlayacağını ifade etmişlerdir.

Barret (2006), dijital ylemenin öğrencinin katılımı ile birlikte derin öğrenme gerçekleştiği, proje tabanlı öğrenme ile teknolojinin birlikte kullanımını kolaylaştırdığını belirtmiştir.

Dijital yler ğretim amaçlı kullanılabilmektedir. Sınıf içerisinde istenilen bir konuyu öğretebilmek için dijital yleme kullanılabılır. (Foley, 2013) Başka bir görüşe göre, dijital yleme ğretim içeriklerinin etkili bir şekilde öğrenciye aktarılmasında kullanılabılır (Sadık, 2008).

Talan'a (2019) göre dijital ylemenin akademik başarı ve öğrenme performansına katkıda bulunduğu, aktif bir öğrenme ortamı oluşturarak öğrencinin aktif katılımını hızlandırdığı, öğrencinin dil becerisini olumlu etkilediği görülmektedir. Yapılan alışmalar dijital ylemenin olumlu ve olumsuz yönleri ile eğitimde uygulanabilirliği noktalarına odaklanmaktadır. Ayrıca fayda sağlama yollarını belirlemeye yönelik şekilde tasarlanmaktadır

Weiss ve ark. (2002), dijital ylemenin sınıfta kullanımı öğrenciye kendini rahat ifade edebildiği, aidiyet duygusunu yaşayabildiği ortamların olmasını sağladığı tespit edilmiştir. Alexander (2011), dijital yleme uygulamasının grup tabanlı yapılabileceğini ve dijital y oluştururken iş birlikli öğrenme için uygun olduğunu belirtmiştir.

Dijital yleme kullanımının eğitim ortamına ve öğrenciye yararları vardır. Bu yararlar şu şekilde sıralanabilir:

Motivasyon artışı: Dijital yler, öğrencilerin dikkatini çekebilir ve öğrenmeye olan ilgilerini artırabilir. Görsel ve işitsel öğelerle desteklenen hikâyeler, öğrencilerin konuları daha ilgi çekici bulmalarını sağlayabilir. Yapılan tüm araştırmalarda dijital ylemenin öğrenenlerin akademik başarılarını çok olumlu yönde etkilediğini (Wang ve Zhan, 2010; Kahraman, 2013; Bromberg ve ark., 2013; Yang ve Wu, 2012), ders esnasında öğrencilerin derse karşı tutumlarını önemli ölçüde olumlu etkilediği belirtilmiştir. (Yang ve Wu, 2012; Kahraman, 2013; Yoon, 2013).

Anlama ve Hafıza: Hikyeler, karmaşık bilgilerin daha anlaşılır ve hafızada kalıcı bir şekilde sunulmasına yardımcı olabilir. Dijital yleme, bilgiyi bağlam içinde sunarak öğrencilerin konuyu daha iyi kavramalarını sağlar. Xu ve ark. (2011), dijital ylemenin sınıfta kalıcı öğrenmeyi kolaylaştırma ve öğrenmeyi etkili hale getirme potansiyelinin olduğunu belirtmişlerdir.

Yaratıcılığı Teşvik: Öğrenciler, kendi dijital öykülerini oluştururken yaratıcılıklarını kullanabilirler. Bu süreç, problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeye yardımcı olabilir. Dijital öyküleme, anlamlı teknoloji entegrasyonu ile öğrencilerin birlikte öğrenebildikleri, problemlere çözüm oluşturdukları, yaratıcılıklarının geliştiği yapılandırmacı ortam oluşmaktadır (Sadık, 2008).

Dijital Okuryazarlık: Dijital öyküleme projeleri, öğrencilerin dijital araçları etkin bir şekilde kullanma becerilerini geliştirmelerine olanak tanır. Bu, teknolojiye hâkimiyetlerini artırır. Jakes (2006); Robin (2008) dijital öykülemenin 21.yy.becerileri olarak kabul edilen dijital okuryazarlık, teknoloji okuryazarlığı, bilgi okuryazarlığı, görsel okuryazarlık, etkili iletişim gibi ve yaratıcı düşünme becerilerinin kazandırılmasında etkili olduğunu söylemişlerdir.

İş birliği ve İletişim: Öğrenciler, grup projelerinde dijital öyküleme yaparak iş birliği yapmayı ve etkili iletişim kurmayı öğrenirler. Bu, sosyal becerilerini güçlendirebilir. Ceylan ve Birinci (2013) dijital öykülemenin öğretmen rehberliğinde öğrenci ile iş birliği yöntemi kullanarak daha keyifli, verimli, kalıcı, destekleyici bir eğitim gerçekleştirdiğine vurgu yapmışlardır. Yine başka bir araştırmacı olan Alexander (2011), dijital öykülemenin grup tabanlı eğitime uygun olabileceğini ve öğrencilerle iş birlikli çalışabilmeye ortam oluşturabileceğini ifade etmiştir. Dijital öykü hazırlarken öğrencilerin aktif olmasını ve uygulamanın her aşamasında kendisinin meşgul olmasını sağlayan yapısı öğrenciyi aktif bilgiyi kullanan ve yorumlayan yapmaktadır (Balaman ve Uçar, 2016).

Kişiselleştirilmiş Öğrenme: Dijital öyküleme, öğrencilerin kendi öğrenme stillerine uygun içerik oluşturmalarına olanak tanır. Bu, bireysel ihtiyaçlara yönelik daha kişiselleştirilmiş bir öğrenme deneyimi sağlar. Ceylan ve Birinci (2013), dijital öyküleme ile yapılan eğitimin daha bireysel hale gelebileceğinin ve öğrencilerin dikkatlerini öğrenilecek konuya odaklamalarını sağlayacağını söylemişlerdir.

Kapsayıcılık: Farklı öğrenme stillerine hitap eden çeşitli medya biçimleri, öğrencilere erişilebilir ve kapsayıcı bir öğrenme ortamı sunar. Bu, tüm öğrencilerin öğrenme sürecine katılımını artırabilir. Zengin multimedya unsurları içeren dijital öyküler öğrencilerin dikkatini konuya çekmeye yardımcı olur ve onları yeni konuları öğrenmek için keşfetmeye teşvik eder (Robin, 2008).

1.5.1.6. Dijital öykülemenin sınırlılıkları

Dijital öykülerin yararlarının olmasının yanı sıra aynı zamanda sınırlılıkları da vardır. Bazı araştırmacılar tarafından ele alınan sınırlılıklar şu şekilde sıralanabilmektedir.

- Uygulama sırasında donanım ve kaynak eksikliği sorunlara neden olabilir. Öğretmenin teknolojiyi kullanma konusundaki becerilerinin eksikliği, istenen hedeflere ulaşmayı olumsuz yönde etkileyebilir (Ogwu ve Ogwu, 2010).
- Öğretmenlerin programı nasıl kullanacaklarını ve teknolojiyi müfredatlarına nasıl dahil edeceklerini öğrenmeleri zaman alabilir (Lin ve Lu 2012).
- Dijital öykülerin oluşturulması için gerekli teknik donanımın (bilgisayar, internet vb.) bulunmaması veya yetersiz olması süreci aksatabilmektedir (Prensky, 2009).
- Öğretmenlerin teknoloji kullanımına yönelik kaygıları, ilgisizliği, motivasyon eksikliği ve olumsuz tutumları dijital öykülerin kullanımını engelleyebilmektedir (Snoeyink ve Ertmer, 2001).
- Dijital öyküler oluştururken ses, müzik, görüntü ve video gibi multimedya öğelerine internet üzerinden kolaylıkla ulaşılabilir. Bu, telif hakkı ve fikri mülkiyet haklarının kasıtlı veya kasıtsız ihlaline yol açabilir (Bull ve Kajder, 2004).

1.6. İşbirlikli Öğrenme

İş birlikli öğrenme modeli İngilizce’de farklı şekillerde ifade edilmiştir. “Work group”, “collobarative learning”, “learning communities”, “team learning”, “study circles”, “study group”, “team work”, “learning communities”, “peer teaching” gibi kullanımları mevcuttur. Türkçeye ise iş birlikli veya kubaşık öğrenme olarak çevrilmiştir (Karadeniz, 2024).

İş birlikli öğrenme Gömleksiz (1997)’e göre sınıf ortamında öğrencilerle karma ve minik gruplar oluşturulmasına dayanır ve seçilen konu özelinde ve yapılandırılmış bir hedefe yönelik öğrencilerin birbirlerinin öğrenme süreçlerine destek olmalarını amaçlayan bir öğrenme modelidir. Doymuş ve ark. (2004) kavramı daha geniş şekilde ele almıştır. Buna göre hem sınıf hem de diğer öğrenme ortamlarında küçük karma

gruplar oluşturularak ortak bir hedef ekseninde öğrencilerin birbirlerinin öğrenmelerine destek oldukları, özgüvenin artmasını sağlayan, iletişim yeteneğinin arttığı, problem çözme ve eleştirel düşünme kapasitesinin yükseldiği, eğitim ve öğretim sürecinde öğrencinin aktif şekilde var olmasına olanak tanıyan öğrenme yaklaşımıdır.

Tanımlarda vurgulanan “bir araya getirme” olgusu ile “iş birlikli öğrenme” arasında farklılık vardır. Modelin en eski araştırmacılarından olan Johnson ve Johnson (1991) aradaki farklılığı açıklayarak anlaşılmasını gerekli görmüştür. Buna göre iş birlikli öğrenmede grubun üyeleri bir araya gelmelerine neden olan grup hedeflerini bölüşürler. Öğrencinin tek başına başarılı olması yeterli olmaz ve diğer üyelerin de başarılı olması halinde hedeflere ulaşılabilir. “Birlikte başarmak veya batmak” anlamına gelen bir anlayışla hareket edildiğinden öğrenciler diğerlerinin de yaptıklarını araştırmaya güdülenir. Bu bakımdan aynı sırada oturan, malzemeleri paylaşan ve birbirleriyle iletişim kuran kişilerin yaptıklarından farklı bir durumdur.

Öğrencilerin bir araya gelmesi olarak görülmemesi gereken ve faydaları bulunan iş birlikli öğrenme modeli uygulama ilkeleri bakımından da farklılık gösterir. Çaycı ve ark. (2007) çalışmalarında iş birlikli öğrenme yönteminin ilkelerini; grup ödülü, olumlu bağımlılık, değerlendirme, fiziksel hareketlilik ve psikolojik duyarlılık, eşit başarı fırsatı, sosyal beceri, destekleyici denetim, yüz yüze etkileşim, öğrenme ortamı, grup boyutunun kararlaştırılması ve grupların meydana gelmesi ve planlama olarak belirtmiştir.

İş birlikli öğrenme, öğrencilerin az sayıda gruplar oluşturarak etkileşimli bir şekilde çalıştıkları bir öğrenme yöntemidir. Bu yöntemde oluşturulan grupların farklı yeteneklerinin ve farklı başarı düzeylerinin olmasına ve başarının grup tarafından paylaşılması önemlidir. İş birlikli öğrenmede, öğrenciler, az sayıdaki gruplar halinde bir araya gelerek hepsi birbirlerine destek olurlar. Öğretmen ise sadece gruplarda ihtiyaç duyulan zamanlarda öğrencilere yardımcı olur. İş birliği yöntemi ile elde edilen başarı, bireysel olarak elde edilen başarıdan daha yüksek olabilir. Bunların hepsi, iş birlikçi öğrenme yönteminin öğrencinin başarısını artırmaya ve öğrencilerin daha aktif, daha katılımcı ve daha sosyal öğrenmelerini sağlamayan özellikleridir (Açıkgöz, 2014).

İş birlikçi öğrenme, her derse ya da her kazanıma göre iş birlikçi öğrenme teknikleri uygulanamayabilir, öğretmenler iş birlikçi yöntem ve tekniklerine hâkim olarak ders planlarına göre uyarlamalıdır (Dirlikli, 2015). İş birlikçi yöntemi uygulanırken birçok dikkat edilmesi gereken ilkelere sahiptir (Arslan, 2017). Bu ilkeler:

OLUMLU BAĞLILIK

BİREYSEL DEĞERLENDİRİLEBİLİRLİK

YÜYÜZE ETKİLEŞİM

SOSYAL BECERİLER

GRUP SÜRECİNİ DEĞERLENDİRME

EŞİT KATILIM

GRUP ÖDÜLÜ

Şekil 1.4.İlkeler

- **Olumlu Bağlılık:** Grupta bulunan üyelerin aynı hedef için çabalaması ve başkalarının öğrenmesinden, kendilerinin sorumlu olduğunu bilmeleri aktif katılımın temelini oluşturur. Böylelikle. Her bireyin katkısı grup başarısını etkiler ve bu da grup üyelerinin birbirine daha fazla yardım etmesini sağlar.
- **Bireysel Değerlendirilebilirlik:** Öğrencinin grup içindeki katkılarını ve öğrenme sürecini bağımsız olarak değerlendirilebilmesini ifade eder. Yani, grup çalışmasında bir öğrencinin grup başarısına katkı yapma düzeyi, sadece grup başarısına değil, aynı zamanda bireysel olarak kendi öğrenme süreçlerine, sorumluluklarına ve performanslarına da bakılarak değerlendirilir.
- **Yüz Yüze Etkileşim:** Öğrencilerin fiziksel olarak bir arada bulundukları ortamlarda birbirleriyle doğrudan etkileşimde bulunarak öğrenme sürecine katılmalarıdır. Bu etkileşim, grup içinde fikir alışverişi, tartışma, problem çözme, bilgi paylaşımı gibi faaliyetleri içerir.
- **Sosyal Beceriler:** İş birlikli öğrenmede sosyal beceriler, bireylerin grup içinde etkili bir şekilde iletişim kurmalarını, iş birliği yapmalarını ve birlikte çalışarak ortak hedeflere ulaşmalarını sağlayan yeteneklerdir. İş birlikli öğrenme, öğrencilerin yalnızca akademik bilgi değil, aynı zamanda sosyal becerilerini de geliştirmelerine olanak tanır.

- **Grup Sürecini Değerlendirme:** İş birlikli öğrenmede grup sürecini değerlendirme, grup üyelerinin birlikte çalışırken gösterdikleri performansı, etkileşimleri ve iş birliğini gözden geçirme sürecidir. Bu değerlendirme, öğrencilerin grup içerisinde nasıl bir iş birliği yaptıklarını analiz etmeyi amaçlar.
- **Eşit Katılım:** Her öğrencinin sürece aktif katılması beklenir. Her birey, grup içinde katkı sağlayarak öğrenme sürecine dahil olmalıdır.
- **Grup Ödülü:** Grup üyelerinin birlikte çalışarak, birbirlerine destek vererek ve ortak bir hedefe ulaşarak elde ettikleri başarıdır.

Bunların yanında Aslan (2017)'nin ilkeleri bazı araştırmacılar tarafından da açıklanmıştır.

Olumlu bağlılık hakkında Şahin (2011), iş birlikli öğrenme, ekip ruhunun, bağlılık hissinin, kolektif bilincin yerleşmesinde önemli bir yere sahip olduğunu söylemiştir. Bireysel değerlendirilebilirlik hakkında ise, Johnson ve Johnson (2015) her öğrencinin çalışması değerlendirildiğinde ve çıkan sonuçlar, hangi öğrencinin daha fazla performans sergilediğini belirlemek için gruba ve bireye geri verilerek ortaya çıkartıldığını belirtmiştir. Çaycı ve ark. (2007) yüz yüze etkileşim için, öğrencilerin birbirleri ile etkileşimde olduklarından dolayı karşılıklı geri bildirim alır ve farklı bakış açılarını gözlemleyerek düşünce yapılarını zenginleştirdiğini söylemiştir. Sosyal beceriler hakkında ise Johnson ve ark. (1991), öğrenciler birbirleriyle sürekli iletişim halinde olup, birbirlerine karşılıklı yardımlaşmak ve destek olmak için fikir alışverişinde bulunmaları öğrencilerin sosyal becerilerini güçlendirdiğini belirtmiştir. Grup sürecini değerlendirme sürecinde yine Johnson ve Johnson (1991) da iş birlikli olarak yapılan çalışmanın sonunda, grupta bulunan üyelerin çalışmanın amaca ulaşma durumu ve üyelerin birbirleriyle ne ölçüde katkı sağladığının belirlenmesi gerektiğini vurgular. Yine Aslan (2017)'nin ilkelerinden biri olan eşit katılım için Çaycı (2007) Öğrencilerin akademik başarıları ölçülmeksizin gösterdikleri eşit çabalar ve performanslar değerlendirilmesi gerektiğinden bahsetmiştir. Slavin (2013), grup ödülllerinin iş birliğini ve kollektif sorumluluk duygusunu pekiştirdiğini ve aynı zamanda iş birlikli çalışmalarda grup ödülllerinin kazanılması üyelerin motivasyonunu artırıp ve başarı düzeyini yükselttiğini söylemektedir.

1.6.1. İş birlikli öğrenme modelinin faydaları

Kurulan işbirliğinin bazı faydaları ortaya çıkarması modelin öne çıkan yönlerinden biridir. İş birlikli öğrenme yöntemi Yüksel (2017) 'e göre, eğitim ortamında kullanılması akademik başarıyı artırması konusunda, olumlu benlik geliştirmelerinde, üst düzey düşünme yeterliliklerini geliştirmede, okula karşı olumlu tutum geliştirmelerinde etkili olduğunu açıklamıştır. Aynı zamanda, iş birlikli öğrenme yönteminin, sorumluluk, duygudaşlık ve dayanışma gibi birçok sosyal becerileri de olumlu yönde artırdığını belirtmiştir.

İş birlikli öğrenmenin öğrencilerin öğrenme düzeylerini artıran bir model olarak öne çıktığı görülmektedir (Kuzu ve Yalçınalp, 2024). Akranlarla çalışmalar sırasında işbirliği geliştirilmesi ve etkileşimde bulunulmasını birbirlerinden öğrenerek bireysel öğrenme süreçlerinin daha kalıcı olmasına aracılık etmektedir (Söner ve ark., 2024).

Saban (2005)'e göre de sosyal uyum ve akademik başarının gelişimine katkı sağlamaktadır. Paylaşım ve yardımlaşma öğrencinin kendine olan güvenini artırır. Sorumluluk alınması empati kurulmasına olanak tanırken çözüm odaklı olunmasına aracılık etmektedir. Araştırmacı; öğrencinin kendini yalnız hissetmesini engelleyen, gruba aidiyet hissettiren iş birlikli öğrenme modelinin yaşam kültürüne uyum yeteneği geliştirdiğini de ifade eder. Ayrıca demokratik olma, başkalarının fikirlerine saygı duyma, hoşgörülü davranma ve doğru tartışmalar geliştirme gibi faydaları beraberinde getirmektedir.

Bayrakçeken ve ark. (2015) modelin faydalarını akademik, psikolojik, sosyal ve ölçme, değerlendirme başlıklarına ayırarak dört kategoride toplamıştır. Bu bağlamda akademik faydalar ile kastedilen öğrencinin düşünme becerisinde görülen gelişimler, eleştirel düşünme, sınıf içindeki ve dışındaki becerilerin gelişimi, sözlü iletişimin artmasıyla beraber paylaşımın çoğalması, öğrenme sorumluluğu edinerek etkin öğrenim gerçekleşmesi, akademik bilgi seviyesinde yükselme, yapılandırmacı yaklaşımın oluşması ve derse katılımıdır. Sosyal faydalar; problem çözme ve çözüm odaklı düşünme, öğrencilerin birbirlerine karşı sorumlulukları olduğunun anlaşılması, empati, ekip ruhu ve liderliğin egemen olmasıdır. Psikolojik açıdan öz saygı artarken, nitelikleri fazla bir birey olmanın önü açılmaktadır. Öğrencilerin yardım almaktan çekinmesi de aşılabılır. Ayrıca geleneksel ölçme ve değerlendirmeye alternatif olabilen bir modeldir. Model uygulanırken anlık şekilde dönütlerin değerlendirmesi yapılabilmektedir. Tek

kişilik değerlendirmeler yerine grup bazında kontrol etmek öğretmen açısından da kolaylaştırıcı bir faktördür.

1.7. Öğrenci Tutumu

Öğrenme sürecinde etkisi olan unsurlar arasında görülen etmenler arasında öğrencinin okula ve derse karşı tutumu bulunur. Türk Dil Kurumu'nun yaptığı tanımlamaya göre tutum “tutulan yol, tavır” anlamına gelmektedir (Anonim, 2024). Bir nesne, konu veya olgu gibi birçok tutum nesnesine karşı gelişimi mümkündür.

Ajzen ve Fishbein'e (2000) göre tutum; söz konusu tutum nesnelerine karşı geliştirilen “hoşlanma- hoşlanmama”, “iyi-kötü” şeklindeki nitelemelerdir. Çeşitli boyutlar arasında ortaya koyulan değerlendirmeler anlamına gelmektedir. Buna göre tutumların oluşum temellerinde çeşitli inanışlar yatar. Tutum nesnesiyle alakalı deneyimler veya öğrenmeler neticesinde şekillenen inanışlar olabileceği gibi az bilinen unsurlara karşı tutum geliştirilebilir. Henüz okula bile gitmeyen bir çocuğun okula giden ablasından etkilenerek matematikten nefret etmesi örneğinde olduğu gibi sadece etkileşimde olunan kişilerden bile kaynaklanabilmektedir.

Araştırmacıların görüşlerinden yola çıkıldığında öğrencilerin derse veya bir yönetime karşı geliştirdikleri tutumun bir tek nedeni olmadığı çıkarımına ulaşılabilmektedir. Fen bilimleri alanında geliştirdikleri olumlu yöndeki tutumların nedenleri tek bir unsura bağlanamamasına rağmen ders başarısına katkıda bulunabileceğinden önemli görülmesi gereken bir noktadır. Fen derslerine yönelik olumlu tutum oluşturulması fen eğitimcilerinin ana hedeflerinden birisidir ve bazı nedenlerden dolayı üzerinde durulur.

Altınok (2004) 'e göre öğrencilere akademik başarı, bilimsel tutum kazanma ve fen alanına yönelme noktalarında katkıları bulunmaktadır. Fen derslerine yönelik tutum ile akademik başarı arasında güçlü bir ilişki olduğu, bilimsel tutumlar geliştirerek soruna yaklaşımları değiştirebildiği ve fen alanına ilgi duyulmasını sağlayarak yönelim sağladığı düşünülmektedir.

Mevcut eğitim programındaki yöntemler disiplinin daha fazla öne çıktığı bazı uygulamalara yer verdiklerinden öğrenciler öğrenememeleri halinde kaygıya kapılmaktadır. Ezberi öne çıkaran, öğrenenin aktif şekilde öğrenme sürecinde olmasına gerek duyulmadan, bilgilerin şemalaştırılması için olanak tanımayan bir öğretim

uygulaması öğrencinin derse yönelik tutumlarını değiştirebilmektedir (Marangoz, 2010).

Öğrencilerin aktif şekilde ve birlikte öğrenmeye katılabildiği, fen gibi önemli bir alana ilgi duymalarını hızlandırabilecek öğrenme modellerinin denenmesi tutum üzerinde etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle iş birlikli öğrenme modelinin bu alanda kullanımıyla alakalı çalışmalar artış göstermektedir.

1.8. Dijital Öyküleme Çalışmaları

Konuyla alakalı çalışmaların fen, matematik ve sosyal bilimler dersleri başta olmak üzere farklı dersler özelinde yapıldığı görülmektedir. Çalışmalarda dijital öyküleme yönteminin iş birlikli öğrenme, tutum ve diğer bileşenler üzerindeki etkisine odaklanılarak çeşitli değişkenlerin de ölçülünerek gerçekleştirildiği anlaşılmıştır.

Yang ve Wu (2012) çalışmalarında öğrencilerin akademik başarı, eleştirel düşünme ve öğrenme motivasyonunu artırmak için dijital öyküleme yöntemi kullanmışlardır. Yarı deneysel yöntem kullanılan ve 110 kişiden oluşan çalışma grubundan elde edilen veriler incelenmiştir. Buna göre; öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarında olumlu yönde artış görülmüştür.

Torun (2016)'nın çalışmasında ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin hücre konusunda dijital öyküleme yöntemi kullanımının öğrencilerde başarı, tutum ve bilimsel süreç becerilerine olan etkisi incelenmiştir. Karma araştırma yöntemi ile veri elde edilmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin tutumlarında anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir.

Ulum (2017)'nin çalışmasında öğrencilerin fen bilimleri dersinde dijital öyküleme yaparken en zorlandıkları kısımların belirlenmesi hedeflenmiştir. Dijital öykü hazırlayan öğrencilerin deneyimleri, hazırlık aşamaları ve faydaları konusunda yapılan görüşmeler neticesinde öğrencilerin en çok ses kaydetme ve bazı programların kullanılmasında zorlandıkları anlaşılmıştır.

Liu ve ark. (2018), araştırmalarında öğrencilerin dil eğitimlerinde edindikleri motivasyonlarının ve performanslarının dijital öykü kullanımından etkilenme derecelerini incelemiştir. Araştırma Tayvanlı altıncı sınıfta okuyan 64 öğrenci ile yapılmıştır. Veri toplama araçları olarak, motivasyon ölçeği ve akademik başarı testinden yararlanılmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre dijital öyküleme yöntemi öğrencilerin dil yeterlilikleri, yaratıcılıkları, motivasyonları ve akademik başarıları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.

Özen ve Duran (2021) araştırmasının amacı, dijital öyküleme yönteminin 7. Sınıfta okuyan öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine etkisini araştırmaktır. Araştırmada karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda nitel verilere göre dijital hikâye yöntemi öğrenciler tarafından eğlenceli bulunmuş ve bilgisayar ortamında ders işlenmesinin hikayeleri ilgi çekici hal getirdiği görülmüştür. Nicel verilere göre ise, yaratıcı düşünme becerilerini dijital öyküleme yönteminin olumlu etkilediği bulunmuştur.

Tanrıkulu (2020) yapmış olduğu araştırmasında, öğrencilerin iş birlikli dijital öyküleme kullanmalarının yazma becerilerini ne ölçüde etkilediğini belirlemeye çalışmıştır. Eylem araştırması yapıp, nitel araştırma olarak tasarlanmıştır. Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı bölümünde öğrenim gören 61 kişiden oluşan birinci sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Bu 61 öğrenci iki sınıftan oluşmaktadır. Öğrenciler aldıkları eğitim boyunca iki farklı dijital hikâye oluşturmuşlardır. İlk dijital hikâyeyi bireysel olarak, oluşturdukları ikinci hikayelerini ise iş birlikli çalışarak tasarlamışlardır. Kullandığı veri toplama araçları ise; araştırmacının kendi tuttuğu günlükler ve öğrencilerin kendi tuttukları günlüklerinden ve son olarak odak grup görüşmelerinden yararlanmışlardır. Araştırmanın sonucuna göre ise, iş birlikli dijital öykü yazma becerilerini geliştirdikleri sonucuna varılmıştır.

Olur (2021), tarafından yapılan araştırmada, Sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin yapmış olduğu dijital öykülerin, beşinci sınıf öğrencilerinin dijital okuryazarlık kullanımlarındaki değer ve öz yeterliliklerini belirlemeye çalışmıştır. Yaptığı çalışmada eylem araştırması deseni kullanmıştır. Veri toplamak için nicel ve nitel araçlar kullanmıştır. Nicel veriler için, kelime ilişkilendirme testi ve bununla birlikte dijital okuryazarlık öz-yeterlik ölçeği kullanmıştır. Nitel veriler için ise, ahlaki ikilemler ölçme formu, yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılıp, araştırmacıların, öğretmenlerin ve öğrencilerin günlüklerinden yararlanılmıştır. Araştırmanın sonucunda elde edilen bulgular, yöntemin kullanılan ölçeklere göre etkili olduğunu göstermiştir.

Kasap ve Say (2023) çalışması ise fen öğretiminde dijital öykülemenin öğrencilerin fen dersine yönelik tutumları, fen okuryazarlığı ve eleştirel düşünme becerileri üzerinde etkisi olup olmadığını belirlemeye yöneliktir. 35 kişilik bir çalışma grubuna uygulanan anketlerin analiz edilmesiyle sonuçlara ulaşılmıştır. Buna göre; dijital öyküleme yöntemi fen dersine yönelik tutumu olumlu yönde etkilemektedir.

Demir (2019) gerçekleştirdiği çalışmada ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin dijital öyküleme yöntemi uygulanması karşısında motivasyon, tutum ve başarılarında değişim

olup olmadığına cevap aranmıştır. Çalışma grubu 72 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmada karma araştırma deseni kullanılmıştır. Ayrıca tutumdaki değişimleri ölçebilmek için anket kullanılmıştır. Tutum sonuçlarında deney grubuna yönelik anlamlı değişiklik fark tespit edilmiştir.

Gider (2019) çalışmasının amacı, iş birlikli dijital öyküleme yönteminin üstün zekâlı öğrencilerin yazma becerilerine ve dil gelişimlerine etkisini ortaya koymaktır. Çalışmada dijital öyküleme hem iş birlikli gruplarda hem bireysel gruplarda yapıp öğrencilerin yazma becerileri ve dil gelişimleri karşılaştırılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre, bireysel ve iş birlikli dijital öyküleme yöntemi kullanılan gruplarda mevcut öğretim programı kullanılan sınıflara göre yazma becerilerinde etkili olduğu görülmüştür. Bireysel dijital öyküleme kullanılan grupta dil gelişiminde etkili olmadığı bulunmuştur. Yine iş birlikli grup ile bireysel dijital öyküleme kullanılan gruplarda yazma performansları ve yazma becerileri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Korucu (2020) araştırmasında, dijital öykülemenin laboratuvar uygulama dersinde öğretmen adaylarının akademik başarılarına, sayısal yetkinlik durumlarına sorgulayıcı öğrenme durumlarına etkisini ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırmada çalışma grubu Fen eğitim fakültesi biyoloji bölümünde okuyan 2. Sınıf öğretmen adaylarından oluşmaktadır. Araştırmada karma yöntem kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak ‘sayısal yetkinlik ölçeği’, ‘sorgulama beceri ölçeği’ kullanılmıştır. Araştırma sonucunda ise biyoloji öğretmen adaylarının akademik başarılarının, sayısal yetkinliklerinin ve sorgulama becerilerinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kocakaya (2022) ise çalışmasında, dijital öyküleme ile desteklenen sosyal bilimler öğrenme sürecinin 42 öğrenci üzerindeki etkilerini belirlemeye çalışmıştır. Çalışmaya göre dijital öyküleme öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarında artış sağlamıştır. Dersin öğrenimini kolaylaştırırken ilginin çoğalmasını da sağlayarak olumlu tutum geliştirdiği gözlemlenmiştir.

Özdemir (2023) yüksek lisans tezinde sosyal bilgiler dersi öğretiminde dijital öyküleme modeli kullanılarak öğrenme performansı, tutum ve sosyal duygusal beceri alanına etkisi olup olmadığı ölçümlenmiştir. Çalışmanın grubu 144 ortaokul öğrencisi oluşturmuştur. Ön test ve son test yöntemi uygulanan araştırmanın sonucunda öğrencilerin derse karşı tutum puanlarında anlamlı farklılık gözlemlenmezken; iş birlikli öğrenme becerilerini pozitif yönde ve anlamlı etkilediği belirlenmiştir.

Kandemir (2023) çalışmasında da aynı şekilde sosyal bilimler alanında dijital öyküleme kullanarak öğrencilerin derse yönelik tutumları ve akademik başarılarında

değişim olup olmadığına odaklanılmıştır. 59 kişiden oluşan örneklemden ön test ve son test yöntemiyle veri elde edilmiştir. Araştırma neticesinde akademik başarı ve tutumun olumlu yönde farklılık gösterdiği anlaşılmıştır.

Bilici ve Yılmaz (2023) çalışmasında iş birlikli dijital öyküleme yönteminin yapılan etkinliklerde öğrenci görüşlerinin nasıl değiştiği ve öğrencilerin etkileşim durumlarının nasıl etkilendiğini incelemiştir. Çalışma durum deseni ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubu olarak 10. Sınıfta bulunan 33 öğrenciden oluşmaktadır. Biyoloji dersinde dijital öyküleme yöntemi bireysel ve iş birlikli şekilde yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak öğrenci görüşme formu ve ekran kayıtları alınarak içerik analizi yapılmıştır. Çalışma sonucunda iş birlikli gerçekleştirilen dijital öyküleme öğrenmeyi kolaylaştırmış, öğrenmede kalıcılık sağlama ve öğrenci motivasyonuna katkı sağladığı bulunmuştur.

2. MATERYAL VE METOT

Bu bölümde; araştırma deseni, çalışma grubu, veri toplama araçları, deney ve kontrol gruplarında uygulanan işlemler ve verilerin analiz hakkındaki bilgiler verilmektedir.

2.1. Araştırma Deseni

Bu araştırmada 7. sınıf fen bilimleri dersinde Hücre ve Bölünmeler Ünitesi kapsamında dijital öykü kullanımının, öğrencilerin fen bilimleri dersinde akademik başarı, fen bilimleri dersine karşı tutum ve iş birlikli öğrenme becerisine etkisini belirtmek amacıyla nitel ve nicel veri toplama araçlarının bir arada bulunduğu, karma yöntem araştırması desenlerinden birisi olan ve Creswell ve ark., (2018) aşamalarını paylaştığı açıklayıcı sıralı karma desen kullanılmıştır.

Karma yöntem araştırmalarında hem nicel hem de nitel veriler toplanmakta ve toplanan veriler uygun yöntemler ile analiz edilmektedir (Vitale ve ark., 2008). Araştırmacının araştırma problemine yönelik nicel ve nitel veriler elde edilmesi esasına dayanır. Creswell (2018)'e göre, karma yöntem araştırmaları hem nicel hem de nitel verilerin bütünleşmesini avantaja çevirerek, elde edilen sonuçlara nitel ve nicel yöntemlerden birinin tek başına kullanmasından daha fazla katkı sağlayabilmektedir.

Karma yöntem araştırmaları, araştırma sorularına yönelik daha çok veri elde edilmesi sağlamak ve detaylı biçimde soruların cevaplanmasını mümkün kılmaktadır (Alkan ve ark., 2019). Karma yöntem araştırmaları sayesinde araştırmacılar araştırma sorularını ortaya koyarken esnek davranabilir ve fen bilimlerinin karmaşık yapısı gereği, araştırma soruları ile bu karmaşık yapıyı ortadan kaldırabilir ve daha anlaşılır hale getirebilir (Aslan, 2018).

Açıklayıcı sıralı karma desen kullanılması araştırmada kullanılan konuların veya kavramların birbiriyle ilişkilerini incelemek için önemlidir. Bu desenin ilk aşamada nicel verilerin toplanması ve analizleri yapılır. Ardından elde edilen nicel verileri açıklayacak nitel veriler toplanarak analiz yapılır. Bu desenin son aşamasında nicel veriler nitel veriler ile bir bütün olarak verilir (Creswell ve Clark, 2018). Bu desene uygun olarak önce nicel veriler toplanmış daha sonra da nicel verileri desteklemek için nitel veriler elde edilmiştir.

Creswell (2018)'e göre, açıklayıcı sıralı karma araştırma yöntemi, karmaşık bir sistemin veya verinin analiz edilmesinde kullanılan bir tekniktir. Bu yöntemde, veriler

önce daha basit alt bileşenlere ayrılır (açıklayıcı) ve ardından bu bileşenler sıralı bir şekilde bir araya getirilerek analiz edilir.

Genellikle aşağıdaki adımları içerir:

1. Veri Toplama: Analiz edilecek verilerin toplanması.

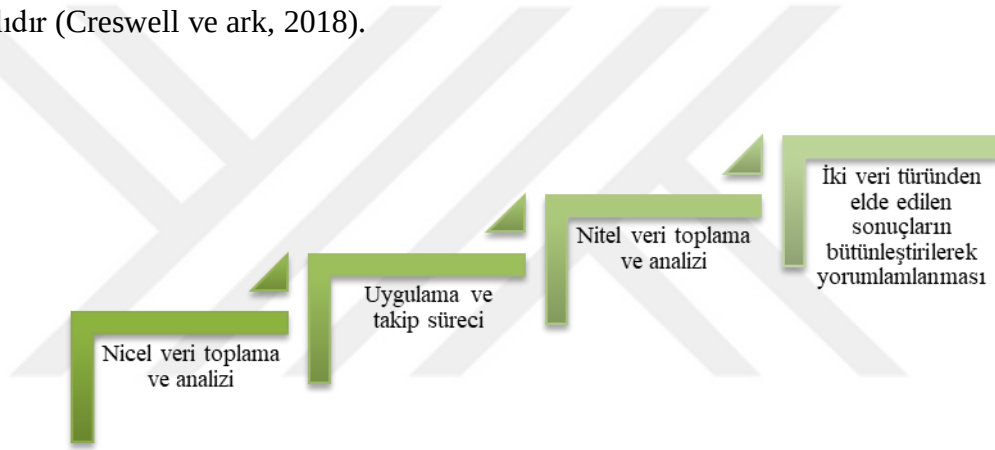
2. Uygulama ve takip: Verilerin veya sistemin bileşenlerine ayrılması. Bu aşamada her bir bileşen detaylı bir şekilde incelenir ve uygulama yapılır.

3. Sıralama: Açıklanan bileşenlerin belirli bir düzene göre sıralanması. Bu, önceliklendirme veya belirli bir kritere göre yapılabilir.

4. Analiz: Sıralı bileşenlerin bir araya getirilmesiyle genel bir analiz yapılır.

5.Yorumlama: Elde edilen verilerin bütünleştirilerek yorumlanması yapılır.

Bu yöntem, özellikle karmaşık sistemlerde daha iyi bir anlayış geliştirmek için faydalıdır (Creswell ve ark, 2018).



Şekil 2.1. Açıklayıcı sıralı karma yöntem akışı

Not: Creswell ve Plano Clark (2018) uyarlanmıştır.

Bu çalışmada, Creswell ve ark. (2018) çalışmasındaki desende; anket, nicel ve nitel verileri toplanarak, iki veri türünden elde edilen sonuçları bütünleştirilerek yorumlanmıştır. Veriler tartışma ve sonuç kısmında yorumlanırken hem nitel hem de nicel bulgularla birlikte ve bütüncül şekilde değerlendirmesi yapılmıştır.

Bu araştırmada dijital öyküleme yönteminin etkili olup olmadığını anlayabilmek için araştırmanın nicel boyutunda “ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel araştırma deseni” tercih edilmiştir. Bu desen, araştırmacılarının sınırlı bir şekilde deneysel ortamda gözlem ve veri toplamalarını sağlayan bir araştırma desendir (Creswell, 2018). Söz konusu deseni kullanırken, araştırmacı ikisi deney diğeri ise kontrol adıyla oluşturulan üç grup kullanmıştır. Her üç grubun da hem çalışmanın

başında hem de çalışmasının sonunda ölçümler yapılmıştır. Araştırmanın nitel boyutunda ise öğrenci görüşme formu kullanılmıştır. Bire bir öğrencilere araştırma için sorular sorulup fikirleri alınmıştır.

Araştırmanın başında deney ve kontrol gruplarının ölçümlenen puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığına bakılması gerekmektedir (Karasar, 2002). Bunun sebebi ise; araştırmanın amacı zaten yapılan deneysel işlemin etkili olup olmadığını ortaya koymaktır veya başka bir deyişle gruplar arasında anlamlı farklılık oluşup oluşmadığını kanıtlamaktır.

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu 2023/2024 güz eğitim öğretim döneminde Siirt il merkezinde il milli eğitim müdürlüğüne bağlı bir devlet ortaokulunda öğrenim gören 7. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Çalışma grubu, ilgili okulda 7. Sınıflarda 5 adet şubenin bulunması, gerekli internet ve bilgisayar alt yapı desteğinin olması ve araştırmacı için kolay ulaşılabilir olması gibi nedenler ile belirlenmiştir. Benzer şekilde araştırmacının aynı okulda görev yapıyor olması araştırmayı yönetip uygulaması açısından kolaylık sağlamıştır. Araştırmada deney ve kontrol gruplarının akademik başarı, iş birlikli öğrenme becerisi ve fen bilgisi dersine yönelik tutumları bakımından denk olup olmadığını belirlemek için uygulanan ön test puanları Tek Yönlü ANOVA ile analiz edilmiştir. ANOVA bir çeşit varyans analizidir. Grup sayısının ikiden fazla olması ya da değişken değişimini etkileyen faktörlerin sayısı iki veya daha fazla olduğu durumlarda kullanılan bir analiz yöntemidir (Aktan, 2018).

Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin sayısı Tablo 2.1’de şu şekildedir.

Tablo 2.1. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin sayısı

Grup	KIZ	ERKEK	TOPLAM
Kontrol	24	11	35
Deney1	22	14	36
Deney2	18	17	35
Toplam	64	42	106

Tablo 2.1'e bakıldığında kontrol grubu 24 kız, 11 erkek, deney grubu-1 22 kız 14 erkek ve deney grubu-2 ise 18 kız ve 17 erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Bununla birlikte çalışma grubu kontrol grubu 35, deney grubu-1 36 ve deney grubu-2 32 olmak üzere toplam 106 öğrenciden oluşmaktadır.

Araştırma, iki deney ve bir kontrol grubunda araştırmacının gözetiminde başka bir öğretmen tarafından uygulanmıştır. Araştırma 7. sınıf Fen Bilimleri dersinde "Hücre ve Bölünmeler" ünitesinde yapılmıştır. Deney grubunu oluşturan iki sınıfa hazırlanan sunum ile "dijital öyküleme" nin ne olduğu ve nasıl yapılacağı yönünde bilgiler verilmiştir. PowerPoint sunusu hazırlanarak dijital öyküleme yöntemi öğrencilere anlatılmıştır. Kontrol grubuna mevcut fen bilgisi dersinde belirtilen yöntem ve tekniklere göre anlatım yapılacağı için herhangi bir eğitim veya ön hazırlık yapılmamıştır. Hazırlanan ders planı çerçevesinde kontrol grubuna 5 hafta boyunca ilgili ünitenin ders anlatımı yapılmıştır. Deney grubunda ise haftalık 4 saat olan anlatım sürelerinin 2 saatinde konu anlatımı yapıldıktan sonra kalan 2 saatinde öğrencilerden dijital öyküleme oluşturmaları istenmiştir. Ders kapsamında anlatımlar için hazırlanan etkinlikler konusunda uzman görüşleri alınmıştır.

Bilgisayar laboratuvarında yapılan dijital öyküleme çalışmalarında birinci deney grubundan bireysel ve 36 ayrı dijital öyküleme; ikinci deney grubundan 5'erli grupta yapılarak 7 dijital öyküleme yapılması istenmiştir. Dijital öyküleme yaparken nelere dikkat etmeleri gerektiği süreç içerisinde öğretmen tarafından sürekli takip edilmiştir. Yapılan öyküler tamamen işlenen ünite ile alakalı olup, öykünün tamamı öğrencilerin hayal dünyalarına bırakılmıştır. İş birlikli çalışan deney grubunda görev dağılımı yapıp, herkesin eşit çalışması gerektiği vurgulanmıştır. Grupta herkesin dijital öyküleme sürecine dahil olması sağlanmıştır. Diğer kontrol grubu olan Deney2 grubu ise bireysel olarak tüm hikâyeye hâkim olup kendi isteklerine göre öykü yazmaları istenmiştir. Her iki grubunda BT sınıfında bu hikayeleri dijitalle dökmeleri istenmiştir. Uygulamalar yapıldıktan sonra uygulanan ölçeklerle ilgili son test yapılmıştır.

2.2.1. Çalışma grubu belirlenirken ön test analiz sonuçları

Aşağıdaki tabloda katılımcıların olumlu bağlılık, gruba yansıtma, birlikte çalışma becerileri ve iş birlikli toplam puanlarının tanımlayıcı istatistikleri incelenmiştir ve bulguları verilmiştir.

Tablo 2.2. Olumlu bağıllık, gruba yansıtma, birlikte çalışma becerileri ve iş birlikli toplam alt boyutlarına ait çarpıklık ve basıklık değerleri

	n	Çarpıklık	Basıklık	Cronbach's Alpha
Olumlu Bağlılık	170	-0,898	0,326	0,605
Gruba Yansıtma	170	-0,400	-0,430	0,466
Birlikte Çalışma Becerileri	170	0,085	0,554	0,636
İş birlikli Toplam	170	-0,545	-0,321	0,760

Tablo 2.3. Olumlu bağıllık, gruba yansıtma, birlikte çalışma becerileri ve iş birlikli toplam alt boyutlarına ait tanımlayıcı istatistikler

	n	Minimum	Maximum	ort	ss
Olumlu Bağlılık	170	14,00	32,00	26,76	4,34
Gruba Yansıtma	170	10,00	32,00	22,81	4,51
Birlikte Çalışma Becerileri	170	17,00	48,00	28,08	4,76
İş birlikli Toplam	170	49,00	100,00	77,66	10,67

Katılımcıların olumlu bağıllık, gruba yansıtma, birlikte çalışma becerileri ve iş birlikli toplam puanlarının tanımlayıcı istatistikleri incelenmiştir.

Olumlu Bağlılık: Katılımcıların olumlu bağıllık puanları minimum 14,00, maksimum 32,00 arasında değişmekte olup, ortalama puan 26,76 (ss = 4,34) olarak tespit edilmiştir.

Gruba Yansıtma: Gruba yansıtma puanları 10,00 ile 32,00 arasında değişmektedir ve ortalama puan 22,81 (ss = 4,51) olarak belirlenmiştir.

Birlikte Çalışma Becerileri: Birlikte çalışma becerileri değişkeni için puanlar 17,00 ile 48,00 arasında değişirken, ortalama 28,08 (ss = 4,76) olarak bulunmuştur.

İş birlikli Toplam: İş birlikli toplam puanlar 49,00 ile 100,00 arasında değişmekte olup, ortalama puan 77,66 (ss = 10,67) olarak hesaplanmıştır.

Sınıflar arasındaki farkları değerlendirmek için Tek Yönlü ANOVA testi uygulanmıştır. Olumlu Bağlılık alt boyutunda gruplar arasında anlamlı fark bulunmuştur ($F = 2,530$, $p = 0,042$). LSD post-hoc testi sonucunda: 7d sınıfı ortalama 28,85 ile diğer sınıflardan anlamlı olarak daha yüksek bir ortalamaya sahiptir. Bu sınıf, 7a, 7b, 7c ve 7e sınıflarından daha yüksek sonuçlar göstermektedir. Bu fark özellikle 7d'nin daha olumlu bağıllık düzeylerine sahip olduğunu göstermektedir. 7a, 7b, 7c ve 7e sınıfları arasında ise anlamlı bir fark bulunmamıştır ve ortalamaları 26,00 ile 26,56 arasında değişmektedir.

Tablo 2.4. Sınıfların olumlu bağlılık, gruba yansıtma, birlikte çalışma becerileri ve iş birlikli toplam sonuçlarına göre karşılaştırılması (anova sonuçları)

Ölçek ve Alt Boyut	Sınıf	n	ort.	ss	F	p	LSD
Olumlu Bağlılık	7a	36	26,56	4,21	2,530	0,042*	1<4
	7b	33	26,30	4,33			2<4
	7c	33	26,18	5,23			3<4
	7d	33	28,85	2,87			4>5
	7e	35	26,00	4,31			
Gruba Yansıtma	7a	36	22,50	4,64	0,332	0,856	
	7b	33	22,42	5,52			
	7c	33	23,52	4,56			
	7d	33	23,03	3,61			
	7e	35	22,63	4,22			
Birlikte Çalışma Becerileri	7a	36	27,81	4,53	0,654	0,625	
	7b	33	28,00	5,09			
	7c	33	27,36	5,81			
	7d	33	29,18	4,37			
	7e	35	28,09	3,99			
İş birlikli Toplam	7a	36	76,86	10,40	1,047	0,385	
	7b	33	76,73	12,75			
	7c	33	77,06	12,40			
	7d	33	81,06	6,96			
	7e	35	76,71	9,86			

* $p < 0,005$; Anova testi- LSD

Gruba Yansıtma ($p = 0,856$), Birlikte Çalışma Becerileri ($p = 0,625$) ve İş Birlikli Toplam ($p = 0,385$) alt boyutlarında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu alt boyutlarda sınıflar arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık gözlenmemiştir.

Tablo 2.5. Teknik, hayat, içerik ve tutum toplam alt boyutlarına ait çarpıklık ve basıklık değerleri

	n	Çarpıklık	Basıklık	Cronbach's Alpha
Teknik	176	-0,367	0,076	0,615
Hayat	176	0,059	1,696	0,490
İçerik	176	-0,127	-0,552	0,202
Tutum toplam	176	-0,383	-0,487	0,713

Tablo 2.6. Teknik, hayat, içerik ve tutum toplam alt boyutlarına ait tanımlayıcı istatistikler (Minimum, Maksimum, Ortalama, Standart Sapma Değerleri)

	n	Minimum	Maximum	Ort.	ss
Teknik	176	9,00	30,00	21,10	4,04
Hayat	176	6,00	29,00	14,26	3,26
İçerik	176	3,00	10,00	6,81	1,58
Tutum toplam	176	25,00	56,00	42,16	6,99

Katılımcıların teknik, hayat, içerik ve tutum toplam değişkenlerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler incelenmiştir. Teknik değişkeninde katılımcıların puanları 9,00 ile 30,00 arasında değişmekte olup, ortalama puan 21,10 (ss = 4,04) olarak tespit edilmiştir.

Hayat değişkenine ilişkin puanlar ise 6,00 ile 29,00 arasında değişiklik göstermiştir ve ortalama değer 14,26 (ss = 3,26) olarak hesaplanmıştır.

İçerik değişkeni için puanlar 3,00 ile 10,00 arasında değişmiş olup, ortalama 6,81 (ss = 1,58) olarak bulunmuştur.

Son olarak, tutum toplam puanları incelendiğinde, katılımcıların puanlarının 25,00 ile 56,00 arasında değiştiği ve ortalama 42,16 (ss = 6,99) olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2.7. Sınıfların teknik, hayat, içerik ve tutum toplam alt boyutlarına göre karşılaştırılması (anova sonuçları)

Ölçek ve Alt Boyut	Sınıf	n	ort	ss	F	p
Teknik	7a	38	21,82	3,73	0,501	0,735
	7b	35	21,20	4,54		
	7c	32	20,94	4,77		
	7d	35	20,97	3,82		
	7e	36	20,53	3,38		
Hayat	7a	38	14,66	2,55	0,544	0,704
	7b	35	14,20	4,04		
	7c	32	13,97	3,57		
	7d	35	13,74	2,34		
	7e	36	14,64	3,63		
İçerik	7a	38	6,76	1,60	0,437	0,782
	7b	35	6,54	1,56		
	7c	32	6,94	1,52		
	7d	35	6,80	1,49		
	7e	36	7,00	1,74		
Tutum toplam	7a	38	43,24	6,48	0,320	0,864
	7b	35	41,94	8,44		
	7c	32	41,84	8,21		
	7d	35	41,51	5,88		
	7e	36	42,17	5,94		

* $p < 0,005$; Anova testi

Sınıflar arasındaki farkları incelemek amacıyla Tek Yönlü ANOVA testi uygulanmıştır. Tabloda yer alan Teknik, Hayat, İçerik ve Tutum Toplam alt boyutlarına göre gruplar arasında anlamlı bir fark olup olmadığı değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada, Teknik, Hayat, İçerik ve Tutum Toplam alt boyutlarında gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Tüm alt boyutlarda gruplar arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar gözlenmemiştir ($p > 0,05$).

Tablo 2.8. Başarı testi sonuçlarına ait çarpıklık ve basıklık değerleri

	n	Çarpıklık	Basıklık
Başarı testi	173	0,133	0,287

Tablo 2.9. Başarı testi sonuçlarına ait tanımlayıcı istatistikler (minimum, maximum, ortalama, standart sapma değerleri)

	n	Minimum	Maximum	Ort.	ss
Başarı testi	173	10,00	70,00	33,87	10,29

Katılımcıların başarı testi sonuçlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler incelenmiştir. Katılımcıların başarı testi puanları 10,00 ile 70,00 arasında değişmekte olup, ortalama puan 33,87 (ss = 10,29) olarak tespit edilmiştir.

Tablo 2.10. Sınıfların başarı testi sonuçlarına göre karşılaştırılması (anova sonuçları)

Ölçek ve Alt Boyut	Sınıf	n	ort	ss	F	p
Başarı testi	7a	36	35,14	9,82	2,040	0,091
	7b	32	36,72	8,39		
	7c	35	34,00	7,93		
	7d	35	30,00	12,07		
	7e	35	33,71	11,78		

* $p < 0,005$; ANOVA testi

Sınıflar arasındaki Başarı Testi sonuçlarını karşılaştırmak amacıyla Tek Yönlü ANOVA testi uygulanmıştır.

Başarı testi sonuçlarına göre, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Ön test uygulanan bu beş sınıfın ANOVA sonuçlarından fen dersindeki başarı, fen dersine karşı tutum ve iş birlikli öğrenme becerisi açısından tüm sınıfların benzer olduğu görülmüştür. İçlerinden rastgele 7a,7b ve 7e sınıfı ile çalışma yapılmaya karar verilmiştir. Grupları seçmek için kullanılan ANOVA testi sonuçları tablodadır.

Veri analizi neticesinde, fen bilimlerinde akademik başarı, fen bilimine karşı tutum ve iş birlikli öğrenme becerisi düzeyleri, anlamlı farklılık göstermeyen üç sınıf belirlenmiştir. Bu üç sınıf arasından rastgele ikisi deney, biri ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

Tablo 2.11. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen başarı, fen tutum ve iş birlikli öğrenme becerisi ön test ortalamalarına ilişkin anova testi sonuçları

	Grup	N	X	S	F	P
İşBirlikli ÖğrenmeBecerisi	Deney1(A)	35	26,56	4,21	1,047	0,856
	Deney2(B)	36	26,30	4,33		
	Kontrol(D)	35	26,00	4,31		
Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum	Deney1(A)	35	21,82	5,69	0,501	0,735
	Deney2(B)	36	21,20	4,62		
	Kontrol(D)	35	21,53	4,37		
Akademik Başarı	Deney1(A)	36	35,14	9,82	2,040	0,091
	Deney2(B)	32	36,72	8,39		
	Kontrol(D)	35	33,71	11,78		

2.3. Veri Toplama Araçları

2.3.1. Nicel veri toplama araçları

2.3.1.1. Fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği

Araştırmada, öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını belirlemek için Taşkın ve Aksoy (2019) tarafından geliştirilen “Fen Bilimlerine Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek 5’li Likert tipinde derecelendirilmiş olup, “kesinlikle katılmıyorum (1)“, “katılmıyorum (2)“, “kısmen katılıyorum (3)“, “katılıyorum (4)“ ve “kesinlikle katılıyorum (5)” arasındadır. Ölçek 12 madde ve 3 boyuttan oluşmaktadır. Bunlar sırayla “fen bilimlerinde kullanılan yöntemlere karşı tutum”, “fen bilimlerinin günlük hayattaki yeri hakkında tutum” ve “fen bilimleri dersini içeriğine karşı tutum boyutlarıdır. Geliştirilen ölçeğin açımlayıcı faktör yük değeri ,53 ile 84 arasında olup toplam açıkladığı varyans % 64,2’dir (Taşkın ve Aksoy, 2019). Geliştirilen ölçeğin Cronbach alfa iç güvenirlik katayısı ,86 olup mevcut çalışmada ölçeğin Cronbach alfa değeri ,86 olarak tespit edilmiştir.

Araştırmamızda kullandığımız Fen Bilimleri Tutum Ölçeğinin alt boyutlarının güvenirlik bulguları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 2.12. Faktörlerin (Cronbach’s Alpha) katsayıları

Faktör No	Faktör Adı	Faktör Güvenirlikleri (Cronbach’s Alpha)
1	Fen bilimleri dersinde kullanılan yöntemler hakkında öğrenci tutumu	,782
2	Fen bilimleri dersinin günlük hayattaki yeri hakkında öğrenci tutumu	,718
3	Fen bilimleri dersi içeriğine yönelik tutumu	,640

Araştırmada kullanılan bu ölçekle, dijital öyküleme yönteminin öğrencilerin derse yönelik tutumlarında oluşacak değişimi ölçmek amaçlanmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarında değişim olup olmadığını anlamak amacıyla bu ölçek kullanılmıştır.

2.3.1.2. İşbirlikli öğrenme becerisi ölçeği

Araştırmada öğrencilerin iş birlikli öğrenme becerileri belirlemek için Burak (2020) tarafından geliştirilen “İş birlikli Öğrenme Becerisi Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek 4’lü Likert tipinde derecelendirilmiş olup, “hiçbir zaman (1)”, “ara sıra (2)“, “çoğunlukla (3)“, ve “her zaman (4)” arasındadır. Ölçek 17 madde ve 3 boyuttan oluşmaktadır. Bunlar sırayla “birlikte çalışma”, “gruba yansıtma” ve “olumlu bağlılık” boyutlarıdır. Geliştirilen ölçeğin Cronbach alfa değeri ,87 olup açıklayıcı faktör yükleri ,44 ile ,78 arasında değiştiği toplam açıkladığı varyansın % 54 olduğu belirtilmiştir (Burak, 2020). Yapmış olduğumuz çalışmada ise ölçeğin Cronbach alfa iç güvenilirlik katsayısı .76 olarak hesaplanmıştır. Çalışmamızda kullanılan İşbirlikli Öğrenme Becerisi Ölçeği’nin alt boyutlarının güvenilirlik bulguları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 2.13. Faktörlerin katsayıları

Faktör Adı	Faktörlerin Güvenilirlikleri (Cronbach’s Alpha)
1 Öğrenme Sürecine Bireysel Katılım	,63
2 Öğrenme Sürecine Grupla Katılım	,77
3 Öğretmenin Öğrenme Sürecine Katılımı	,84
4 Derse Yönelik İlgi	,80
5 Derse Yönelik Önemin	,78
6 Derse Yönelik Tutumun	,75
7 Öğrenmeye Yönelimin	,86

2.3.1.3. Akademik başarı testi

Araştırmada öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik akademik başarıları Karslı, Karamustafaoğlu ve Kurt (2018) tarafından geliştirilen “Akademik başarı testi” ile toplanmıştır. Akademik başarı testi 7. sınıf ‘Hücre ve Bölünmeler’ ünitesi kazanımlarına kapsayan 36 çoktan seçmeli sorulardan oluşmaktadır. Yapılan analizler

sonunda akademik başarı testinin KR-20 değerinin 0,874, ortalama güçlüğü ise 0,495 ve ortalama ayırt ediciliği de 0,512'dir. Bu değerlere göre ölçme aracı istenilen düzeydedir.

2.3.2. Nitel veri toplama araçları

2.3.2.1. Öğrenci görüşme formu

Nicel veriler, sayısal yani ölçülebilir veriler olduğu için daha kesin ve objektif sonuçlar elde edilir. Ancak bu veriler, araştırma konusunun daha derinlemesine anlaşılmasını sınırlayabilir. Bundan dolayı nicel veriler nitel verilerle desteklenmesi araştırmanın analizlerini daha güçlü kılmaktadır (Smith, 2003). Bu kapsamda deney grubu öğrencilerinin araştırma sonunda görüşleri alınmıştır. Öğrencilerin görüşleri yarı yapılandırılmış görüşme formu üzerinden değerlendirilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formu öğrencilerin sorulara yazılı olarak kendi düşüncelerini yansıtmaya dayanmaktadır. Araştırmacı görüşme formunu önceden planladığı soruları doğrultusundan hazırlar (Smith, 2003). Öğrenci görüşlerini belirlemek için hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu için alan uzmanı 4 akademisyenin görüşüne başvurulmuştur. Uzmanların soruları açıklık ve araştırma amacına uygunluk açısından incelemiş ve uygun olduğuna karar vermişlerdir.

2.4.1. Çalışmanın deseni

2.4.1.1. Ders Etkinlikleri

Çalışma kapsamında kullanılmak üzere hazırlanan öğretim materyalleri 7. sınıf günlük ders planları ve uygulama esaslarına göre hazırlanmıştır. Kazanımlar nezdinde “dijital öyküleme” yönteminin uygulanma aşamaları da göz önüne alınarak oluşturulan etkinlikler için uzman görüşlerine başvurulmuştur. Etkinlikler ve ders planı EK-1 de gösterilmiştir. Hazırlanan etkinlikler sırasında şu şekilde hareket edilmiştir:

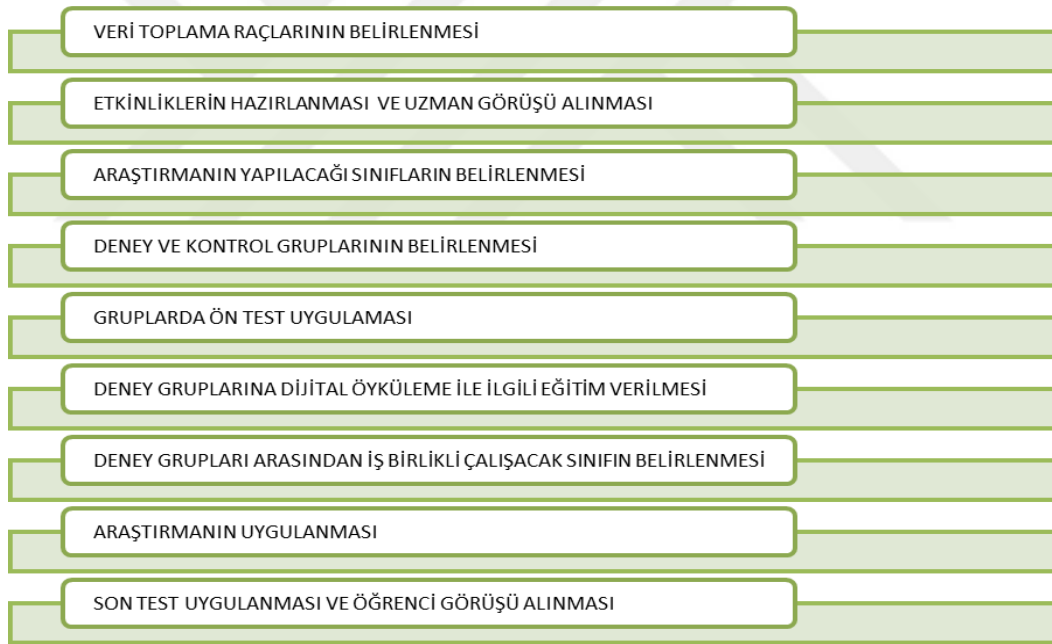
- Deney grubunun dijital öyküleme konusunda herhangi bir şey bilmedikleri göz önüne alınarak bir anlatım sunumu oluşturulmuştur. Dijital öykülemenin ne olduğu ve hazırlarken kullanılan programın nasıl kullanılacağı yönünde bilgilerin olmasına dikkat edilmiştir.
- Ders anlatımlarında iki ders saatinde ders anlatımı yapılması; kalan iki ders saatinde ise dijital öykülemeye yönelik çalışma yapılması planlanmıştır.

- Hazırlanan ders etkinlikleri ile alakalı uzman görüşlerine, zümre ve sınıf öğretmenlerinin fikirlerine başvurulmuştur.
- Gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra ders etkinlik ve programlarına son hali verilmiştir.

Öğrencilerin her hafta anlatılan konuya göre dijital öyküleme yapması istenmiştir. Devam eden ders saatlerinde konular tamamlandıkça anlatılan konuya uygun şekilde öğrencilerin öyküleme yapmaya devam etmesi gerektiği hatırlatılmıştır. Bireysel veya grup şeklinde öykülemelerin yapılması için gereken açıklamalar yapılmış ve öğrencilerin sorularına cevaplar verilmiştir. Gerekli yerlerde laboratuvar da tartışmalar yapılmasına izin verilmiştir.

2.4.1.2. Araştırmanın Uygulanması

Araştırmanın uygulanması aşağıda bulunan Şekil 2.2.'de şematize edilmiştir.



Şekil 2.2. Araştırmanın uygulanması

Öncelikle yapılacak araştırmanın konusuna karar verilip problem belirlenmiştir. Bu problemle ilgili yapılan araştırmalara bakılıp literatürde bu konu ile ilgili yazılmış tüm kaynaklar taranmıştır. Literatür kaynaklarına göre yapılacak araştırmanın alan yazına ne kadar katkı sağlayacağı araştırılmış ve sonuç olarak araştırma konusunun alan yazısına katkı sağlayacağına karar verilmiştir. Araştırma konusu belirlendikten sonra uygulanacak ölçekler bulunup, bu ölçekleri yapan araştırmacılardan izinleri alınmıştır.

Araştırmanın uygulaması yapılmadan önce BT (Bilişim Teknolojileri) sınıfının uygun olup olmadığına bakmak ve öğrencilerin bilgisayar kullanabilme kabiliyetlerini görebilmek için ön çalışma yapılmıştır. Koşullar uygun hale getirildikten sonra uygulamaya başlanmıştır.

Deney grubu öğrencilerine dijital öykülemenin ne olduğu ve program üzerinde nasıl uygulamaya geçirilebileceği konusunda bilgilendirmelerden oluşan bir sunum hazırlanmıştır. Hazırlanan sunum için de uzman görüşüne başvurularak gerekli görülen kısımlar gözden geçirilmiştir. Araştırma Siirt Sancaklar Ortaokulunda 2023-2024 eğitim-öğretim yılında uygulanmıştır. Ayrıca 7. sınıf öğrencileri ile üç farklı sınıfa 5 haftalık ve haftada 4 saat olmak üzere toplamda 20 ders saati ders anlatımı yapılmıştır. Uygulamaya başlanmadan bir hafta öncesinde ön testler uygulanmıştır. Uygulamanın 6. haftası ise oluşturulan dijital öykülemelerin kontrolü, öğrenciler arasında değerlendirilmesi ve son testlerin yapılmasına ayrılmıştır.

2.4.2. Kontrol grubu uygulaması

Ön testler uygulandıktan sonra oluşturulan 35 kişilik kontrol grubunun ders anlatımında Millî Eğitim Bakanlığı tarafından sağlanan ders kitabı izlenmiştir. Geleneksel anlatım tarzına uygun şekilde, belirlenen kazanımlara göre deney grubuyla eş zamanlı şekilde dersler işlenmiştir.

Kitaptaki ders öncesi etkinlik ve soru-cevaplara odaklanılarak öğrencilerle ders arasında ilişki kurulması sağlanmıştır. Ders anlatımı yapıldıktan sonra kazanımlara göre hazırlanmış ünite sonu etkinlikler yapılarak anlatımlar tamamlanmıştır. Konu tekrar özetlenerek önemli kısımların üzerinden geçilmiştir. Ardından son test uygulamaları yapılmasıyla kontrol grubu uygulamaları bitirilmiştir.

2.4.3. Deney grubu uygulaması

Kontrol grubuna olduğu gibi deney grubuna da ders anlatımlarından bir hafta önce ön testler yapılmıştır. Yapılan ön testlere göre rastgele ayrıştırılan öğrencilerden deney grubu hazırlanmıştır. Dijital öyküleme yöntemini bilmeyen ve ders anlatımları sırasında herhangi bir uygulaması ile hiç karşılaşmamış olan öğrencilere ilk olarak yöntemin aktarılması gerekli görülmüştür.

Hazırlanan sunumla dijital öykülemenin ne olduğu, yararları ve uygulaması konusunda bilgiler verilmiştir. Sunumun görsellerle desteklenen, açık, anlaşılır ve

uygulamaya aktarımı kolaylaştıracak şekilde olmasına dikkat edilmiştir. Uzman görüşü alınarak hazırlanması verim elde edilmesi için önemli görülmüştür. Anlatımdan sonra belirlenen 5 haftalık ders anlatım sürecine geçilmiştir.

Hazırlanan etkinliklere göre teorik ve laboratuvarda geçirilecek olan saatler baz alınarak anlatım yapılmıştır. Konunun anlatımı noktasında geleneksel anlatım izlenerek kontrol grubuyla aynı yollar izlenmesi hedeflenmiştir. Deney grupları ile kontrol grubuna geleneksel yöntem ile aynı şekilde ders anlatımı yapılmıştır. 2 saatlik ders anlatımının devamında 2 saat de laboratuvar uygulamalarına ayrılmıştır. 2 sınıftan oluşan deney1 grubu 35, Deney2 grubu ise 36 kişiden oluşmaktadır. İlk deney grubunda her bir öğrenciden ayrı ayrı konu ile ilgili dijital öykü oluşturması istenmiştir.

İkinci deney grubunu meydana getiren 36 öğrenci ise 5er kişilik olmak üzere 7 gruba ayrılmıştır. Gruplar iş birliği deneyimleyerek 7 farklı dijital öyküleme örneği oluşturmak üzere yönlendirilmiştir. Grup şeklinde çalışan öğrencilerin bazıları materyal ve görselleri hazırlarken, bazıları bilgisayar ortamına aktarmaya çalışmıştır. Öyküleme kısmını üstlenen öğrenciler eşliğinde grup çalışmaları devam etmiştir. Bireysel çalışmalarda ise öykülemenin tamamı bir tek öğrenci tarafından yapılmıştır.

6. haftaya gelindiğinde öğrencilerden dijital öykülerinin çıktısını alması istenmiştir. Sınıf içinde en iyi dijital öyküleme örneğinin hangisi olduğunu belirlemek üzere öğrenci görüşleri alınmıştır. Herhangi bir değerlendirme ölçütü alınmadı tamamen öğrencilerin görüşlerine bırakıldı. Tamamlanan son testlerin devamında öğrenci görüşlerini almak için araştırmacı tarafından oluşturulan formların doldurulması da talep edilmiştir. Öğrencilerin süreçle alakalı görüşleri alındıktan sonra deney grubunun işlemleri tamamlanmıştır.

2.4.3.1. Deneysel uygulamada dijital öykü oluşturma aşamaları

- **Araştırma Aşaması:** Öğrenciler konu ile ilgili öykülerini yazabilmek için detaylı bir araştırma yapmışlardır. ‘Dijital öyküleme nasıl yapılır’, ‘storyjumper programı nasıl kullanılır’ eğitimi aldıktan sonra evlerinde bu programa çalışmaları için 1 hafta süre tanınmıştır. Bu doğrultuda ‘hücre, hücrenin yapısı, hücre bölünmeleri’ gibi kavramlar üzerine hikayelerini şekillendirmeye başlamışlardır. Araştırmayı yaparken daha çok internet ve ders kitaplarından yararlanmışlardır.

- **Öykü metnini yazma aşaması:** Öğrencilerden bu aşamada öğrendikleri bilgileri kendi hayal dünyalarına göre, kendi isteklerine göre hikayeletirmeleri istenmiştir. Deney1. Grubunda bunu grup olarak ortaklaşa fikir alış-verişı içerisinde yapmaları istenmiştir. Deney2 grubunda ise bireysel hikâye oluşturmaları istenmiştir.
- **Öykü ile ilgili görsel ve işitsel materyaller edinilmesi aşaması:** Öğrenciler bu aşamada ise hikâyelerine uygun görsel işitsel materyalleri hazırlayıp kendilerine ait flaş belleklerine koyup okula getirmeleri istenmiştir.
- **Öykü akış şeması oluşturarak öyküyü planlama aşaması:** Öğrencilerin yazdıklarını kendi düşüncelerine göre anlatabilmeleri için hazırladıkları öyküyü taslak haline getirmeleri gerekmektedir. Böylece öyküleme metninde hangi cümlelerin ya daparagrafların hangi görsele ya da hangi işitsel materyalle eşleşeceği önceden belirlenmiş olacaktır.
- **Öyküleme Aşaması:** Öğrenciler fen bilimleri ‘hücre ve bölünmeler’ konularındaki her bölümün bitiminden sonraki derste BT sınıfını kullanıp öykülerini storyjumper programına aktarmışlardır.
- **Görselleri ve işitsel araçları yükleme aşaması:** Bu aşamada artık storyjumper da yazdıkları hikayelerin üzerine altına ya da kendi hayal dünyalarına göre görselleri ve işitselleri yerleştirmişlerdir.
- **Yazı ve geçiş efektleri yerleştirme aşaması:** Öğrenciler kendi hazırladıkları öykülerine uygun, dikkat çekebilecek cümleler ya da vurgu yapmak için efektler, başlıklar eklemişlerdir.
- **Öyküyü seslendirme aşaması:** Öğrenciler öykülerine seslerini ya da konuşmalarını sayfanın altına eklemişlerdir.
- **Öyküye fon müziği eklenmesi:** Öğrenciler bu aşamada öykülerine uygun, oluşturdukları karakter ya da duruma uygun fon müziği seçmeleri istenmiştir. Öğrenciler bu müziği öykülerine eklediklerinde oluşturdukları bu öyküyü tamamlamışlardır.
- **Öyküyü bitirme aşaması:** Öğrenciler tüm aşamaları tamamladıktan sonra yaptıkları öyküleri baştan sona okuyarak aksaklıkları ve uyumsuzlukları tespit edip düzeltmeleri yapmaları istenmiştir. Öğrenciler

öykülerini programa kaydettikleri zaman, kaldıkları yerden tekrar üzerinde düzeltme yapabilmektedirler.

- **Öyküyü yayınlama ve arkadaşları ile paylaşma:** Öğrenciler öykülerini bitirdikten sonra kendilerine ait oluşturdukları storyjumper programındaki kendi hesaplarından paylaşmışlar ve sınıfta arkadaşlarına sunmuşlardır.
- **Öyküyü ekran değerlendirmesine alma aşaması:** Öğrencilerin oluşturdukları öyküler arkadaşları tarafından izlenip arasından, yine arkadaşları tarafından derecelendirme yapılmıştır. Yani bir ekran değerlendirilmesini tabii tutulmuştur. Değerlendirmede en yüksek puan alan arkadaşları tarafından ödüllendirilmiştir.

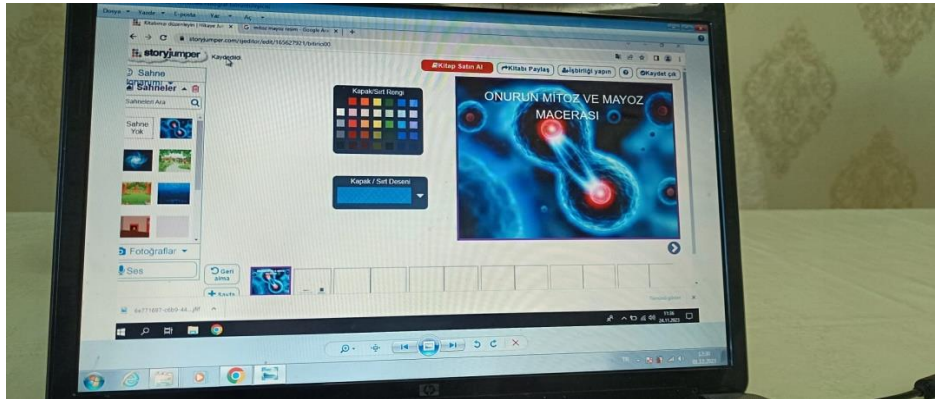
Her hafta yapılacak olan etkinlikler aşağıda tablo halinde gösterilmiştir.

2.4.3.1.1. Haftalara göre uygulama örnekleri

Öğrencilerle gerçekleştirilen aşamalardan bazı örnekler şu şekildedir:

2.4.3.1.1.1. Birinci hafta

Araştırmamızın ilk haftasında ‘Hücre nedir’ konusu işlenip ilk bölüm ile ilgili hikayeler oluşturulmaya aşılanmıştır.



Şekil 2.3. Öğrenci çalışması

2.4.3.1.1.2. İkinci hafta

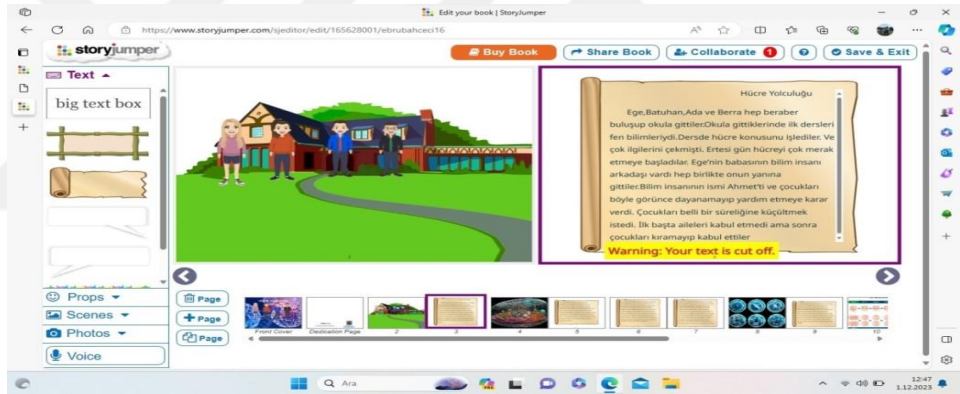
Araştırmamızın ikinci haftasında ise konuya devam edilip öğrencilerden hikayelerine devam etmeleri istenmiştir.



Şekil 2.4.Öğrenci çalışması

2.4.3.1.1.3. Üçüncü hafta

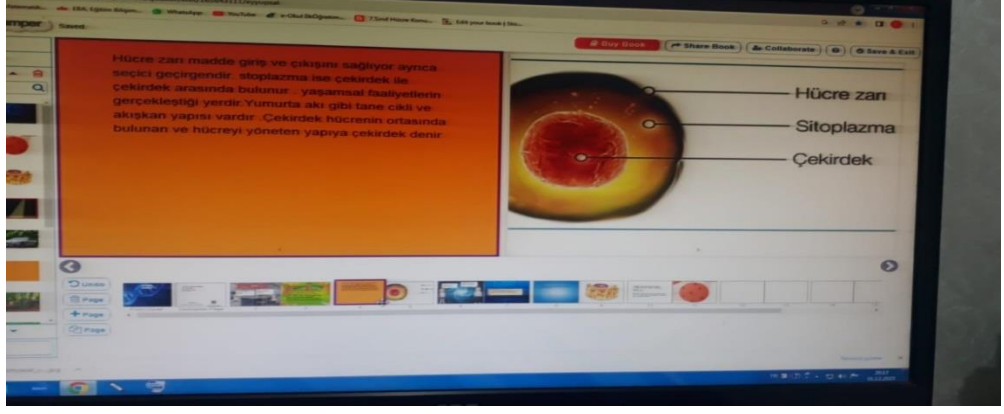
Araştırmamızın 3. Haftasında artık yavaş yavaş seslendirmeler ve görseller tamamlanmaya başlanmıştır.



Şekil 2.5. Öğrenci çalışma örneği

2.4.3.1.1.4. Dördüncü hafta

Araştırmamızın son aşamasıdır. Artık hikâyelerimizin oluşum aşaması bu hafta bitmiştir.



Şekil 2.6. Öğrenci çalışma örneği

2.4.3.1.1.5. Beşinci hafta

Bu hafta öğrencilerden yaptıkları çalışmalarını sunmaları istenmiştir.



Şekil 2.7. Grup çalışması örneği

2.5. Veri Analizi

Verilerin analizi SPSS 27.0 programı ile yapılmış ve %95 güven düzeyi ile çalışılmıştır. Çalışmada grupların kendi içinde öntest-sontest puanları arasında anlamlı farklılaşmanın olup olmadığını belirlemek için ilişkili örneklem t-testi, Gruplar arasında sontest puanları arasında anlamlı farklılaşmanın olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Tablo 2.4, 2.7 ve 2.10'da grupların öntest sonuçlarına göre aralarında anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur.

2.5.1. Geçerlilik ve güvenilirlik

Cronbach's alfa katsayısı ölçeğin güvenilirlik düzeyini vermektedir. Katsayı 0 ile 1 arasında değişmektedir. Alfa (α) katsayısına bağlı olarak ölçeğin güvenilirliği şu şekilde yorumlanmaktadır (Nunnally, 1967, 248). “ $.00 \leq \alpha < .40$ ise ölçek güvenilir değildir,” , “ $.40 \leq \alpha < .60$ ise ölçeğin güvenilirliği düşük,” , “ $.60 \leq \alpha < .80$ ise ölçek oldukça güvenilir,” , “ $.80 \leq \alpha < 1.00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir” bir ölçektir.

Aşağıdaki tablomuzda kullanılan ölçeklerin güvenilirlik katsayıları verilmiştir.

Tablo 2. 14. Güvenilirlik Katsayıları

	n	Cronbach's Alpha
Yenilik	106	0,801
Netlik Eksikliği	106	0,740
Uyarıcının Karmaşıklığı	106	0,590
Sürpriz/Şaşırtma	106	0,536
Fen Merak Ölçeği	106	0,883
Olumlu Bağlılık	106	0,482
Birlikte Çalışma Becerileri	106	0,770
Gruba Yansıtma	106	0,421
İş Birlikli Ön Test	106	0,793
Olumlu Bağlılık	106	0,683
Birlikte Çalışma Becerileri	106	0,787
Gruba Yansıtma	106	0,672
İş Birlikli Son Test	106	0,874
Fen Bilimleri Dersi Yöntem Tekniklerine Karşı Tutumu	106	0,767
Fen Bilimleri Dersinin Günlük Hayatla İlişkilendirilmesine Karşı Tutumu	106	0,671
Fen Bilimleri Dersi İçeriğine Yönelik Görüşler	106	0,555
Ön Test Fen Tutum Ölçeği	106	0,844
Fen Bilimleri Dersi Yöntem Tekniklerine Karşı Tutumu	106	0,678
Fen Bilimleri Dersinin Günlük Hayatla İlişkilendirilmesine Karşı Tutumu	106	0,530
Fen Bilimleri Dersi İçeriğine Yönelik Görüşler	106	0,565
Son Test Fen Tutum Ölçeği	106	0,785

3. BULGULAR

Bu bölümde sırasıyla demografik verilere ve araştırma sorularına ilişkin bulgular bulunmaktadır.

3.1. Veri Analizi

3.2. Nicel Veriler

3.2.1. Akademik başarı testine ilişkin bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “Dijital öykülemenin öğrencilerin fen bilimleri dersinde başarı durumları deney ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılık oluşmuş mudur?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu çerçevede tüm grupların ön-test ve son test akademik başarı testi sonuçları ve her bir gruba ait bağımlı örneklem t-Testi sonucu aşağıdaki tablolarda sunulmuştur.

Tablo 3.1. İş birlikli dijital, bireysel dijital öyküleme ve geleneksel yöntemlerin akademik başarı ön test ve son test sonuçları (bağımlı örneklem t-testi)

		Ort.	ss	Median	t	p
Deney1(iş birlikli)	Ön Ttest Başarı	35,57	9,61	35,00	-10,582	0,000*
	Son TEST Başarı	64,00	16,26	65,00		
Deney2(bireysel)	Ön TEST Başarı	36,72	8,39	40,00	-7,455	0,000*
	Son TEST Başarı	62,97	19,21	65,00		
Kontrol	Ön TEST Başarı	35,30	11,79	35,00	-3,416	0,052*
	Son TEST Başarı	43,64	15,68	45,00		

* $p < 0,05$; PairedSamples Test

İşbirlikli dijital öyküleme etkinliklerinin uygulandığı 1. Deney grubunun fen bilimleri akademik başarı; ön test başarı ortalaması 35,57 (SS = 9,61, Medyan = 35,00), son test başarı ortalaması ise 64,00 (SS = 16,26, Medyan = 65,00) olarak bulunmuştur. Bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu Tablo 3.5’de görülmektedir. Bu bulgu, iş birlikli dijital öyküleme etkinliklerinin uygulandığı birinci deney grubunun akademik başarı puanlarında anlamlı bir artış yarattığını göstermektedir.

Deney2 Grubu’nda ise; akademik başarı, ön test başarı puanı ortalaması 36,72 (SS = 8,39, Medyan = 40,00), son test başarı puanı ortalaması 62,97 (SS = 19,21, Medyan = 65,00) olarak bulunmuştur. ($p=0,000 < 0,005$). Son testte başarı düzeyinde

anlamlı bir artış gözlenmiştir. Kontrol Grubu'nda akademik başarı, ön test başarı puanı ortalaması 35,30 (SS = 11,79, Medyan = 35,00), son test başarı puanı ortalaması 43,64 (SS = 15,68, Medyan = 45,00) olarak bulunmuştur. Fark anlamlı değildir. ($p=0,052>0,005$). Geleneksel grupta başarı düzeyinde artış görülmemiştir. Kontrol grubunda ise akademik başarı testinde istatistiksel bir fark olmamıştır.

Yukarıda açıklanan bulgulara göre; deney ve kontrol grubu fen bilimleri dersi akademik başarı son test puanları arasındaki farklılaşmanın anlamlı olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans (ANOVA) analizi yapılmış ve Tablo 3.5'de sunulmuştur.

Bu çalışmada, gruplar arasında belirli değişkenler açısından anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla ANOVA testi uygulanmıştır. Anlamlı fark bulunan değişkenlerde gruplar arasındaki farklılıkları ortaya koymak için Post Hoc Tukey testi yapılmıştır.

Tablo 3.2. İş birlikli dijital, bireysel dijital öyküleme ve geleneksel grupların akademik başarı ön test ve son test sonuçları anova ve post hoc tukey testi

Sınıfı		n	Ort.	ss	F	p	Post Hoc Tukey
Ön Test Başarı	(A) İş birlikli Dijital	35	35,57	9,61	0,182	0,834	
	(B) Bireysel Dijital Öyküleme	32	36,72	8,39			
	(D) Geleneksel	33	35,30	11,79			
Son Test	(A) İş birlikli Dijital	35	64,00	16,26	14,994	0,000	A>D
	(B) Bireysel Dijital Öyküleme	32	62,97	19,21			B>D
	(D) Geleneksel	33	43,64	15,68			

* $p<0,05$; ANOVA testi- Post Hoc Tukey

Deney1, Deney2 ve Kontrol Grup'larında; ön testlerde gruplar arasında başarı açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F = 0,182$, $p = 0,834$). Son testlerde ise; gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F = 14,994$, $p < 0,001$). Deney1 Grubu en yüksek ortalamaya sahiptir (Ort. = 64,00; SS = 16,26; $n = 35$), Deney2 Grubu ikinci sırada yer almıştır (Ort. = 62,97; SS = 19,21; $n = 32$). Kontrol Grubu ise en düşük ortalamaya sahiptir (Ort. = 43,64; SS = 15,68; $n = 33$). Post Hoc Tukey testi sonuçlarına göre hem Deney1 hem de Deney2 grubu, Kontrol grubuna kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek başarı göstermiştir ($A > D$, $B > D$).

Tablo 3.3. İş birlikli dijital, bireysel dijital öyküleme ve geleneksel grupların akademik başarı ANOVA ve Post Hoc Tukey Testi

Sınıfı		n	Ort	ss	F	p	Post Hoc Tukey
Başarı	A iş birlikli dijital	35	28,43	15,89	14,471	0,000*	A>D
	B bireysel dijital öyküleme	32	26,25	19,92			B>D
	D geleneksel	33	8,33	14,01			

* $p < 0,05$; ANOVA testi- Post Hoc Tukey

Bu çalışmada, gruplar arasında belirli değişkenler açısından anlamlı farklılık olup olmadığını incelemek amacıyla ANOVA testi uygulanmıştır. Anlamlı fark bulunan değişkenlerde ise gruplar arasındaki farklılıkları belirlemek için Post Hoc Tukey testi kullanılmıştır.

Başarı değişkeni açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($F = 14,471$, $p < 0,001$). Deney1 Grubu, başarı düzeyinde en yüksek ortalamaya sahiptir ($Ort. = 28,43$; $SS = 15,89$; $n = 35$). Deney2 Grubu'nun başarı puan ortalaması ($Ort. = 26,25$; $SS = 19,92$; $n = 32$) iken, geleneksel grup en düşük ortalamaya sahiptir ($Ort. = 8,33$; $SS = 14,01$; $n = 33$). Post Hoc Tukey testi sonuçlarına göre, Deney1 Grubu ve Deney2 Grubu, Kontrol Grubu'na kıyasla anlamlı derecede daha yüksek başarı puanlarına sahiptir ($A > D$, $B > D$).

3.2.2. İşbirlikli öğrenme becerilerine yönelik öğrencilerin tutumlarına ilişkin bulgular

Araştırmada, “Dijital öykülemenin öğrencilerin fen bilimleri dersine olan tutumları deney ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılık olmuş mudur?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu çerçevede tüm grupların ön-test ve son test akademik başarı testi sonuçları aşağıda bulunan tablolarda bulgular verilmiştir.

Bu çalışmada, Bağımlı Örneklem t-Testi uygulanarak deney ve kontrol gruplarındaki bireylerin tutum ön test ve son test sonuçları karşılaştırılmıştır.

Deney1 Grubu'nda yöntem tekniklerine karşı tutum; ön test ortalaması 21,74 ($SS = 3,81$, Medyan = 22,00), son test ortalaması ise 24,89 ($SS = 2,94$, Medyan = 26,00) olarak tespit edilmiştir. Fark anlamlıdır ($p=0,000 < 0.005$). Bu sonuç, yöntem tekniklerine karşı tutumda olumlu yönde bir değişim olduğunu göstermektedir. Deney2 Grubu'nda; yöntem tekniklerine karşı tutum, ön test ortalaması 21,16 ($SS = 4,61$, Medyan = 22,00), son test ortalaması 23,72 ($SS = 3,02$, Medyan = 24,00) olarak bulunmuştur. Fark anlamlı değildir ($p=0,027 > 0.005$). Bu durum, yöntem tekniklerine

karşı tutumda herhangi bir gelişme göstermemektedir. Bu sonuçlara kıyasla Kontrol Grubu'nda yöntem ve tekniklere karşı tutumda herhangi bir anlamlı fark görülmemiştir ($p > 0,05$).

Tablo 3.4. İş birlikli dijital, bireysel dijital öyküleme ve geleneksel yöntemlerin fen bilimleri dersine yönelik tutum ön test ve son test sonuçları (bağımlı örneklem t-testi)

					Ort.	ss	Median	t	p
Deney1(İş birlikli)	Yöntem Tutumu	Tekniklerine Karşı	Ön test		21,74	3,81	22,00	-3,942	0,000*
			Son test		24,89	2,94	26,00		
	Günlük İlişkilendirilmesine Tutumu	Hayatla Karşı	Ön test		14,60	2,56	15,00	-2,945	0,006*
			Son test		16,31	1,95	16,00		
	İçeriğine Yönelik Görüşler	Ön test		6,63	1,59	7,00	-4,302	0,000*	
		Son test		8,46	1,65	9,00			
	Fen Tutum Ölçeği	Ön test		42,97	6,64	44,00	-4,394	0,000*	
		Son test		49,66	4,89	50,00			
Deney2(Bireysel)	Yöntem Tutumu	Tekniklerine Karşı	Ön test		21,16	4,61	22,00	-2,317	0,027*
			Son test		23,72	3,02	24,00		
	Günlük İlişkilendirilmesine Tutumu	Hayatla Karşı	Ön test		13,84	3,98	15,00	-1,385	0,176
			Son Test		15,09	2,15	15,00		
	İçeriğine Yönelik Görüşler	Ön test		6,56	1,63	7,00	-1,228	0,229	
		Son test		7,00	1,48	7,00			
	Ön Test Fen Tutum Ölçeği	Ön test		41,56	8,55	44,00	-2,038	0,050	
		Son Test Fen Tutum Ölçeği	Son test		45,81	5,58			46,00
Kontrol	Yöntem Tutumu	Tekniklerine Karşı	Ön test		21,06	3,92	21,00	-0,083	0,935
			Son test		21,15	3,87	22,00		
	Günlük İlişkilendirilmesine Tutumu	Hayatla Karşı	Ön test		13,73	2,36	13,00	0,472	0,640
			Son test		13,39	2,70	13,00		
	İçeriğine Yönelik Görüşler	Ön test		6,76	1,48	7,00	0,897	0,377	
		Son test		6,36	1,92	6,00			
	Fen Tutum Ölçeği	Ön test		41,55	6,06	43,00	0,357	0,723	
		Son test		40,91	6,56	40,00			

* $p < 0,05$; PairedSamples Test

Deney1 Grubu'nda günlük hayatla ilişkilendirme ön test ortalaması 14,60 (SS = 2,56, Medyan = 15,00), son test ortalaması ise 16,31 (SS = 1,95, Medyan = 16,00) olarak bulunmuştur. Fark anlamlıdır ($p=0,006<0,005$). Bu durum, günlük hayatla

ilişkilendirme tutumunda pozitif bir değişim olduğunu ortaya koymaktadır. Deney2 ve Kontrol Grubu'nda ise, günlük hayatla ilişkilendirme durumuna ilişkin tutumlarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p > 0,05$).

Deney1 Grubu'nda; içeriğe yönelik görüşler, ön test ortalaması 6,63 (SS = 1,59, Medyan = 7,00), son test ortalaması 8,46 (SS = 1,65, Medyan = 9,00) olarak bulunmuştur. Fark anlamlıdır ($p=0,000<0,005$). İçeriğe yönelik görüşlerde önemli bir artış olduğu tespit edilmiştir. Deney2 ve Kontrol Grubu'nda ise, içeriğe yönelik görüşler durumuna ilişkin tutumlarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p > 0,05$).

Deney1 Grubu'nda; fen tutum ölçeği, ön test ortalaması 42,97 (SS = 6,64, Medyan = 44,00), son test ortalaması ise 49,66 (SS = 4,89, Medyan = 50,00) olarak bulunmuştur. Fark anlamlıdır ($p=0,000<0,005$). Bu sonuç, fen tutumunda pozitif bir değişim olduğunu göstermektedir. Deney2 ve Kontrol Grubu'nda ise, fen tutumlarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p > 0,05$).

Bu çalışmada, gruplar arasında belirli değişkenler açısından anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla ANOVA testi uygulanmıştır. Anlamlı fark bulunan değişkenlerde gruplar arasındaki farklılıkları ortaya koymak için Post Hoc Tukey testi yapılmıştır.

Yöntem tekniklerine karşı tutum için; ön testlerde, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F = 0,275$, $p = 0,760$). Son testler için ise, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($F = 11,313$, $p < 0,001$). Deney1 Grubu (Ort. = 24,89; SS = 2,94; $n = 35$) ve Deney2 Grubu (Ort. = 23,72; SS = 3,02; $n = 32$) Kontrol Grubu'na (Ort. = 21,15; SS = 3,87; $n = 33$) kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek puan almıştır ($A > D$, $B > D$).

Günlük hayatla ilişkilendirilmesine karşı tutum için; ön testlerde, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F = 0,833$, $p = 0,438$). Son testlerde ise gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmiştir ($F = 13,961$, $p < 0,001$). Dene1 Grubu (Ort. = 16,31; SS = 1,95; $n = 35$) ve Deney2 Grubu (Ort. = 15,09; SS = 2,15; $n = 32$) Kontrol Grubu'na (Ort. = 13,39; SS = 2,70; $n = 33$) kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek puanlara sahiptir ($A > D$, $B > D$).

Tablo 3.5. İş birlikli dijital, bireysel dijital öyküleme ve geleneksel grupların fen bilimleri dersine yönelik tutum Ön Test ve Son Test Sonuçları ANOVA ve Post Hoc Tukey Testi

Sınıfı			n	Ort.	ss	F	p	Post Tukey	Hoc
Yöntem Tekniklerine Karşı Tutumu	(A) Deney1(iş birlikli)	Ön test	3 5	21,74	3,81	0,275	0,760		
	(B) Deney2(Bireysel)		3 2	21,16	4,61				
	(D) Kontrol		3 3	21,06	3,92				
	(A) Deney1(iş birlikli)	Son test	3 5	24,89	2,94	11,31 3	0,000	A>D B>D	
	(B) Deney2(Bireysel)		3 2	23,72	3,02				
	(D) Kontrol		3 3	21,15	3,87				
Günlük Hayatla İlişkilendirilme sine Karşı Tutumu	(A) Deney1(iş birlikli)	Ön test	3 5	14,60	2,56	0,833	0,438		
	(B) Deney2(Bireysel)		3 2	13,84	3,98				
	(D) Kontrol		3 3	13,73	2,36				
	(A) Deney1(iş birlikli)	Son test	3 5	16,31	1,95	13,96 1	0,000	A>D B>D	
	(B) Deney2(Bireysel)		3 2	15,09	2,15				
	(D) Kontrol		3 3	13,39	2,70				
İçeriğine Yönelik Görüşler	(A) Deney1(iş birlikli)	Ön test	3 5	6,63	1,59	0,131	0,877		
	(B) Deney2(Bireysel)		3 2	6,56	1,63				
	(D) Kontrol		3 3	6,76	1,48				
	(A) Deney1(iş birlikli)	Son test	3 5	8,46	1,65	13,71 0	0,000	A>B A>D	
	(B) Deney2(Bireysel)		3 2	7,00	1,48				
	(D) Kontrol		3 3	6,36	1,92				
Ölçek Geneli	(A) Deney1(iş birlikli)	Ön test	3 5	42,97	6,64	0,449	0,640		
	(B) Deney2(Bireysel)		3 2	41,56	8,55				
	(D) Kontrol		3 3	41,55	6,06				
	(A) Deney1(iş birlikli)	Son test	3 5	49,66	4,89	20,03 3	0,000	A>B A>D B>D	
	(B) Deney2(Bireysel)		3 2	45,81	5,58				
	(D) Kontrol		3 3	40,91	6,56				

* $p < 0,05$; ANOVA testi- Post Hoc Tukey

İçeriğine yönelik görüşler için; ön testlerde, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F = 0,131$, $p = 0,877$). Son testlerde ise; gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmiştir ($F = 13,710$, $p < 0,001$). Deney1 Grubu en yüksek ortalamaya sahiptir (Ort. = 8,46; SS = 1,65; $n = 35$), Deney2 Grubu ikinci sırada yer almıştır (Ort. = 7,00; SS = 1,48; $n = 32$), Kontrol Grubu ise en düşük ortalamaya sahiptir (Ort. = 6,36; SS = 1,92; $n = 33$). Post Hoc Tukey testi sonuçlarına göre Deney1 Grubu, hem Deney2 Grubu'na ($A > B$) hem de Kontrol Grubu'na ($A > D$) kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek puan almıştır.

Fen Tutum Ölçeği sonuçlarına göre; ön testler, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F = 0,449$, $p = 0,640$). Son test sonuçlarına göre ise; gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($F = 20,033$, $p < 0,001$). Deney1 Grubu en yüksek ortalamaya sahiptir (Ort. = 49,66; SS = 4,89; $n = 35$), Deney2 Grubu (Ort. = 45,81; SS = 5,58; $n = 32$) ikinci sırada yer almıştır, Kontrol Grubu ise en düşük ortalamaya sahiptir (Ort. = 40,91; SS = 6,56; $n = 33$). Post Hoc analizi sonuçlarına göre Deney1 Grubu hem Deney2 Grubuna ($A > B$) hem de Kontrol Grubu'na ($A > D$) kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek puan almıştır. Ayrıca, Deney2 Grubu, Kontrol Grubu'na göre anlamlı şekilde daha yüksek puan almıştır ($B > D$).

Tablo 3.6. İş birlikli dijital, bireysel dijital öyküleme ve geleneksel grupların fen bilimleri dersine yönelik tutum anova ve deney ve kontrol grupları arasında post hoc tukey testi

Sınıfı		n	Ort	ss	F	P	Post Hoc Tukey
Yöntem Tekniklerine Karşı Tutumu	A Deney1 (İş birlikli)	35	3,14	4,72	2,630	0,077	
	B Deney2 (Bireysel)	32	2,56	6,26			
	D Kontrol	33	0,09	6,31			
Günlük Hayatla İlişkilendirilmesine Karşı Tutumu	A Deney1 (İş birlikli)	35	1,71	3,44	2,157	0,121	
	B Deney2 (Bireysel)	32	1,25	5,11			
	D Kontrol	33	-0,33	4,06			
İçeriğine Yönelik Görüşler	A Deney1 (İş birlikli)	35	1,83	2,51	7,659	0,001*	A>B
	B Deney2 (Bireysel)	32	0,44	2,02			A>D
	D Kontrol	33	-0,39	2,52			
Fen Tutum Ölçeği	A Deney1 (İş birlikli)	35	6,69	9,00	4,366	0,015*	A>D
	B Deney2 (Bireysel)	32	4,25	11,80			
	D Kontrol	33	-0,64	10,23			

* $p < 0,05$; ANOVA testi- Post Hoc Tukey

Bu çalışmada, gruplar arasında belirli değişkenler açısından anlamlı farklılık olup olmadığını incelemek amacıyla ANOVA testi uygulanmıştır. Anlamlı fark bulunan değişkenlerde ise gruplar arasındaki farklılıkları belirlemek için Post Hoc Tukey testi kullanılmıştır.

Yöntem tekniklerine karşı tutum açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F = 2,630$, $p = 0,077$). Bu bulgu, gruplar arasında yöntem tekniklerine karşı tutum bakımından kayda değer bir farklılık olmadığını göstermektedir.

Günlük hayatla ilişkilendirilmesine karşı tutum açısından da gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F = 2,157$, $p = 0,121$). Bu sonuç, günlük hayatla ilişkilendirme tutumlarında gruplar arasında anlamlı bir ayrım olmadığını ortaya koymaktadır.

İçeriğine yönelik görüşler açısından gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F = 7,659$, $p = 0,001$). Deney1 Grubu, içeriğe yönelik görüşler açısından en yüksek ortalamaya sahiptir (Ort. = 1,83; SS = 2,51; $n = 35$). Deney2 Grubu'nun ortalaması (Ort. = 0,44; SS = 2,02; $n = 32$) iken, Kontrol Grubu en düşük ortalamaya sahiptir (Ort. = -0,39; SS = 2,52; $n = 33$). Post Hoc Tukey testi sonuçlarına göre, Deney1 Grup hem Deney2 Grubu'na ($A > B$) hem de Kontrol Grubu'na ($A > D$) kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek puan almıştır.

Fen tutum ölçeği açısından gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmiştir ($F = 4,366$, $p = 0,015$). Deney1 Grubu, bu değişkende en yüksek ortalamaya sahiptir (Ort. = 6,69; SS = 9,00; $n = 35$). Deney2 Grubu'nun ortalaması (Ort. = 4,25; SS = 11,80; $n = 32$) iken, Kontrol Grubu en düşük ortalamaya sahiptir (Ort. = -0,64; SS = 10,23; $n = 33$). Post Hoc Tukey testi sonuçlarına göre Deney1 Grup, Kontrol Grubu'na kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek puan almıştır ($A > D$).

3.2.3. İşbirlikli öğrenme becerilerine yönelik bulgular

Araştırmada, “Dijital öykülemenin öğrencilerin fen bilimleri dersinde iş birlikli öğrenme becerileri deney ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılık olmuş mudur?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu çerçevede tüm grupların ön-test ve son test akademik başarı testi sonuçları tablo 3.7, tablo 3.8 ve tablo 3.9’da gösterilmiştir.

Deney1 Grubu’nda; olumlu bağlılık bulgularında, ön test ortalaması 14,31 (SS = 2,13, Medyan = 15,00), son test ortalaması 16,00 (SS = 1,28, Medyan = 16,00) olarak bulunmuştur. Fark anlamlıdır ($p=0,000<0.005$). Bu durum, olumlu bağlılık düzeyinde artış olduğunu göstermektedir. Deney2($p=0,737>0.005$) ve Kontrol Grup’larında($p=0,097>0.005$) olumlu bağlılık bulgularında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Deney1 Grubu'nda; birlikte çalışma becerileri bulgularında, ön test ortalaması 27,91 (SS = 4,55, Medyan = 29,00), son test ortalaması ise 31,26 (SS = 2,89, Medyan = 31,00) olarak tespit edilmiştir. Fark anlamlıdır ($p=0,001<0.005$). Birlikte çalışma becerilerinde önemli bir artış gözlenmiştir. Deney2($p=0,379>0.005$) ve Kontrol Grup'larında($p=0,856>0.005$) birlikte çalışma becerileri bulgularında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Tablo 3.7. İş birlikli dijital, bireysel dijital öyküleme ve geleneksel yöntemlerin iş birlikli öğrenme becerisi ön test ve son test sonuçları (bağımlı örneklem t-testi)

			Ort.	ss	Median	t	p
Deney1(İş birlikli)	Olumlu Bağlılık	Ön test	14,31	2,13	15,00	-4,036	0,000*
		Son test	16,00	1,28	16,00		
	Birlikte Çalışma Becerileri	Ön test	27,91	4,55	29,00	-3,662	0,001*
		Son test	31,26	2,89	31,00		
	Gruba Yansıtma	Ön test	11,37	2,24	11,00	-2,432	0,020*
		Son test	12,69	2,07	13,00		
	İş birlikli Öğrenme Becerisi Ölçeği	Ön test	53,60	7,08	54,00	-4,134	0,000*
		Son test	59,94	5,01	61,00		
Deney2(Bireysel)	Olumlu Bağlılık	Ön test	14,13	2,20	15,00	-0,338	0,737
		Son test	14,19	1,71	14,50		
	Birlikte Çalışma Becerileri	Ön test	27,94	5,16	28,50	-0,893	0,379
		Son test	28,22	3,98	29,00		
	Gruba Yansıtma	Ön test	11,19	2,80	12,00	-1,531	0,136
		Son test	11,56	2,38	12,00		
	İş birlikli Öğrenme Becerisi Ölçeği	Ön test	53,25	8,82	56,00	-1,466	0,153
		Son test	53,97	6,88	56,50		
Kontrol	Olumlu Bağlılık	Ön test	15,42	1,44	16,00	1,708	0,097
		Son test	15,12	1,32	15,00		
	Birlikte Çalışma Becerileri	Ön test	29,18	4,37	30,00	-0,183	0,856
		Son test	29,24	3,59	30,00		
	Gruba Yansıtma	Ön test	11,52	1,80	12,00	-1,577	0,125
		Son test	11,82	1,61	12,00		
	İş birlikli Öğrenme Becerisi Ölçeği	Ön test	56,12	5,40	57,00	-0,146	0,885
		Son test	56,18	4,31	57,00		

* $p<0,05$; ANOVA testi- Post Hoc Tukey

Deney1 Grubu'nda; gruba yansıtma bulgularında ise, ön test ortalaması 11,37 (SS = 2,24, Medyan = 11,00), son test ortalaması 12,69 (SS = 2,07, Medyan = 13,00) olarak bulunmuştur. Fark anlamlıdır ($p=0,020<0.005$). Bu sonuç, gruba yansıtmaya yönelik tutumda pozitif bir gelişim olduğunu göstermektedir. Deney2($p=0,136>0.005$) ve Kontrol Grup'larında($p=0,125>0.005$) birlikte çalışma becerileri bulgularında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Deney1 Grubu'nda; İş birlikli Öğrenme Becerisi Ölçeği bulgularında, ön test ortalaması 53,60 (SS = 7,08, Medyan = 54,00), son test ortalaması ise 59,94 (SS = 5,01,

Medyan = 61,00) olarak bulunmuştur. Fark anlamlıdır ($p=0,000<0.005$). İş birlikli öğrenme becerilerinde anlamlı bir artış olduğu görülmektedir. Deney2($p=0,153>0.005$) ve Kontrol Grup'larında ($p=0,885>0.005$) birlikte çalışma becerileri bulgularında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Tablo 3.8. İş birlikli Dijital, Bireysel Dijital Öyküleme ve Geleneksel Grupların İş Birlikli Öğrenme Becerisi Ön Test ve Son Test Sonuçları ANOVA ve Post Hoc Tukey Testi

Sınıfı			n	Ort.	ss	F	p	Post Hoc Tukey
Test Olumlu Bağlılık	(A) Deney1(İş birlikli)	Ön test	35	14,31	2,13	4,265	0,017	B<D
	(B) Deney2(Bireysel)		32	14,13	2,20			
	(D)Kontrol		33	15,42	1,44			
	(A) Deney1(İş birlikli)	Son test	35	16,00	1,28	13,161	0,000	A>B
	(B) Deney2(Bireysel)		32	14,19	1,71			
	(D)Kontrol		33	15,12	1,32			
Birlikte Çalışma Becerileri	(A) Deney1(İş birlikli)	Ön test	35	27,91	4,55	0,792	0,456	
	(B) Deney2(Bireysel)		32	27,94	5,16			
	(D)Kontrol		33	29,18	4,37			
	(A) Deney1(İş birlikli)	Son test	35	31,26	2,89	6,586	0,002	A>B
	(B) Deney2(Bireysel)		32	28,22	3,98			
	(D)Kontrol		33	29,24	3,59			
Gruba Yansıtma	(A) Deney1(İş birlikli)	Ön test	35	11,37	2,24	0,164	0,849	
	(B) Deney2(Bireysel)		32	11,19	2,80			
	(D)Kontrol		33	11,52	1,80			
	(A) Deney1(İş birlikli)	Son test	35	12,69	2,07	2,820	0,064	
	(B) Deney2(Bireysel)		32	11,56	2,38			
	(D)Kontrol		33	11,82	1,61			
İş birlikli Öğrenme Becerisi Ölçeği	(A) Deney1(İş birlikli)	Ön test	35	53,60	7,08	1,554	0,217	
	(B) Deney2(Bireysel)		32	53,25	8,82			
	(D)Kontrol		33	56,12	5,40			
	(A) Deney1(İş birlikli)	Son test	35	59,94	5,01	10,220	0,000	A>B
	(B) Deney2(Bireysel)		32	53,97	6,88			
	(D)Kontrol		33	56,18	4,31			

* $p<0,05$; ANOVA testi- Post Hoc Tukey

İş birlikli Öğrenme Beceri Ölçeğinin alt boyutu olan, olumlu bağlılık bulgularına göre, ön testlerinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0,017>0.005$).

Son testler için ise; gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmiştir ($p=0,000<0.005$). Deney1 Grubu(Ort. = 16,00) hem Deney2 Grubu'na (Ort. = 14,19) hem de Kontrol Grubu'na (Ort. = 15,12) kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek puan almıştır ($A > B$, $A > D$).

Birlikte çalışma becerileri için; ön test sonuçlarına göre, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0,456>0.005$). Son test sonuçlarına göre ise; gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmiştir ($p=0,002<0.005$). Deney1 Grubu(Ort. = 31,26)Deney2 Grubu'na (Ort. = 28,22) ve Kontrol Grubu'na (Ort. = 29,24) kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek puan almıştır ($A > B$, $A > D$).

Gruba Yansıtma alt boyutu için ise; ön ve son testlerde, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (Ön Test: $F = 0,164$, $p = 0,849$; Son Test: $F = 2,820$, $p = 0,064$).

İş birlikli Öğrenme Becerisi Ölçeği'nde; ön testlerde, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0,217>0.005$). Son testlerde ise, gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmiştir ($p=0,000<0.005$). Deney1 Grubu(Ort. = 59,94)Deney2 Grubu'na (Ort. = 53,97) ve Kontrol Grubu'na (Ort. = 56,18) kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek puan almıştır ($A > B$, $A > D$, $B > D$).

Tablo 3.9. İş birlikli dijital, bireysel dijital öyküleme ve geleneksel grupların iş birlikli öğrenme Becersi ANOVA ve Post Hoc Tukey Testi

Sınıfı		n	Ort	ss	F	p	Post Hoc Tukey
Olumlu Bağlılık	A Deney1(İş birlikli)	35	1,69	2,47			A>B
	B Deney2(Bireysel)	32	0,06	1,05	13,528	0,000*	A>D
	D Kontrol	33	-0,30	1,02			
Birlikte Çalışma Becerileri	A Deney1(İş birlikli)	35	3,34	5,40			A>B
	B Deney2(Bireysel)	32	0,28	1,78	9,245	0,000*	A>D
	D Kontrol	33	0,06	1,90			
Gruba Yansıtma	A Deney1(İş birlikli)	35	1,31	3,20			
	B Deney2(Bireysel)	32	0,38	1,39	2,365	0,099	
	D Kontrol	33	0,30	1,10			
İş birlikli Öğrenme Becerisi Ölçeği	A Deney1(İş birlikli)	35	6,34	9,08			
	B Deney2(Bireysel)	32	0,72	2,77	12,237	0,000*	A>D
	D Kontrol	33	0,06	2,42			

* $p<0,05$; ANOVA testi- Post Hoc Tukey

Bu çalışmada, gruplar arasında belirli değişkenler açısından anlamlı farklılık olup olmadığını incelemek amacıyla ANOVA testi uygulanmıştır. Anlamlı fark bulunan değişkenlerde ise gruplar arasındaki farklılıkları belirlemek için Post Hoc Tukey testi kullanılmıştır.

Olumlu bağlılık değişkeni açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($F = 13,528$, $p < 0,001$). Deney1 Grup, olumlu bağlılık açısından en

yüksek ortalamaya sahiptir (**Ort. = 1,69; SS = 2,47; n = 35**). Deney2 Grubu'nun ortalaması (**Ort. = 0,06; SS = 1,05; n = 32**) iken, Kontrol Grubu en düşük ortalamaya sahiptir (**Ort. = -0,30; SS = 1,02; n = 33**). Post Hoc Tukey testi sonuçlarına göre Deney1 Grubu, hem Deney2 Grubu'na (**A > B**) hem de Kontrol Grubu'na (**A > D**) kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek puan almıştır.

Birlikte çalışma becerileri açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (**F = 9,245, p < 0,001**). Deney1 Grubu, bu değişkende en yüksek ortalamaya sahiptir (**Ort. = 3,34; SS = 5,40; n = 35**). Deney2 Grubu'nun ortalaması (**Ort. = 0,28; SS = 1,78; n = 32**) ve Kontrol Grubu'nun ortalaması (**Ort. = 0,06; SS = 1,90; n = 33**) ile kıyaslandığında Deney1 Grubu anlamlı şekilde daha yüksek puan almıştır (**A > B, A > D**).

Gruba yansıtma değişkeninde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (**F = 2,365, p = 0,099**). Bu bulgu, gruba yansıtma davranışları açısından gruplar arasında kayda değer bir fark olmadığını göstermektedir.

İş birlikli öğrenme becerisi açısından gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir (**F = 12,237, p < 0,001**). Deney1 Grubu, iş birlikli öğrenme becerisi açısından en yüksek ortalamaya sahiptir (**Ort. = 6,34; SS = 9,08; n = 35**). Deney2 Grubu'nun ortalaması (**Ort. = 0,72; SS = 2,77; n = 32**) iken, Kontrol Grubu'nun ortalaması en düşüktür (**Ort. = 0,06; SS = 2,42; n = 33**). Post Hoc Tukey testi sonuçlarına göre Deney1 Grubu, Kontrol Grubu'na kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek puan almıştır (**A > D**).

3.3. Nitel Verilerle İlgili Bulgular

Yapılan çalışma sonucunda Deney1 Grubunda 5 kişilik 2 grup ve yine Deney2 Grubu'ndan 5 kişilik 2 grup ile toplam 20 öğrenci ile, önceden hazırlanmış öğrenci görüşme formu kullanılarak bu gruplarla görüşme yapılmıştır. Önceden hazırlanmış sorular 'Yeniliğin Yayılımı' kuramı kapsamında 5 adet alt boyutları olan konulara göre hazırlanmıştır. Yeniliğin yayılımı kuramının alt boyutlarına göre hazırlanan sorular ve cevaplar aşağıda belirtilmiştir. Her soruya ortalama cevap veren öğrencilerden birkaç tanesi seçilip yazılmıştır. Öğrenci görüşlerini belirlemek için hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu için alan uzmanı 4 akademisyenin görüşüne başvurulmuştur. Uzmanların soruları açıklık ve araştırma amacına uygunluk açısından incelemiş ve uygun olduğuna karar vermişlerdir.

Tablo 3.10. Nicel analiz tablosu (Öğrenci görüşme formuna verilen cevap tablosu)

Tema	Anahtar Kelimeler	Kodlar	Kategoriler	Örnek Cümleler
Görelî Avantaj	Eğlenceli, Akılda kalıcı, İlgi çekici, Animasyon, Görsel, Etkinlik, Merak, Katılım, Teknoloji, Uygulama, Yeni yöntem, Etkileşim, Hızlı öğrenme, Daha kolay, Verimli	Eğlence, Etkileşim, Verimlilik, İlgi, Hız	Pozitif etkiler, Eğlence	Dijital öyküleme, geleneksel yöntemlere göre daha eğlenceliydi. Animasyonlarla çalışmak öğrenmeyi daha ilgi çekici hale getirdi.
Karmaşıklık	Zor, Sorun, Karışık, Zaman kaybı, Hata, Çözüm, Yetersizlik, Uyumsuzluk, Öğrenme zorluğu, Kılavuz eksikliği,	Zorluk, Yetersizlik, Hata, Uyum, Karmaşa	Negatif etkiler, Teknolojik problemler	Bilgisayar kullanımı zor geldi, bu yüzden bazen sorun yaşadık. Programların karmaşıklığı zaman kaybına yol açtı.
Gözlenebilirlik	Katılım, İlgi, Arkadaşlar, Gelişim, Başarı, Sınıf, Eğlence, Performans, Takip, Değişim, Anlam, Süreç, Motivasyon, Etkileşim, Sonuç	Katılım, Performans, Etkileşim, Başarı, Gözlem	Katılım, Eğitim başarısı	Arkadaşlarımla katılımı artırarak öğrenme düzeyleri yükseldi. Sınıfta görsellerle konuları kavramak kolaylaştı.

Tablo 3.11. Nicel analiz tablosu (Öğrenci görüşme formuna verilen cevap tablosu) (DEVAMI)

Tema	Anahtar Kelimeler	Kodlar	Kategoriler	Örnek Cümleler
Denenebilirlik	Beklenti, Başarı, Uygulama, Fayda, Araştırma, Değerlendirme, Özellikler, Erişim, Kolaylık, Zorluk, Yeni deneyim, Sonuç, Etkinlik, Grup çalışması, Öğrenme	Beklenti, Fayda, Araştırma, Sonuç, Değerlendirme	Deneyim, Sonuç değerlendirme	Beklentilerimi karşıladı çünkü konuyu daha iyi anlamamı sağladı. Yeni bir yöntem olarak dijital öyküleme, öğrenme sürecine katkı sağladı.
Uygunluk	Fen bilgisi, Uygun, Eğitim, Yöntem, Etkili, Verimli, Destek, İçerik, Konu, Hedef, Öğrenci, Anlatım, Uygulamalı, Pratik, Gerçekçi	Eğitim, Uygunluk, Verimlilik, Hedef, Konu	Eğitim uygunluğu, Konu bütünlüğü	Fen bilgisi dersine uygun bir araç olduğunu düşünüyorum. Bu yöntemle, karmaşık konuları daha rahat öğrenebildim.
Tutum	Motivasyon, İlgi, Beğeni, Sevgi, Başarı, Destek, Gelişim, Katılım, Olumlu, Olumsuz, Düşünce, Yargı, Fikir, Bakış açısı, Tavır	Motivasyon, Düşünce, Tavır, Olumlu, Olumsuz	Duygu analizi, Genel tutum	Dijital öyküleme yöntemi motivasyonumu artırdı. Yöntemle ilgili genel olarak olumlu bir tutum geliştirdim.

Öğrencilerin görüşme formunda yer alan maddelere verdikleri yanıtlara göre oluşturulan tabloya göre, öğrencilere dijital öyküleme öğrencilere olumlu yönleri olarak eğlenceli, akılda kalıcı, ilgi çekici, kolay gelmiştir. Animasyonlar, görseller, yapılan etkinlikler öğrencinin merakını, ilgisini ve motivasyonunu artırmıştır. Konuyu kavramada daha iyi olduğundan bilgilerin daha kalıcı olduğundan bahsetmişlerdir. Olumsuz yönleri olarak ise, zaman kaybı olduğundan, bilgisayar kullanmayı bilemeyen bazı öğrencilere zor geldiğinden ve evde bilgisayar olmadığı için pratik yapıp öğrenme konusunda zorluk çektiklerini söylemişlerdir. Bireysel dijital öyküleme yapan bazı

öğrenciler tek başına öykülemeyi yaparken yorulduklarından ve sıkıldıklarından bahsederken, işbirlikli dijital öyküleme yapan öğrencilerden bazıları ise arkadaşları arasındaki anlaşmazlıktan, bazı arkadaşlarının grupta çalışmak istememelerinden bahsetmişlerdir.

3.3.1. Göreli avantaj

Bu alt boyuta göre; yeniliğin, sürekli kullanılan programlara sağladığı faydalar nelerdir, öğrenciye göre ne gibi avantajlar sağladığı ile ilgili görüşleri içerir.

Öğr1: *“Faydalı oldu beni olumlu etkiledi, çünkü daha iyi öğrenmemi sağladı”.*

Öğr2: *“Eğlenceli oldu ve derse hareketli bir hava kattı, ders aklımda daha çok kaldı”.*

Öğr6: *“Ders dikkatimi daha çok çekti ve eğlenceli bir öğrenme oldu”.*

Öğr8: *“Daha iyi bir ortam sundu çünkü bizi eğlendirip ve görsellerle konuyu daha iyi anlamamızı sağladı”.*

Öğr11: *“Eğlenceli bir şekilde daha iyi öğrenmemi sağladı”.*

Öğrenciye sorulan bu soruya göre tüm öğrencilerin cevapları incelendiğinde Fen bilimleri dersinin öğretiminin faydalı olduğu, etkili olduğunu ve aynı zamanda eğitim sırasında çok eğlendiklerinden bahsetmişlerdir. Yine verilen cevaplara göre öğrencilerin birçoğunun dikkatlerini çektiği, öğrenme aşamasında eğlendikleri görülmüştür. Aynı zamanda konuyu daha iyi anladıklarını söylemişlerdir.

3.3.2. Karmaşıklık

Yeniliğin kullanılması ve bunun programa uygulanıp anlaşılması öğrenci tarafından nasıl bulunduğunu gösteren bir alt boyuttur. Yeniliğin yayılımı kuramına göre öğrenciye bu uygulama karmaşık gelip gelmediğini ortaya çıkarmaktadır.

Öğr20: *“Bana karmaşık geldi. Çünkü; bilgisayar kullanmayı pek sevmiyorum”.*

Öğr15: *“Elektronik aletleri kullanmayı bildiğim ve olanaklarım olduğu için ben kendi açımdan zorlanmadım”.*

Öğr7: *“Ben zorlandım bilgisayar kullanımı ile ilgili çok bilgim olmadığı için ilk zamanlarda zorluk çektim”.*

Öğr3: *“İlk başlarda zor gibi görünüyordu fakat öğrendikçe anlaşılması gayet kolaydı ve herhangi bir karmaşıklık yaşamadım”.*

Öğr12: *“Anlaşılması gayet kolay ve gayet açıktı çok rahat öğrendim”.*

Öğr9: *“Bana ilk çok karmaşık geldi ve öğrenince çok kolay ve eğlenceli olduğunu gördüm”.*

Öğrencilerin bu temaya verdiği cevaplara göre, bilgisayar kullanımında öğrencilerin bilgi eksikliğinden dolayı zorlandıkları görülmüştür. Bunula birlikte bilgisayar herkesin evinde olmadığı için bazı problemler yaşadıklarından bahsetmişlerdir. Olanakları olan bilgisayarı kullanmayı iyi bilen öğrenciler için konu karmaşık gelmemiştir. Öğrencilerin genel anlamda dijital öykülemeyi kolay bulmuşlardır. Anlaşılabilirlik durumunu açık olduğunu ve ilk başta zorlansalar da sonradan kolay geldiğini söylemişlerdir.

3.3.3. Gözlenebilirlik

Yapılan uygulamanın öğrencilerin birbirleri üzerinde ne gibi etkileri olduğunu, arkadaşları açısından faydalı olup olmadığını açığa çıkaran alt boyuttur.

Öğr15: *“Bence kolay bir yöntem olduğunu düşünüyorum fakat dosyaları hazırlamak zorlayıcıydı”.*

Öğr10: *“Gayet kolay bir hale geldi çünkü o uygulama güzel ve çok eğlenceliydi”.*

Öğr4: *“Arkadaşlarımın daha iyi anladığını gözlemledim soruları daha iyi çözdüler ve derse katılımları daha çok arttı”.*

Öğr16: *“Ben dersle ilgilenmeyen arkadaşlarımın eğlenerek derse ilgisinin arttığını gördüm, derse katılmayanlar derse katılmaya başladı”.*

Genel görüş olarak bu soruya cevap ise, hiç derse katılmayan öğrencilerin eğlenerek derse katıldıklarını ve ilgilerinin arttığını söylemişlerdir. Yine, öğrencilerin verdikleri cevaplara göre Fen bilimleri dersinin konularının genelde karmaşık olduğundan fakat bu yöntemle konuyu daha iyi öğrendiklerinden bahsetmişlerdir.

3.3.4. Denenebilirlik

Bu temada ise, yapılan yeniliğin ne kadar benimsenebildiğini ve uygulanabilir olduğunu gösterir. Öğrencilerin uygulanan programı kullanabilmenin kendilerindeki etkilerini bu alt boyut göstermektedir

Öğr9: *“Evet eğleneceğimi konuyu daha iyi anlayacağım düşünüyordum öyle de oldu”.*

Öğr14: “Bence karşıladı konuyu iyi anlamamızı sağladı ve hayal gücümüzü geliştirdi”.

Öğr8: “Beklentilerimi karşıladı konuyu daha iyi anladım”.

Öğr6: “Grup çalışması yaptığımız için memnunum çünkü aralarında sorun olan arkadaşlarımın arkadaşlık ilişkileri düzeldi ve eğlenmemizi sağladı bireysel yapmak istemezdim”.

Öğr18: “Arkadaşlık ilişkilerimiz düzeldi ve gelişti. Yardımlaşmayı daha iyi öğrendim bireysel yapmak istemezdim”.

Öğr3: “Öğrenmemi ve çalışmamı yavaşlattı bence bireysel olsaydı daha iyi ve hızlı öğrenirdim”.

Bu yöntemin beklentilerini karşılama konusundaki cevapları ise, eğlenmeyi ve konuyu daha iyi öğrenmeyi bekledikleri ve sonuçta hem eğlenip hem de öğrendiklerini söylemişlerdir. Genel anlamda bireysel yapan grup daha mutlu ve memnun olduklarından bahsetmişlerdir. İşbirlikli dijital öyküleme yapan gruptakiler ise arkadaşlarıyla ilgili sorunlar yaşadıklarından ve bireysel yapmanın daha iyi olacağından bahsetmişlerdir.

3.3.5. Uygunluk

Yeniliğin yayılım kuramına bu temaya göre ise, uygulanan programın konuya ve derse göre uygunluğunu ortaya çıkarmaktadır.

Öğr7: “Uygun olduğunu düşünüyorum çünkü görseller ve animasyonlarla fen bilimleri dersini kolaylaştırdı”.

Öğr12: “Katılıyorum çünkü Fen dersi biraz karışık ve zor ama bu yöntem basit hale getirdi”.

Öğr11: “Uygun olduğunu düşünüyorum çünkü sıra dışı şeyler akılda kalır böylelikle konuyu daha iyi öğrettiğini düşünüyorum”.

Öğr5: “Uygundu çünkü yapılan yöntem kalıcı ve ilgi çekiciydi”.

Öğr20: “Uygun olduğunu düşünüyorum. Mesela görsel bulmakta hiç zorlanmadım”.

Sorulan soruların cevaplarına göre öğrenciler genel olarak fen dersinin dijital öykülemeye uygun olduğunu bulmuştur. Yine öğrencilerin verdiği cevaplara göre öğrenciler dijital öykülemenin fen bilimleri dersine uygun olduğunu söylemişlerdir.

3.3.6. Tutum

Bu alt boyuta göre uygulanan programın öğrencilerin tutumlarında nasıl bir değişim olduğunu göstermektedir.

Öğr1: *“Dijital öyküleme yöntemine sıcak bakmıyorum açıkçası çünkü uğraş gerektiren bir şey”.*

Öğr12: *“Bence bilgisayarda hikâye yazmak güzeldi çünkü zamanla o konuyu öğreniyordum ve o konuyu daha iyi aklımda kalıyordu ve sınavlarda daha iyi yapıyordum”.*

Öğr6: *“Sıcak bakıyorum çünkü karışık olan konuları daha iyi anlamamı sağladı”.*

Öğr2: *“Motivasyonumu arttırdı tabii konuyu anlayınca Fen Bilimlerine olan ilgimi artmış oldu”.*

Öğr16: *“İlgimi arttırdı ayrıca derse katılma isteğimi de arttırdı”.*

Öğr12: *“Görseller ve hikayeler eğlenceliydi ve bu benim Fen bilimlerine karşı motivasyonumu artırdı”.*

Öğr19: *“Olumlu yönlerinden bahsedecek olursak eğlenerek zevkli bir şekilde konuyu öğrendik. Olumsuz yönleri bazen bilgisayar kullanmakta zorlanıyordum”.*

Öğr4: *“Olumlu yönü dersi daha iyi öğrendim olumsuz yönleri ise bazen internet çekmiyordu zorlandım”.*

Öğr9: *“Animasyonlar ve görsellerle ilgimizi çekti”.*

Öğr17: *“Bilgisayar kullanmayı çok seviyorum bu açıdan çok ilgimi çekti”.*

Öğr2: *“Arkadaşlarımla birlikte çalışmak çok hoşuma gitti ayrıca bilgisayar kullanmayı çok seviyorum”.*

Öğr5: *“Öğrencilere faydalı ve eğitici olduğunu düşünüyorum, daha fazla teknolojik kulağını görmek isterim”.*

Öğr16: *“Eğitimde kullanılmalı bence bize katkısı oldu yıllar geçtikçe teknoloji geliyor zaten bunun eğitimi de fen dersinde kullanılması beni memnun etti”.*

Öğrencilerin sorulara cevaplarına göre genel olarak bu dijital öykülemeye karşı olumlu bir tutum geliştirmiştir. Bazı öğrencilere ise ekstra bir uğraş olduğu için zor geldiği görülmüştür. Öğrencilerin dijital öyküleme ile fen dersine karşı ilgilerinin arttığını, eğlendiklerini ve böylece motivasyonlarının arttığını söylemişlerdir. Yine öğrenciler dijital öykülemenin öğrenmeye katkı sağlayacağını, öyküleme yaparken çok eğlendiklerini ve daha kalıcı öğrendiklerini söylemişlerdir. Olumsuz yön olarak ise

genelde bilgisayar ulaşımı ve eldeki imkanlar eşit olmadığı için yaşanan bazı zorluklar ortaya çıktığından bahsetmişlerdir. Dijital öykülemenin fen dersinde kullanılması verilen cevaplara göre ilgilerini çektiği görülmektedir. Teknolojinin derste kullanılmasının hoşlarına gittiği, daha iyi öğrendiklerinden bahsetmişlerdir ve aynı zamanda başka teknolojik aletlerinide ders etkinliklerinde kullanmanın iyi olacağını söylemişleridir.



4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

4.1. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada, 7. Sınıf Fen Bilimleri dersi “Hücre ve Bölünmeler” ünitesinde dijital öyküleme yönteminin öğrencilerinin işbirlikli öğrenme becerilerine, Fen bilgisi dersine yönelik tutumlarına ve akademik başarılarına olan etkisi incelenmiştir. Fen bilgisi öğrenmenin bireysel ve toplumsal açıdan faydaları göz önüne alındığında dersin daha kolay öğrenimine katkıda bulunabileceği düşüncesiyle dijital öyküleme yöntemine başvurulmuştur. Yöntemi destekleyecek ve öğrencilerin kendi kendilerine yapabileceği şekilde uygulamalarına olanak tanıyacak anlatımlar yapılmasına özen gösterilerek süreç tamamlanmıştır.

Araştırma 5 hafta ve 20 ders saati sürmüştür. Ders kontrol grubunda geleneksel yöntem ile, birinci deney grubunda işbirlikli dijital öyküleme etkinlikleri ve ikinci deney grubunda bireysel dijital öyküleme etkinlikleri ile işlenmiştir. Deney ve kontrol grupları, 6 sınıfa ön test uygulayıp SPSS programı ile belirlenen aralarında farklılık olamayan eş 3 sınıf seçilmiştir. Bu 3 sınıftan birisi kontrol grubu olarak belirlenip, diğer iki sınıf ise biri işbirlikli dijital öyküleme uygulanan grup, diğeri ise bireysel dijital öyküleme yapan grup olarak belirlenmiştir.

Araştırmaya kontrol grubunda 35 öğrenci, işbirlikli dijital öyküleme etkinlikleri yapılan birinci deney grubunda 36 öğrenci ve bireysel dijital öyküleme etkinlikleri yapılan ikinci deney grubuna 35 olmak üzere 106 öğrenci katılmıştır. Araştırmada deneysel boyutunda ön test ve son test olarak; ‘Hücre ve Bölünmeler Ünitesi Akademik Başarı Testi’, ‘İşbirlikli Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği’ ve ‘İşbirlikli Öğrenme Becerisi Ölçeği’ ve araştırmanın nitel boyutunda Öğrenci Görüşme Formlarından elde edilen veriler değerlendirilmiştir.

4.1.1. Akademik başarı testi sonuçları ve tartışma

Araştırmanın birinci alt problemi, “Dijital öyküleme etkinliklerinin 7. Sınıf fen bilimleri dersi “Hücre ve Bölünmeler” ünitesinde öğrencilerin Fen bilimleri dersine yönelik akademik başarılarına etkisi nasıldır?” şeklindedir. Bu alt problemin yanıtlanması için yapılan ön-test son test bulguları incelendiğinde tüm gruplarda son test puanları lehine bir artış olduğu görülmüştür. Bu artışın anlamlı olup olmadığını

belirlemek için yapılan analizlerde deney (Deney 1 ve Deney 2) gruplarında farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Kontrol grubunda ise artışın anlamlı olmadığı görülmüştür.

Gruplar arasında son test puanlarında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için yapılan ANOVA analizinde Deney1, Deney2 ve Kontrol grupları arasında Deney1, Deney2 lehine anlamlı farklılaşma bulunmuştur. Bu bulguya dayanarak dijital öyküleme etkinlikleri öğrencilerin akademik başarılarını daha çok arttırdığı söylenebilir.

Bir diğer ifadeyle dijital öykülemeyi arkadaşlarıyla birlikte grup olarak veya bireysel şekilde uygulayan öğrencilerin “Hücre ve Bölünmeler” ünitesi bağlamında akademik başarılarında artış olmuştur. Öğrencilerin dijital öyküleme yapabilmek için konuyu anlamaları, gerekli materyalleri araştırmaları veya arkadaşlarıyla konu hakkında konuşmaları gerektiğinden yapılandırmacı bir ortam ortaya çıkmıştır. Var olan bilgilerini yeniden hatırlamanın yanında bilgiye ulaşılmasını da sağladığı düşünülmektedir. Bu durum konuya olan ilgilerini artırmıştır ve akademik başarılarına katkıda bulunmuştur.

Akademik başarı testi ile dijital öykülemenin deney ve kontrol grubu öğrencilerinde anlamlı farklılık yaratıp yaratmadığına dair sorulara cevap aranmıştır.

Tablo 3.1, 3.2 ve 3.3’te görülen analizlere göre; dijital öykülemeyi işbirlikli şekilde uygulayan Deney 1 grubunun ve işbirlikli öğrenmeyi bireysel olarak uygulayan Deney 2 grubunun akademik başarı, son testlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu anlaşılmıştır. Geleneksel yöntemle anlatım yapılan kontrol grubunun akademik başarı testinde ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur. Akademik başarı değişim sıralaması Deney 1, Deney 2 ve kontrol grubu şeklindedir.

Alanyazın incelendiğinde dijital öykülemenin akademik başarıya katkıda bulunduğu yönündeki çalışmaların ağırlıklı olduğu ve elde edilen sonuçlarla literatüre katkıda bulunulduğu görülmüştür.

Mevcut çalışmaya benzer şekilde Torun (2016) 6.sınıf öğrencilerinin hücre konusunda dijital öyküleme yöntemi kullanımının öğrencilerde başarı, tutum ve bilimsel süreç becerilerine olan etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda öğrenci başarılarında anlamlı farklılık bulunmuştur.

Yine başka bir çalışma olan Demir (2019) gerçekleştirdiği çalışmada ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin dijital öyküleme yöntemi uygulanması karşısında motivasyon,

tutum ve başarılarında değişim olup olmadığına cevap aranmıştır. Çalışma sonucunda akademik başarılarda artış olduğu gözlemlenmiştir.

Korucu (2020) araştırmasında, dijital öykülemenin laboratuvar uygulama dersinde öğretmen adaylarının akademik başarılarına, sayısal yetkinlik durumlarına sorgulayıcı öğrenme durumlarına etkisini ortaya koymayı amaçlamıştı. Mevcut çalışmaya benzer şekilde akademik başarıda artış olduğu gözlenmiştir.

Kandemir'in (2023) çalışmasında da aynı şekilde sosyal bilimler alanında dijital öyküleme kullanarak öğrencilerin derse yönelik tutumları ve akademik başarılarında değişim olup olmadığına odaklanılmıştır. Akademik başarılarının arttığı sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışma da mevcut çalışmayı destekler niteliktedir.

Yine başka çalışmalar yapan, Aktas ve Yurt (2017), Figg ve ark. (2010), Bilici (2021), Göçen (2014), Büyükcengiz (2017), Dupain ve Maguire (2005) çalışmalarında farklı sınıflardaki ve örneklemdeki öğrencilere dijital öyküleme yaptırarak yöntemin akademik başarılarına olumlu katkıda bulunduğu sonucuna ulaşmışlardır.

4.1.2. İşbirlikli öğrenme becerilerine yönelik öğrenci tutumu sonuçları ve tartışma

İlgili kısımda ve Tablo 3.4, 3.5 ve 3.6'da dijital öyküleme öğrencilerinin fen bilimleri dersine olan tutumları ile kontrol grupları arasında farklılık olup olmadığı sorusuna yönelik cevaplar aranmıştır.

Dijital öykülemeyi işbirlikli şekilde uygulayan Deney 1 grubunun dijital öyküleme yöntemine karşı tutumlarında olumlu yönde ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu anlaşılmıştır. Dijital öykülemeyi bireysel olarak uygulayan Deney 2 grubunun tutumunda ise anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Aynı şekilde, geleneksel yöntemle anlatım yapılan kontrol grubunda yöntem ve tekniğe karşı olan tutumda herhangi bir fark görülmemiştir. Ayrıca günlük Deney 1 grubunda, yöneme karşı tutumlarında, günlük hayatla ilişkilendirme ve içeriğe yönelik görüş alt boyutlarında pozitif yönde anlamlı değişim olduğu görülmüştür. İlgili alt boyutlarda Deney 2 ve kontrol grubunda değişiklik yaşanmamıştır.

Dijital öyküleme ile "Hücre ve Bölünmeler" ünitesini dijital öykü haline getiren öğrenciler bireysel veya grup halinde konu araştırmaları yapmış, sınıfta bu çalışmalarını oluşturmuşlardır. Deney1 grubu için, belki de önceden olumsuz tutum geliştirdikleri dersin eğlenceli olabileceğini fark etme şansı bulmuşlardır. Akran ilişkileri geliştirerek konuyu anlamaya çalışmanın bilgi edinme ve hatırlama noktalarında faydalarını görmüş

olabilirler. Akran öğreticiliği ön plana çıkarak birbirlerinden öğrenme öğrencilerde olumlu tutum oluşturmıştır. Görevi paylaşma, ortaklaşa bir ürün çıkarma, pasif klan öğrenciyi derse dahil etme konusunda öğrencilere fayda sağlamıştır. Böylece derse yönelik görüş ve tutumlarında olumluya dönüşen eğilimler, artışlar söz konusu olmuştur. Öykü için aradıkları olay örgüsü, malzeme ve görseller fen bilimlerinin günlük hayatla bağlantılı olduğunu fark ettirmiş olabilir. Alt boyutlardaki değişimlerin bu nedenle ortaya çıkmış olabileceği düşünülmüştür. Bireysel dijital öyküleme yapan Deney2 grubunda ise, öğrenciler tek başlarına ders çalıştıkları için, ekstra konuya daha fazla çalışıp değişik sorumluluklar yüklediğinden dolayı öğrencilerde tutumu artırmamıştır. Belli ki dersin dışında öykü hazırlayıp bunu dijitale aktarmak öğrenciyi yormuş ve bununla uğramak öğrencilere zor gelmiştir. Geleneksel yöntem uygulanan grubumuz da ise, ekstra herhangi bir yöntem uygulanmadığı için tutumlarında herhangi bir değişim görülmemiştir.

Torun'un (2016) çalışmasında ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin hücre konusunda dijital öyküleme yöntemi kullanımının öğrencilerde başarı, tutum ve bilimsel süreç becerilerine olan etkisi incelenmiştir. Bizim çalışmamıza benzer şekilde öğrencilerin tutumlarında artış gözlemlenmiştir. Yine başka bir çalışma yapan Kasap (2023) çalışması ise fen öğretiminde dijital öykülemenin öğrencilerin fen dersine yönelik tutumları, fen okuryazarlığı ve eleştirel düşünme becerileri üzerinde etkisi olup olmadığını belirlemeye yöneliktir. Araştırmanın sonucu ise öğrencilerin tutumlarında anlamlı bir artış görülmüştür.

Demir'in (2019) gerçekleştirdiği çalışmada ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin dijital öyküleme yöntemi uygulanması karşısında motivasyon, tutum ve başarılarında değişim olup olmadığına cevap aranmıştır. Tutum sonuçlarında deney grubuna yönelik anlamlı değişiklik fark tespit edilmiştir.

Onar (2024) çalışmasında dijital öyküleme yöntemi uygulanan öğrencilerin matematik tutumlarında; Karimova ve arkadaşlarının (2020) kelime, dil bilgisi ve derse yönelik öğrenci tutumlarında anlamlı ve pozitif yönde değişim olduğu sonuçlarına rastlanmıştır. Özdemir (2023) sosyal bilgiler dersine yönelik tutumun dijital öyküleme yöntemi sonrasında değişip değişmediğine yönelik araştırmasında anlamlı farklılık olduğunu görmüştür. Demir (2023) ise "dolaşım sistemi" konusunun interaktif dijital öyküleme kullanımıyla anlatımı sonrasında derse yönelik tutumda istatistiksel olarak anlamlı ve olumlu yönde değişim tespit etmiştir. Kandemir (2023) çalışmasında da aynı şekilde sosyal bilimler alanında dijital öyküleme kullanarak öğrencilerin derse yönelik

tutumları ve akademik başarılarında değişim olup olmadığına bakmıştır. Sonuç olarak deney gruplarında öğrencilerin tutumlarında anlamlı farklılık olduğunu bulmuştur. Hui (2016) Çince deyimlerin öğretiminde dijital öyküleme kullandığında derse yönelik olumlu tutum gelişimi ölçümlemiştir. Araştırma sonuçlarıyla dijital öykülemenin tutumu olumlu yönde değiştirdiğine yönelik bulgulara ve literatüre katkıda bulunulmuştur.

4.1.3. İşbirlikli öğrenme becerileri sonuçları ve tartışma

Tablo 3.7, 3.8 ve 3.9’da dijital öykülemenin fen bilimleri dersinde işbirlikli öğrenme becerilerinde deney ve kontrol gruplarında anlamlı farklılık oluşturup oluşturmadığına yönelik bulgulara yer verilmiştir.

Deney 1 yani dijital öykülemeyi işbirlikli şekilde yapılan grupta olumlu bağlılık, birlikte çalışma becerileri, gruba yansıtma ve işbirlikli öğrenme becerilerinde pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Deney 2 ve kontrol grubunda ise anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Oluşturulan öğrenci gruplarının işbirliği yaparak dijital öyküleme oluşturması grup üyeleri arasında bağlılık, iletişimin güçlenmesi, birlikte çalışırken sorumluluk bölüşme ve grup yararını düşünme becerileri kazanılmasını sağlayabilmektedir. Konunun anlaşılması sağlanırken akranların birlikte çalışmaları sayesinde işbirliğini öğrenmelerine katkıda bulunulur. Öğrenciler birlikte çalıştıklarında sonuca ulaşabileceklerini deneyerek öğrenebilirler. Bu nedenle ölçümlerde anlamlı farklılık ortaya çıkması beklenmektedir.

Tanrikulu (2020) yapmış olduğu araştırmasında, öğrencilerin iş birlikli dijital öyküleme kullanmalarının yazma becerilerini ne ölçüde etkilediğini belirlemeye çalışmıştır. Araştırmanın sonucuna göre ise, iş birlikli dijital öykü yazma becerilerini geliştirdikleri sonucuna varılmıştır. Bizim araştırmamızı desteklemektedir.

Bilici (2021) doktora çalışmasında lise öğrencilerinin dijital öyküleme yöntemi uygulamaları sonucunda işbirlikli öğrenme becerilerinin olumlu etkilendiğini bulgulamıştır. Ohler (2013), Çiçek (2018) ve Yüksel ve ark., (2011) çalışmalarında da benzer şekilde işbirliği becerilerinde olumlu yönde anlamlı farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Çalışma sonuçlarımızla benzer çalışmaları destekler nitelikte alan yazına katkıda bulunulmuştur.

Çalışmada öğrenci görüşlerinin değerlendirildiği nitel verilere yer verilerek bakış açısı elde edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda öğrencilerin ortaya çıkan

akademik başarı, işbirlikli düzenleme ve fen dersine yönelik tutumları destekler nitelikte görüşler belirttikleri anlaşılmıştır.

4.2. Öneriler

Mevcut çalışmanın sınırlıklarının üstesinden gelmek ve çalışmanın genellenebilirliğini artırabilmek için, İlgili alanda çalışacak araştırmacılara, öğretmenlere ve öğrencilere yönelik aşağıdaki öneriler yapılabilir.

- Çalışmada 7. Sınıf Fen bilimleri dersi “Hücre ve Bölünmeler” ünitesinde dijital öyküleme etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. 7. Sınıf Fen Bilimleri dersinde yer alan diğer ünitelerde de benzer şekilde dijital öyküleme yöntemi kullanılabilir.
- Çalışma sonuçlarının genellenebilirliğini artırmak ve daha iyi yorum yapabilmek için farklı örneklem grupları ile çalışma tekrarlanabilir.
- Dijital öyküleme etkinlikleri farklı branşlardaki derslerin ünitelerinde diğer dersler için de uygulanabilirliği üzerinde çalışmalar yapılarak tüm derslere uygulaması yapılabilir.
- Hücre ve bölünmeler gibi soyut fen konularının somutlaştırılmasında dijital öyküleme yöntemi kullanılabilir.
- Öğrenciler tarafından dijital öyküler oluşturulmasına benzer şekilde öğretmenler de dersler için kendi dijital öykülerini oluşturabilir. Derste ilgi çekmek, öğrenmeyi kolaylaştırmak, konuyu somutlaştırmak için kullanılabilir.
- Çalışmada uygulanan dijital öyküleme ilköğretim çağı öğrenciler ile yürütülmüştür. Lise öğrencileri ile de bu çalışmanın yürütülmesi faydalı olacaktır.
- Derste dijital öyküler oluşturulurken kullanılan teknolojik alet ve materyaller öğrencilere teknoloji becerisi de kazandırabilir. Teknolojik alet kullanmayı seven öğrenciler için diğer derslerde de dijital öyküleme yöntemi kullanılması başarı açısından etkili olabilir.

- Fen derslerine yönelik yeni bir öğretim tekniği olarak dijital öyküleme düşünölebilir. Fen dersinin diğer konularında kullanılması etkili olabilir.

Uygulamanın en önemli paydaşları olan öğretmen ve idarenin dijital öyküleme tekniği ile ilgili bilgilendirilmesine yönelik çeşitli faaliyetler planlanabilir.



6. KAYNAKLAR

- Açıkgöz, K. 2014. *Aktif öğrenme*, İzmir: Biliş Yayınları
- Ajzen, I. and Fishbein, M., 2000. Attitudes and the attitude-behavior relation: Reasoned and automatic processes, *European Review of Social Psychology*, 11(1), 1–33.
- Aksoy, G. ve Taşkın, G., 2019. Fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği geliştirme; geçerlik ve güvenirlik çalışması, *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(12), 20–35.
- Aktaş, A., Aslan, D., Bilaloğlu, R., 2018. *Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi*, Vize Yayıncılık.
- Aktaş, E. and Uzuner, Y., 2017. Effects of digital story on academic achievement, learning motivation and retention among university students, *International Journal of Higher Education*, 6(1), 180–196.
- Aktaş, H. B., 2022. Fen eğitiminde dijital öyküleme yöntemi kullanımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi: Bir meta-analiz çalışması, Yüksek Lisans Tezi, *Adıyaman Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*, Adıyaman.
- Alexander, B., 2011. *The New Digital Storytelling: Creating Narratives With New Media*, ABC-CLIO.
- Alkan, V., Şimşek, S., Erbil, B. A., 2019. Karma yöntem deseni: Öyküleyici alanyazın incelemesi, *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 559-582.
- Altınok, H., 2004. İş birlikli öğrenme, kavram haritalama, fen başarısı, strateji kullanımı ve tutum, Doktora Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İzmir.
- Anonim, 2024. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Öğretim Programları Ortak Metni, MEB.
- Armstrong, S., 2003. The power of storytelling in education, In S. Armstrong (Ed.), *Snapshots! Educational insights from the Thornburg Center* (pp. 11–20), The Thornburg Center.
- Arnas Aktaş, Y., Aslan, D., Günay Bilaloğlu, R., 2018. *Okul Öncesinde Fen Eğitimi*, Pegem Akademi: Ankara.
- Arslan, A., 2017. Türkçe öğretiminde istasyon tekniği kullanımının öğrencilerde akademik başarıya, tutuma ve kalıcılığa etkisi, [Yüksek lisans tezi], Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Balaman, F., 2016. Dijital öykülemenin üniversite öğrencilerinin demokratik değer yargılarına etkisi: Mustafa Kemal Üniversitesi örneği, *Current Research in Education*, 2(1), 42–52.
- Balbağ, M. Z., Leblebici, K., Karaer, G., Sarıkahya, E., Erkan, Ö., 2016. Türkiye’de fen eğitimi ve öğretimi sorunları, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 12–23.
- Barrett, H., 2006. Researching and evaluating digital storytelling as a deep learning tool, In *Society for Information Technology & Teacher Education International*

- Conference (pp. 647–654), Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Bates, P. D. R. J., Turan, Y. D. D. S., Şişman, D. D. M. 2001. Eleştirel teori açısından eğitim yönetimi, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 28(28), 557-571.
- Bay, N., ve Alisinanoğlu, F. 2015. Soru sorma becerisi öğretim programının okul öncesi öğretmen adaylarının sorularını geliştirmedeki etkisi, *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 45-62.
- Bayrakçı, S., Doymuş, K., Doğan, A., 2015. *İş Birlikli Öğrenme Modeli ve Uygulanması*, Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bearison, D. J., Magzamen, S., Filardo, E. K., 1986. Socio-cognitive conflict and cognitive growth in young children, *Merrill-Palmer Quarterly*, 32(1), 51–72.
- Bilici, S. ve Yılmaz, R. M., 2023. Ortaöğretimde işbirlikli dijital öykü uygulamalarına ilişkin bir durum çalışması, *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (34), 542-574.
- Bilici, S., 2021. Dijital öykülemenin lise öğrencilerinin akademik başarılarına, eleştirel düşünme eğilimlerine, iş birlikli düzenleme ve hikâye kurgulama becerilerine etkisi, Doktora Tezi, *Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Erzurum.
- Bromberg, N. R., Techatassanasoontorn, A. A., Andrade, A. D., 2013. Engaging students: Digital storytelling in information systems learning. *Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems*, 5(1), 2-23.
- Bull, G. and Kajder, S., 2004. Digital storytelling in the language arts classroom. *Learning & Leading with Technology*, 32(4), 46-49.
- Ceylan, B. ve Birinci, G., 2013. *Teknopedagojik eğitimde çoklu ortam uygulamaları*, Işıl Kabakçı Yurdakul (Ed.), Öğretim teknolojileri ve malzeme tasarımı (s. 146-155), Ankara: Anı Yayıncılık.
- Chung, S. K., 2007. Art education technology: Digital storytelling, *Art Education*, 60(2), 17-22.
- Creswell, J.W., ve Plano Clark, V.L., 2018. Karma yöntem araştırmalarının tasarlanması ve yürütülmesi (3. baskı), Adaçayı.
- Çaycı, B., Demir, M. K., Başaran, M., Demir, M., 2007. Sosyal bilgiler dersinde işbirliğine dayalı öğrenme ile kavram öğretimi, *Kastamonu Education Journal*, 15(2), 619-630.
- Çiçek, M., 2018. Investigating the effects of digital storytelling use in sixth grade science course: A mixed method research study, Yüksek Lisans Tezi, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi*, Ankara.
- Demir, İ. C., 2023. Ortaokul 6. sınıf “Dolaşım Sistemi” konusunun öğretiminde interaktif dijital öyküleme kullanımının öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ordu.
- Demir, T., 2019. Dijital öykülerin ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin motivasyon, tutum ve başarılarına etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Balıkesir.

- Demirbas, I. and Şahin, A., 2020. A systemic analysis of research on digital storytelling in Turkey, *International Journal of Progressive Education*, 16(4), 45-65.
- Demirel, Ö., 2012. *Eğitim bilimleri sözlüğü*, Pegem Akademi Yayıncılık.
- Dirlikli, M. 2015. İşbirlikli Öğrenme Yöntemlerinin Çemberin Analitik İncelenmesi Konusunda Akademik Başarıya, Kalıcılığa Etkisi ve Sınıf İçi Yansımaları, Yayınlanmamış Doktora Tezi, *Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Erzurum
- Doymuş, K., Şimşek, Ü., Bayrakçıken, S., 2004. İşbirlikçi öğrenme yönteminin fen bilgisi dersinde akademik başarı ve tutuma etkisi, *Journal of Turkish Science Education*, 1(2), 103–115.
- Figa, E., 2004. The virtualization of stories and storytelling, *Storytelling Magazine*, 16(2), 14–17.
- Figg, C., McCartney, R., Gonsoulin, W., 2010. Impacting academic achievement with student learners teaching digital storytelling to others: The ATTCSE digital video Project, *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 10(1), 38-79.
- Foley, L. M., 2013. Digital storytelling in primary-grade classrooms, (Doctoral dissertation), Arizona State University.
- Garcia, P. and Rossiter, M., 2010. Digital storytelling as narrative pedagogy, In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 1091–1097), Association for the Advancement of Computing in Education.
- Garrety, C. M., 2008. Digital Storytelling: An Emerging Tool For Student And Teacher Learning, Doctoral Dissertation, *Iowa State University*.
- Gider, B., 2019. Bireysel ve işbirlikli dijital öyküleme uygulamalarının üstün zekalı öğrencilerin yazma performansına ve dil gelişimine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Kırklareli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Kırklareli.
- Göçen, G., 2014. Dijital öyküleme yönteminin öğrencilerin akademik başarı ile öğrenme ve ders çalışma stratejilerine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Muğla Sıtkı Koçman Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Muğla.
- Gömleksiz, M. 1997. Kubaşık öğrenme: Temel eğitim dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik başarısı ve arkadaşlık ilişkileri üzerine deneysel bir çalışma, Adana: Baki Kitabevi.
- Haliloğlu Tath, Z. 2016. *Dijital öyküleme*, A. İşman, H. F. Odabaşı ve B. Akkoyunlu (Eds.). Eğitim Teknolojileri Okumaları 2016, 219-236.
- Holm, A., 1987. Cooperative activities for the home: Parents working with teachers to support cooperative learning, *California State Dept. of Education, Sacramento. Div. of Special Education*.
- Hui, L. E. 2016. Learning of Chinese Idioms through Multimedia Storytelling, PhD Thesis, *Multimedia University*, Malaysia.
- Inceelli, A. 2005. Dijital hikâye anlatımının bileşenleri, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(3), 45-52.
- İnceoğlu, M., 2010. *Tutum algı iletişim* (5th ed.). Beykent Üniversitesi Yayınları.
- Jakes, D. S. and Brennan, J., 2005. *Capturing stories, capturing lives: An introduction to digital storytelling*.

- Jakes, D., 2006. Standards-proof your digital storytelling efforts, *TechLearning*.
- Johnson, D. W. and Johnson, R. T., 1991. Collaboration and cognition, In A. L. Costa (Ed.), *Developing minds: A resource book for teaching thinking* (Vol. 1, pp. 298–301), Association for Supervision and Curriculum Development.
- Johnson, D. W. and Johnson, R. T., 2008. Active learning: Cooperation in the classroom, *The Annual Report of Educational Psychology in Japan*, 47, 29-30.
- Johnson, D. W. and Johnson, R. T., 2015. Theoretical approaches to cooperative learning, In R. Gillies (Ed.), *Collaborative learning: Developments in research and practice* (pp. 17–46), Nova Science Publishers.
- Kahraman, Ö., 2013. Dijital Hikâyecilik Metoduyla Hazırlanan Öğretim Materyallerinin Öğrenme Döngüsü Giriş Aşamasında Kullanılmasının Fizik Dersi Başarısı Ve Motivasyonu Düzeyine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Balıkesir Üniversitesi*, Balıkesir.
- Kandemir, K., 2023. Dijital Öykü Ve Eğitsel Oyunla Desteklenen Ortaokul 6. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Derse Yönelik Tutumlarına Ve Sosyal Becerilerine Etkisi, Doktora Tezi, *Kastamonu Üniversitesi*, Kastamonu.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H., 2001. Mevcut fen bilgisi ders programı ile 2001-2002 öğretim yılında uygulamaya konulacak olan yeni fen programının karşılaştırılması, *Çağdaş Eğitim*, 26(271), 15-22.
- Karasar, N., 2002, *Bilimsel araştırma yöntemi* (11th ed.), Nobel Yayınları.
- Karasu, H. P., 2004. Kaynaştırmadaki İşitme Engelli Öğrencilerin Yazılı Anlatım Beceri Düzeylerinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Anadolu Üniversitesi*, Eskişehir.
- Karimova, G., Ishanov, P., Mukanova, S., Odintsova, S., Aratayeva, A., 2023. Yabancı dil öğretiminde dijital hikayelerin ve medyanın kullanılmasının etkileri, *Uluslararası Matematik, Bilim ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 11(5), 1113-1130.
- Kasap, B. ve Say, S., 2023. Fen öğretiminde dijital öykü kullanımının öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarına, dijital okuryazarlık seviyelerine ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi, *International Journal of New Approaches in Social Studies*, 7(1), 84-96.
- Kasap, B., ve Say, S. 2023. Fen öğretiminde dijital öykü kullanımının öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarına, dijital okuryazarlık seviyelerine ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 7(1), 84-96.
- Kocakaya, Y., 2022. Dijital öykülerle desteklenmiş sosyal bilgiler öğretimi sürecinin öğrenme çıktılarına göre değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Atatürk Üniversitesi*, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Korucu, A. T., 2020. Fen eğitiminde kullanılan dijital hikâyelerin öğretmen adaylarının akademik başarıları, sayısal yetkinlik durumları ve sorgulama becerileri üzerindeki etkisi, *Kastamonu Education Journal*, 28(1), 352-370.
- Kuzu, T. S. ve Yalçınalp, S., 2024. İşbirlikli öğrenmenin Türkçe öğretimi programlarındaki yerinin işbirlikli öğrenme unsurları, iletişim becerileri ve materyaller temelinde incelenmesi, *Milli Eğitim Dergisi*, 53(243), 1477–1504.

- Küngerü, A., 2016. Bir ifade aracı olarak dijital öykü anlatımı, *Abant Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 1(2), 33-45.
- Lambert, J., 2010. *Digital storytelling cookboo*, Center for Digital Storytelling.
- Lasica, J. D., 2006. Digital storytelling: A tutorial in 10 easy steps, TechSoup.
- Liu, M. C., Huang, Y. M., Xu, Y. H., 2018. Effects of individual versus group work on learner autonomy and emotion in digital storytelling, *Educational Technology Research and Development*, 66(4), 1009-1028.
- Mellon, C. A., 1999. Digital storytelling: Effective learning through the internet, *Educational Technology*, 39(2), 46-50.
- Miller, C. H., 2019. *Digital storytelling 4e: A creator's guide to interactive entertainment*, CRC Press.
- Morra, S. 2013. Steps to great digital storytelling. Edtechteacher. URL: <http://edtechteacher.org/8-steps-to-great-digitalstorytelling-from-samantha-onedudemic>.
- Ogwu, E. N. and Ogwu, F. J., 2010. Technologies and utilization in schools: Its implications to learning, In *Proceedings of the Second IASTED Africa Conference*, 603 (15), 146.
- Ohler, J. B., 2013. *Digital storytelling in the classroom: New media pathways to literacy, learning, and creativity*, Corwin Press.
- Olur, B., 2021. Sosyal Bilgiler Dersinde Dijital Hikâye Kullanımı: Öğrencilerin Yeterlik Ve Değerlerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Afyon Kocatepe Üniversitesi*, Afyonkarahisar.
- Onar, D., 2024. Dijital öyküleme ile zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarının altıncı sınıf öğrencilerinin tam sayılar konusundaki başarı ve tutumları üzerine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Niğde.
- Osborne, R. and Freyberg, P. 1996. Children's Science, (Ed: Osborne, R., Freyberg, P.,) Learning in science: The implications of children's science, Heinemann Education, Hong Kong.
- Özdemir, E., 2023. Sosyal Bilgiler Öğretiminde Duygusal Öyküleme Yönteminin Duygusal Tasarım Ve İşbirlikli Öğrenme Yöntemleri İle Uygulamanın Öğrenme Performansı, Tutum Ve Sosyal Duygusal Beceri Algısına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Bahçeşehir Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*, İstanbul.
- Özen, N. E. and Duran, E., 2021. Contribution of digital storytelling to creative thinking skills, *Turkish Journal of Education*, 10(4), 297-318.
- Prensky, M., 2001. Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently? *On the Horizon*, 9(6), 1-6.
- Raizen, S. A., 1998. Standards for science education, *National Institute for Science Education*.
- Robin, B. R., 2008. Digital storytelling: A powerful technology tool for the 21st century classroom, *Theory Into Practice*, 47(3), 220-228.

- Robin, B., 2006. The educational uses of digital storytelling, In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 709-716), Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Saban, A., 2009. *Öğrenme-öğretme süreci*, Nobel Yayın Dağıtım.
- Sadik, A., 2008. Digital storytelling: A meaningful technology-integrated approach for engaged student learning, *Educational Technology Research and Development*, 56(4), 487-506.
- Sawyer, C. B. and Willis, J. M., 2011. Introducing digital storytelling to influence the behavior of children and adolescents, *Journal of Creativity in Mental Health*, 6(4), 274-283.
- Signes, C. G. 2010. *Practical uses of digital storytelling*, Universitat de Valencia, 10.
- Slavin, R. E., 2013. *Eğitim psikolojisi* (G. Yüksel, Trans.), Nobel Yayınları.
- Smith, J.A. (Ed), 2003. *Qualitative psychology*, London: Sage.
- Snoeyink, R. and Ertmer, P. A., 2001. Thrust into technology: How veteran teachers respond, *Journal of Educational Technology Systems*, 30(1), 85-111.
- Söner, O., Gökçül, R., Gültekin, F., Yıldız, İ., Özmen, R., Kara, M., 2024. Kendi kendine öğrenme ustalığı: Özel yetenekli öğrencilerin duygusal ve psikolojik iyi oluşunu iyileştiren yol, *Sosyal Sağlık Dergisi*, 4(1), 63-81.
- Sürücü, A. ve Ünal, A. 2018. Öğrenci motivasyonunu artıran ve azaltan öğretmen davranışlarının incelenmesi, *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(14), 254-295.
- Şahin, A. 2011. *İş birlikli teknikleri öğrenme ve Türkçe öğretimi (İlköğretim II. kademe için örnek etkinlikler)*, Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Talan, T. ve Bilim, G. İ., 2019. Dijital öyküleme yöntemi ile ilgili yapılan çalışmalara sistematik bir bakış. In *7. Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumu Tam Metin Kitabı* (pp. 692-709).
- Tanrikulu, F., 2020. The effect of L2 listening texts adapted to the digital story on the listening lesson, *Turkish Online Journal of Distance Education*, 21(1), 1-18.
- Tolisano, S. R. 2008. Digital Storytelling- Part II [Web log post]. <http://langwitches.org/blog/2008/04/25/digital-storytelling-part-ii/>, Available: 22.05.2016
- Torun, B., 2016. Ortaokul 6. sınıf hücre konusunda dijital öykü kullanımının öğrenci başarısı, tutumu ve bilimsel süreç becerileri üzerine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Kastamonu.
- Tosun, N., 2018. *Modern öykü kuramı*, Hece Yayınları ve Dergileri.
- Turgut, G. ve Kışla, T., 2015. Bilgisayar destekli hikâye anlatımı yöntemi: Alanyazın araştırması, *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 6(2), 97-121.
- Ulum, E. 2017. Yedinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri konularında dijital öykü hazırlama deneyimleri, Yüksek Lisans Tezi, *Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Mersin.

- Ünal, S., 1999. Aktif öğrenme, öğrenmeyi öğrenmek ve probleme dayalı öğrenme, *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(11), 373-378.
- Veznedaroğlu, L. R. ve Özgür, A. O., 2005. Öğrenme stilleri: Tanımlamalar, modeller ve işlevleri, *İlköğretim Online*, 4(2), 1-16.
- Wang, S., and Zhan, H., 2010. Enhancing teaching and learning with digital storytelling, *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 6(2), 76-87.
- Weiss, B., O'Leary, C., Eynon, B., 2002. Digital Technologies and Pedagogies, *Social Justice*, 29(4), 153-67.
- Xu, Y., Park, H., Baek, Y., 2011. A new approach toward digital storytelling: An activity focused on writing self-efficacy in a virtual learning environment, *Journal of Educational Technology & Society*, 14(4), 181-191.
- Yang, Y. F. D. 2012. Multimodal composing in digital storytelling, *Computers and Composition*, 29(3), 221-238.
- Yang, Y. T. C. and Wu, W. C. I., 2012. Digital storytelling for enhancing student academic achievement, critical thinking, and learning motivation: A year-long experimental study, *Computers & Education*, 59(2), 339-352.
- Yangın, S., ve Dindar, H., 2007. İlköğretim fen ve teknoloji programındaki değişimin öğretmenlere yansımaları, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33), 240-252.
- Yoon, T., 2013. Dijitalleştiniz mi? Dijital hikaye anlatımını kullanarak ELL'lere motivasyon sağlamanın yolları, *Uluslararası Eğitim Teknolojisi Araştırma Çalışmaları Dergisi*, 2(1), 25-34.
- Yüksel, P., Robin, B., McNeil, S., 2011. Dijital hikaye anlatımının tüm dünyada eğitimsel kullanımları, In *Bilgi Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Derneği Uluslararası Konferansı* (pp. 1264-1271), Eğitimde Bilgisayarların İlerlemesi Derneği.
- Yüksel, P., Yıldırım, S., Robin, B. R., 2016. A phenomenological study: Teachers' experiences of using digital storytelling in early childhood education, *Educational Studies*, 42(5), 427-445.
- Yüksel, S., 2017. Scratch programı öğretiminde ayrılıp birleşme tekniği kullanımının öğrencilerin derse yönelik tutumuna akademik başarısına ve kalıcılığa etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Aydın.
- Yüzer, T. V. ve Kılınç, A. G. H., 2015. Açık öğrenme sistemlerinde dijital öykülemekten faydalanmak, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 45-55.

EKLER

EK-1 Ders Planları

	DERS PLANI
Sınıf	7
Ünitenin Adı/No	HÜCRE VE BÖLÜNMELE
Konu	F.7.2.1. Hücre
Önerilen Süre	4 Ders Saati

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	2. ÜNİTE F.7.2.1.1. Hayvan ve bitki hücrelerini, temel kısımları ve görevleri açısından karşılaştırır.
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	Hücre, bitki ve hayvan hücresi arasındaki benzerlik ve farklılıklar, dokular, hücre-doku-organ-sistem-organizma ilişkisi, DNA, gen, kromozom
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Soru-Cevap, Buluş, Araştırma, Gösteri, işbirlikli öğrenme
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Ders Kitabı, Akıllı tahta, Bilgisayar
Açıklamalar	a. Hücresinin temel kısımları için sadece hücre zarı, sitoplazma ve çekirdek verilir. b. Hücre organellerinin ayrıntılı yapıları verilmeden sadece isim ve görevlerine değinilir. c. DNA, gen ve kromozom kavramları arasındaki ilişkiden bahsedilir.
Etkinlikler	ETKİNLİK 1 ektedir.
Özet	HÜCRE Hücre, canlıların en temel ve fonksiyonel yapı birimidir. Latince de odacık anlamına gelen "cell" kelimesinden türetilmiştir. 1665 yılında Robert Hooke şişe mantarından aldığı kesiti mikroskopta incelemiş ve gördüğü yapıları 'hücre' olarak adlandırmıştır. Canlıların en küçük yapı birimi hücredir. Ve hücre çok karmaşık bir yapıya sahiptir. Hücre üç temel yapıdan oluşur bunlar hücre zarı, sitoplazma ve çekirdektir. 1-Hücre zarı: Her hücre hücre zarı adı verilen bir zarla çevrilmiştir. Hücre zarı ince, esnek bir yapıya sahiptir. Dış ortam ile hücre içi arasında madde giriş ve çıkışını sağlayan 'por' adı verilen geçitler bulunmaktadır. • Hücre zarı hücreyi sınıp sarmalar. • Hücreyi dış etkilere karşı korur. • Hücre içi ve hücre dışında meydana gelen madde yoğunluklarını kontrol eder. • Her hücrenin kendine özgü şekli vardır. 2-Sitoplazma:

Hücre zarı ile çekirdek arasını dolduran katı-sıvı arası (yarı akışkan) bir sıvıdır. Sitoplazmada hücrenin canlılık olaylarını gerçekleştiren 'organel' isimli yapılar vardır.

Organeler:

a) **Golgi aygıtı** (Bir başka adı ise **Golgi cisimciğidir**)
Hücrede salgı üreten bir organeldir. Salgı bezlerindeki hücrelerde daha fazla sayıda bulunmaktadır. Süt, gözyaşı, ter bezleri gibi

b) **Ribozom:** Ribozom organelinin görevi protein üretmektir. Hücredeki en küçük yapı ise organeldir.

c) **Mitokondri:** Enerji üretimi ile görevlidir. Hücrenin enerji santrali gibi çalışır.

d) **Lizozom:** Hücrenin midesi gibi çalışır. Sindirim yapmakla görevlidir. Sindirim enzimleri içermektedir. Hücre savunması için de görevlidir.

e) **Koful:** Besin, atık, su depolayan keseciklerdir. Hücre de boşaltım, besin ve depo kofulları mevcuttur. Hayvan ve bitki hücrelerinde ise koful sayıları farklıdır. Bitki hücrelerinde az sayıda ve büyük koful bulunurken hayvan hücrelerinde çok sayıda ve küçük koful bulunur. Bitki hücresi yaşlandıkça hücredeki atık madde miktarı artar. Küçük kofullar da bir araya gelerek tek büyük bir koful meydana getirirler.

f) **Sentrozom (sentrilyoller):** Hem hayvan hem de insan hücrelerinde bulunur. Birbirine dik olan iki sentrilyolden oluşur. Hücre bölünmesi sırasında iğ ipliklerini üretmekle görevlidir. Kromozomların hücrenin tam ortasında dizilmesini ve aynı zamanda hareket etmesini de bu iğ iplikleri sağlar.

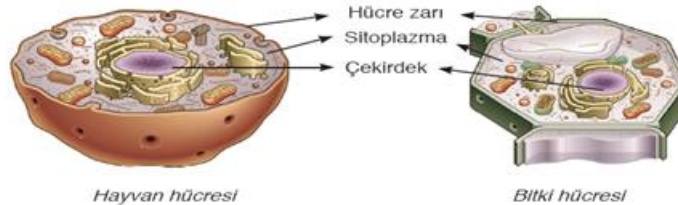
g) **Kloroplast:** Bitkinin yeşil kısımlarında bulunur. İçerdiği klorofil pigmenti bitkiye yeşil rengini verir. Asıl görevi fotosentezle besin üretmektir. (ışık yardımıyla karbondioksit ve sudan besin ve oksijen üretme).

h) **Endoplazmik retikulum:** Hücre zarı ve çekirdek arasındaki kanallardır. Hücre içi madde iletimini sağlamaktadır.

i) **Hücre duvarı,** bitki hücrelerinde bulunur. Bakteri hücrelerinde ve mavi-yeşil alglerde de hücre duvarına benzer yapılar vardır. Hücre zarının etrafında bulunan onu koruyan bir yapıdır. Hücre zarından daha sert ve kalındır. Bitki hücresinin daha dayanıklı olmasını sağlar.

3-Çekirdek:
DNA zarla çevrili olduğunda çekirdek adını alır. Hücre içindeki canlılık faaliyetlerini yönetir. Kalıtım bilgilerini taşımak da çekirdeğin görevidir. Yuvarlak bir şekli vardır. Işık mikroskobu ile hücre incelendiğinde çekirdek görülür. Çekirdeği çıkarılan bir hücreye ölür. Bakteri hücresi ve mavi-yeşil alg hücrelerinin çekirdeği ve zarlı organelleri yoktur. Bu hücrelerde kalıtım maddesi olan kromozomlar hücrenin sitoplazmasında dağınık bir halde dir.

BİTKİ HÜCRESİ	HAYVAN HÜCRESİ
1. Hücre duvarının varlığı nedeniyle köşeli bir görünüme sahiptir.	1. Hücre genellikle yuvarlağa yakın şekildedir.
2. Hücre zarının dışında hücre duvarı (hücre çeperi) bulunur.	2. Hücre duvarı yoktur.
3. Sentrozom yoktur.	3. Sentrozom vardır.
4. Az sayıda ve büyük kofullar vardır.	4. Çok sayıda ve küçük kofullar vardır.
5. Kloroplast vardır.	5. Kloroplast yoktur.



BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme	
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Biyoloji dersi ile ilişkili bir konu olduğu için gerekli görülen yerlerde öğretmen bir biyoloji öğretmeni ile fikir alışverişi yapabilir.

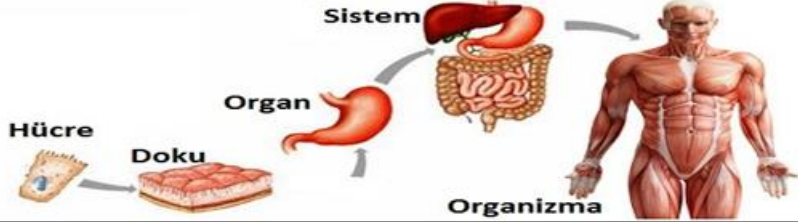


Etkinlik 2

Dersin adı	Fen Bilimleri	TARİH: 6.HAFTA:
Sınıf	7	
Ünitenin Adı/No	HÜCRE VE BÖLÜNMELER	
Konu	F.7.2.1. Hücre	
Önerilen Süre	4 Ders Saati	

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	2. ÜNİTE F.7.2.1.2. Geçmişten günümüze, hücrenin yapısı ile ilgili görüşleri teknolojik gelişmelerle ilişkilendirerek tartışır. F.7.2.1.3. Hücre-doku-organ-sistem-organizma ilişkisini açıklar.
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	Hücre, bitki ve hayvan hücresi arasındaki benzerlik ve farklılıklar, dokular, hücre-doku-organ-sistem-organizma ilişkisi, DNA, gen, kromozom
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Soru-Cevap, Buluş, Araştırma, Gösteri, İnceleme,işbirlikçi öğrenme
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Ders Kitabı, EBA
Açıklamalar	Bilimsel bilgilerin kesin olmayıp değişebileceği ve gelişebileceği vurgulanır. Hücre-doku-organ-sistem-organizma kavramlarının tanımlarına ve aralarındaki ilişkilere değinilir.
Etkinlikler	

Özet	Hücre; bilindiği gibi vücudumuzun en küçük yapı taşıdır. Bütün canlılar bir ya da daha fazla hücreden meydana gelmiştir. Doku; Benzer yapılarıdaki hücreler birleşerek dokuların oluşmasını sağlar. Mesela kan hücreleri birleşerek kan dokuyu, kemik hücreleri birleşerek kemik dokunun oluşmasını sağlar. Organ; dokuların birleşmesi ile organlar meydana gelir. Her organın belirli bir görevi bulunur. Örneğin; Kalp, akciğer, mide, bağırsaklar, karaciğer, Böbrekler, Akciğer... Sistem: Aynı amaç için çalışan organların birleşmesi ile sistem meydana gelir. Örneğin; Sindirim Sistemi, Boşaltım Sistemi, Sinir Sistemi, Hareket Sistemi... Organizma: bütün bu sistemlerin birleşmesi sonucu organizma meydana gelir. Organizma biyolojik olaylarla büyüyen, yaşayan ve gelişen varlıklara denir. 
------	---

	Benzer görev yapan hücreler birleşerek dokuları, Dokular birleşerek organları, Organlar birleşerek sistemleri, Sistemler birleşerek organizmayı yani canlıyı oluşturur. Hücre → Doku → Organ → Sistem → Organizma Teknolojinin gelişmesiyle beraber hücrenin yapısı ile ilgili öne sürülen görüşler de değişiyor. Bu da Bilimsel bilgilerin kesin olmayıp değişebileceği ve gelişebileceğini gösteriyor. Örneğin; Çıplak gözle görülemeyen yapıların merceklerle büyütülerek, görüntüsünün daha büyük ve ayrıntılı incelenebilmesini sağlayan alete mikroskop adı verilir. Hollandalı bilim insanı <u>Zacharias Janssen'in</u> (Zakaryas Yansen) 1590 yılında teleskoptan yola çıkarak mikroskobu geliştirdiği kabul edilmektedir. <u>Zacharias Janssen</u>, teleskobunu temizlerken mercekleri tersine çevirdiğinde merceklerin cisimleri büyütebildiğini fark etmiştir. Günümüzde kullandığımız mikroskopların ana prensiplerini ise 17. yüzyılda Hollandalı bilim insanı <u>Antonie Van Leeuwenhoek</u> (Antoni Van Lövenhuk) ve İngiliz bilim insanı <u>Robert Hooke</u> (Rabut Huk) ortaya koymuşlardır. <u>Robert Hooke</u>, 1665 yılında şişe mantarından almış olduğu bitki hücrelerinin ölü hücre çeperlerini gözlemledi. Gözlemlediği bu içi boş küçük odacıklara hücre adını verdi. 1674 yılında <u>Anton Van Leeuwenhoek</u> (Antoni Van Lövenhuk), ilk canlı hücreyi gözlemledi. 17. yüzyıldaki mikroskoplar, hücrenin yapısına yönelik çalışmalarda yetersiz kalmaktaydı. 1830'lu yıllarda geliştirilen ve daha iyi görüntü veren mercekler sayesinde bitki ve hayvan hücreleri incelenebilmiştir. 1833 yılında <u>Brown</u> (Bravn), orkide hücrelerinde hücre çekirdeğini gözlemlemiştir. 1838-1839 yıllarında Alman bilim insanları <u>Theodor Schwann</u> (Teodor Şvan) ve <u>Matthias Schleiden</u> (Matias Şleyden)'in ayrı ayrı çalışmaları hücre teorisini ortaya çıkarmıştır. <u>Schleiden</u> (Şleyden) bitki hücreleri üzerinde çalışırken, <u>Schwann</u> hayvan hücreleri üzerinde çalışmıştır. Bu iki bilim insanının hücre ile ilgili teorisi; "Tek hücreli organizmalardan, meşe ağaçlarına ve insanlara kadar bütün canlılar hücrelerden oluşmuşlardır." şeklinde ifade edilmektedir. İlerleyen yıllarda gelişen teknoloji ile birlikte hücre ile ilgili bilimsel bilgiler artmıştır. 1857 yılında <u>Kolliker</u> (Köliker), hücre organellerinden mitokondriyi gözlemlemiştir. 1858 yılında <u>Rudolph Virchow</u> (Rudolf Virşov) hücre teorisine yeni bilgiler ekleyerek, modern hücre teorisini ortaya koymuştur. 1898 yılında <u>Camillo Golgi</u> (Kamio Golgi), hücre organellerinden golgi cisimciğini gözlemlemiştir. 1939 yılında <u>Siemens</u> (Simens) elektron mikroskobunu keşfetmiştir. Böylece hücrenin ayrıntılı yapısı hakkındaki bilgiler hızla artmıştır. 1950'lerden günümüze kadar hücre ile ilgili yapılan çalışmalar teknolojinin gelişmesiyle daha da hız kazanmıştır.
--	--

BÖLÜM III

Ölçme- Değerlendirme	
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Biyoloji dersi ile ilişkili bir konu olduğu için gerekli görülen yerlerde öğretmen bir biyoloji öğretmeni ile fikir alışverişini yapabilir.

Etkinlik 3

Dersin adı	Fen Bilimleri	TARİH: 7.HAFTA:
Sınıf	7	
Ünitenin Adı/No	HÜCRE VE BÖLÜNMELER	
Konu	F.7.2.2. Mitoz	
Önerilen Süre	4 Ders Saati	

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	2. ÜNİTE F.7.2.2.1. Mitozun canlıları için önemini açıklar. F.7.2.2.2. Mitozun birbirini takip eden farklı evrelerden oluştuğunu açıklar.
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	Hücre bölünmesi, mitozun evreleri, mitozda kromozomların önemi, mitozun canlıları için önemi
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Soru-Cevap, Buluş, Araştırma, Gösteri, işbirlikli öğrenme
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Ders Kitabı, EBA
Açıklamalar	Mitoz evrelerinin adları verilmez.
Etkinlikler	Etkinlik 3 ektedir.

Özet	MITOZ BÖLÜNME: Bu bölünmeyle ana hücredeki materyali eşit şekilde ve aynı nitelikte olmak üzere yavru hücreye aktarılır. Çok hücreli canlılarda büyüme, dokuların yenilenmesi ve rejenerasyon (onarım) mitoz bölünmeyle gerçekleşir. Tek hücreli canlılarda mitoz bölünme aynı zamanda üremeyi sağlar. Mitoz sayesinde gelişim, tedavi gibi olaylar olur. Yaralarımız mitoz ile iyileşir, gelişimimiz mitoz sayesinde olur... Vücut hücrelerinde meydana gelir. Mitoz bölünmeyle yaralanan ve yaşlanan hücrelerin yerine yeni hücreler meydana getirilir. Organizmanın büyümesi ve yaraların onarılması mitoz bölünme sayesinde olur. Bitkilerin sürgünlerinin uçlarında mitoz bölünme yoğun bir şekilde görülür. Mitoz tek hücreli canlılarda üremeyi sağlar. MITOZ BÖLÜNME Evreleri Mitoz bölünme birbirini takip eden evrelerden oluşur. Bu evreler sırasında çekirdeğin ve sitoplazmanın bölünmesiyle iki yavru hücre oluşur. Bölünme öncesinde hücrenin çekirdeğinde bulunan kalıtım maddesinin birer kopyası yapılır. Bu kalıtım maddesi bölünmenin erken evrelerinde kısalıp kalınlaşarak kromozom adı verilen yapılara dönüşür. Hazırlık : Hücre büyür ve kromozomlar kendilerini eşleyerek birer kopyasını yapar. 1.EVRE : Mitozun ilk evresidir. Bu evrede kromatin iplikler samal biçiminde kıvrılarak kısalıp kalınlaşır ve kromozomlara dönüşür. Her kromozom Kardeş kromatit denilen birbirinin aynı iki iplikçikten oluşur. Kromozomlardaki kromatitler, sentriollerinden iç ipliklerine tutunur. Eşlenen sentrioller, birbirinde ayrılıp kutuplara çekilirken aralarında iç iplikler oluşmaya başlar. Ayrıca bu evrede, çekirdek zarı ve çekirdekçik kaybolur. 2.EVRE : Eşlenmiş (2 kromatitli) kromozomlar, hücrenin merkezine doğru ilerler. Hücrenin orta düzleminde bir sıra halinde dizilir. 3.EVRE : Ekvator düzlemine dizilen kromozomların kromatitleri birbirinden ayrılır. Her bir iç ipliklerinin yardımıyla hücrenin bir kutbuna doğru çekilir. Sitoplazma bölünmeye başlar. 4.EVRE : Kutuplara çekilmiş olan kromozomlar tekrar iplikli bir yapıya dönüşerek uzar ve belirsizleşir. İç iplikleri kaybolur. Çekirdekçik yeniden belirir ve çekirdek zarı oluşur. 5.EVRE : Hücre bölünür ve 2 yavru hücre oluşur. Böylece mitoz bölünme tamamlanır. UYARI: Mitoz Bölünmede kromozom sayısı sabit kalır.
--------------------	--

BÖLÜM III

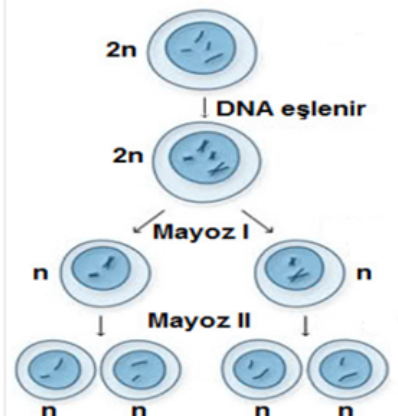
Ölçme-Değerlendirme	
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Biyoloji dersi ile ilişkili bir konu olduğu için gerekli görülen yerlerde öğretmen bir biyoloji öğretmeni ile fikir alışverişi yapabilir.

Etkinlik 4

Sınıf	7
Ünitenin Adı/No	HÜCRE VE BÖLÜNMELER
Konu	F.7.2.3. Mayoz
Önerilen Süre	4 Ders Saati

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	2. ÜNİTE F.7.2.3.1. Mayozun canlılar için önemini açıklar. F.7.2.3.2. Üreme ana hücrelerinde mayozun nasıl gerçekleştiğini model üzerinde gösterir.
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	Üreme hücrelerinin mayozla oluşumu, mayozun canlılar için önemi, mayozu mitozdan ayıran özellikler
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Soru-Cevap, Buluş, Araştırma, Gösteri, işbirlikli öğrenme
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Ders Kitabı, EBA
Açıklamalar	Etkinlik 3 ektedir.
Etkinlikler	

Özet	MAYOZ BÖLÜNME:Eşeyli üreyen canlılarda görülür. Mayoz bölünme sonucu oluşan hücrelere eşey hücresi ya da gamet denir. Yumurta, sperm ve polen gibi hücreler birer gamettir. Mayoz bölünme geçiren hücreler $2n$ kromozomludur ancak bölünme sonrasında ortaya çıkan hücreler n kromozomludur. Yani mayoz bölünme kromozom sayısını yarıya indirir diyebiliriz. UYARI:Mayoz Bölünmede kromozom sayısı yarıya iner. Mayoz Bölünmenin Önemi:Türlerin kromozom sayısının kuşaktan kuşağa sabit kalmasını sağlar.Canlılarda çeşitliliği sağlar. Mayoz sırasında homolog kromozomlar yan yana gelerek birbiri üzerinde kıvrılır. Kromozomlar arasında parça değişimi olur. Kromozomlar hücrenin ortasında dizilerek kutuplara doğru çekilir. Kromozom-sayısı $2n$ olan ana hücreden Kromozom sayısı "n" olan iki yavru hücre oluşur ve birinci mayoz tamamlanır. İkinci mayoz ise mitoz benzer. İkinci mayozda "n" sayıda kromozom sayısına sahip her bir hücreden aynı kromozom sayısına sahip iki yavru oluşur.Böylecemayoz sonunda "n" sayıda kromozom sayısına sahip dört hücre oluşur.Mayoz sırasında gerçekleşen parça değişimiyle genetik çeşitlilik ortaya çıkar.Nesiller boyunca canlıların kromozom sayısının sabit kalması mayozla sağlanır. 
------	--

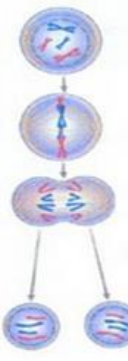
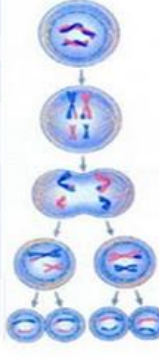
BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme	
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Biyoloji dersi ile ilişkili bir konu olduğu için gerekli görülen yerlerde öğretmen bir biyoloji öğretmeni ile fikir alışverişini yapabilir.

Etkinlik 5

Dersin adı	Fen Bilimleri	TARİH: 9.HAFTA:
Sınıf	7	
Ünitenin Adı/No	HÜCRE VE BÖLÜNMELER	
Konu	F.7.2.3. Mayoz	
Önerilen Süre	4 Ders Saati	

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	2. ÜNİTE F.7.2.3.3. Mayoz ve mitoz arasındaki farkları karşılaştırır.														
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örneği	Üreme hücrelerinin mayozla oluşumu, mayozun canlılar için önemi, mayozu mitozdan ayıran özellikler														
Güvenlik Önlemleri (Varsa):															
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Soru-Cevap, Buluş, Araştırma, Gösteri, İnceleme, Deney														
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Ders Kitabı, EBA														
Açıklamalar	Mayoz ve mitoz arasındaki farklılıklar verilirken bölünme evrelerindeki farklılıklara değinilmez.														
Etkinlikler															
Özet	MİTOZ BÖLÜNME  <table border="1"> <thead> <tr> <th>MİTOZ</th><th>MAYOZ</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vücut hücrelerinde görülür.</td><td>Üreme ana hücrelerinde görülür.</td></tr> <tr> <td>Sonuçta 2 hücre oluşur.</td><td>Sonuçta 4 hücre oluşur.</td></tr> <tr> <td>Kromozom sayısı değişmez.</td><td>Kromozom sayısı yarıya iner.</td></tr> <tr> <td>Oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücre ile aynıdır.</td><td>Oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücreden farklıdır.</td></tr> <tr> <td>Tek hücrelilerde üremeyi, çok hücrelilerde yaraların onanılmasını ve büyümeyi sağlar.</td><td>Eşeyli üreyen canlılarda eşey hücrelerinin oluşmasını sağlar. Parça değişimi ile genetik çeşitliliğin ortaya çıkmasını sağlar.</td></tr> <tr> <td>Kromozomlar arasında parça değişimi görülmez.</td><td>Kromozomlar arasında parça değişimi görülür.</td></tr> </tbody> </table> MAYOZ BÖLÜNME 	MİTOZ	MAYOZ	Vücut hücrelerinde görülür.	Üreme ana hücrelerinde görülür.	Sonuçta 2 hücre oluşur.	Sonuçta 4 hücre oluşur.	Kromozom sayısı değişmez.	Kromozom sayısı yarıya iner.	Oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücre ile aynıdır.	Oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücreden farklıdır.	Tek hücrelilerde üremeyi, çok hücrelilerde yaraların onanılmasını ve büyümeyi sağlar.	Eşeyli üreyen canlılarda eşey hücrelerinin oluşmasını sağlar. Parça değişimi ile genetik çeşitliliğin ortaya çıkmasını sağlar.	Kromozomlar arasında parça değişimi görülmez.	Kromozomlar arasında parça değişimi görülür.
MİTOZ	MAYOZ														
Vücut hücrelerinde görülür.	Üreme ana hücrelerinde görülür.														
Sonuçta 2 hücre oluşur.	Sonuçta 4 hücre oluşur.														
Kromozom sayısı değişmez.	Kromozom sayısı yarıya iner.														
Oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücre ile aynıdır.	Oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücreden farklıdır.														
Tek hücrelilerde üremeyi, çok hücrelilerde yaraların onanılmasını ve büyümeyi sağlar.	Eşeyli üreyen canlılarda eşey hücrelerinin oluşmasını sağlar. Parça değişimi ile genetik çeşitliliğin ortaya çıkmasını sağlar.														
Kromozomlar arasında parça değişimi görülmez.	Kromozomlar arasında parça değişimi görülür.														

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme	
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Biyoloji dersi ile ilişkili bir konu olduğu için gerekli görülen yerlerde öğretmen bir biyoloji öğretmeni ile fikir alışverişi yapabilir.

Tablolarda etkinliklerin yapılışı ve ders planı olarak uzmanların görüşü alınarak hazırlanmıştır.

EK-2 Fen Tutum Ölçeği

EK-1

FEN TUTUM ÖLÇEĞİ

Değerli öğrenciler

Bu ölçek ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine karşı tutumunu belirlemek amacıyla düzenlenmiştir. Sorulara vereceğiniz cevaplar sadece istatistiksel veri olarak kullanılacaktır. Bu yüzden isminiz vermeniz gerekmektedir. Ölçekteki soruları içtenlikle cevaplamaz araştırmanın amacına ulaşmasında etkili olacaktır. Lütfen ölçekte boş soru bırakmayınız. İlgilerinizden dolayı teşekkür ederim.

BÖLÜM-I

1-Cinsiyetiniz

() Kız () Erkek

2-Fen yazılısında aldığınız yazılı ortalaması

() 30-44 () 45-54

() 55-69

() 70-84

() 85-100

3-Anne babanızın öğretim durumu

Anne

Baba

Okuma yazma bilmiyor

()

()

İlköğretim

()

()

Lise

()

()

Üniversite

()

()

Lisans Üstü

()

()

BÖLÜM-II

-Fen bilimleri Dersi Yöntem Tekniklerine Karşı Tutumu-

MADDELER	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1 Fen bilimleri dersine arkadaşlarımla beraber çalışmak hoşuma gidiyor					
2 Fen bilimleri dersinde arkadaşlarımla çalışmak bursel çalışmaktan daha eğlenceli geliyor.					
3 Fen Bilimleri dersi ödevlerini yapmak eğlenceli geliyor.					
4 Fen bilimleri dersinde proje yapmak diğer bilim dallarını da ilgilendirdiği için hoşuma gidiyor					
5. Fen bilimleri dersinde yaptığımız deneyler matematik, mühendislik gibi alanlara olan ilgimi artırıyor.					
6 Fen bilimleri dersi fen ile ilişkilendirilen bilim dallarına (Matematik, Mühendislik) olan ilgimi artırıyor					

-Fen bilimleri Dersinin Günlük Hayatla İlişkilendirilmesine Karşı Tutumu-

MADDELER	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
7. Fen Bilimleri dersini günlük hayatın bir parçası olarak görüyorum					
8 Fen bilimleri dersinde öğrendiğim bilgilerin günlük hayatta teknolojiyi kullanırken karşılaştığım problemleri çözmede bana yardımcı olduğunu düşünüyorum					
9 Fen bilimleri dersini günlük hayatta kullandığımız teknolojiyle ilişkilendiriyorum					
10 Fen dersinde araştırma yaparken ders kaynaklarına kolaylıkla ulaşabiliyorum					

-Fen bilimleri Dersi İçeriğine Yönelik Görüşler-

MADDELER	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
11 Fen bilimleri ders kitabı etkinlikleri teknolojiyi kullanmayı gerektiriyor					
12 Fen bilimleri dersinin konularını diğer bilim dallarıyla ilişkilendirmek ilgimi çekiyor.					

EK-3 İşbirlikli Öğrenme Beceri Ölçeği

Sevgili öğrencimiz;

İşbirlikli öğrenme becerisini belirleyebilmek amacıyla gerçekleştirdiğimiz bu araştırmamızda kullanılmak üzere değerli görüşlerinize ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle aşağıda size 17 maddeden oluşan bir ölçek sunulmuştur. Size yöneltilen ifadeleri yanıtlamanız yaklaşık olarak 20 dakika sürecektir. Çalışmaya katılmanız tamamen gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılmanız durumunda verilen ifadeleri yanıtlamak için ilgili ifadenin tam yanında verilen kutucuktaki **"Hiçbir zaman"**, **"Ara sıra"**, **"Çoğunlukla"** ve **"Her zaman"** seçeneklerinden birini işaretlemeniz yeterlidir. Hiçbir ifadeyi boş bırakmanız çalışmamız açısından oldukça önemlidir. Verdiğiniz bilgiler kesinlikle bir başkasıyla paylaşılmayacaktır. İstedığınız zaman çalışmadan çekilebilirsiniz. Çalışma hakkında araştırmacıdan her zaman bilgi edinebilirsiniz. Araştırma ile ilgili herhangi bir sorunuz ya da paylaşmak istediğiniz bir durum olursa araştırmacıya 0 530 343 67 67 numaralı telefondan veya dburak@kilis.edu.tr mail adresinden ulaşabilirsiniz. Teşekkür ederim.

Durmuş BURAK

Kilis 7 Aralık Üniversitesi Muallim Rifat Eğitim Fakültesi

İŞBİRLİKLI ÖĞRENME BECERİSİ ÖLÇEĞİ

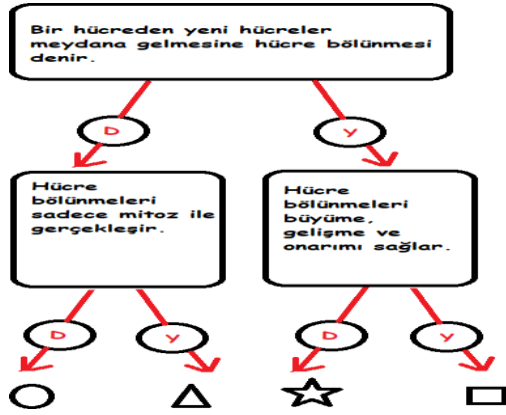
N	Maddeler/Seçenekler	Hiçbir zaman	Ara sıra	Çoğunlukla	Her zaman
1	Grup çalışmalarında grubumuzun başarısını önemserim.				
2	Grup çalışmalarının sonunda gruptan neler öğrendiğimi değerlendiririm.				
3	İşbirlikli öğrenirken grup arkadaşlarımdan birinin morali bozulursa bunu hemen hissedirim.				
4	Grup çalışmalarının sonunda, grubumuzun başarılı olup olmadığına arkadaşlarımla birlikte karar veririm.				
5	Grup çalışmalarının sonunda grubun başarısına yaptığım katkıyı değerlendiririm.				
6	Grup çalışmalarında grubumuzun başarısı için çaba gösteririm.				
7	İşbirlikli öğrenirken grup arkadaşlarımla birlikte başaracağımıza inanırım.				
8	İşbirlikli öğrenirken grup arkadaşlarıma güvenirim.				
9	Grup çalışmalarının sonunda arkadaşlarımdan grubun başarısına yaptığı katkıyı değerlendiririm.				
10	İşbirlikli öğrenirken sadece kendi başarımla için çalışırım. (TERS)				
11	İşbirlikli öğrenirken grup arkadaşlarımdan yaptıkları iyi işlerde onları tebrik ederim.				
12	İşbirlikli öğrenirken grup arkadaşlarımla uyumlu çalışırım.				
13	İşbirlikli öğrenirken yapılacak işlerde sorumluluk alırım.				
14	İşbirlikli öğrenirken grup arkadaşlarımla dikkatlice dinlerim.				
15	Grup çalışmalarında grubumuzda alınan kararlara uyarım.				
16	İşbirlikli öğrenirken geride kalan arkadaşımı cesaretlendiririm.				
17	İşbirlikli öğrenirken grup arkadaşlarımdan fikirlerine saygı duyarım.				

YEŞİL RENK: OLUMLU BAĞLILIK

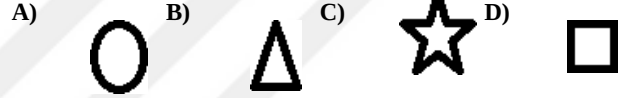
SARI RENK: BİRLİKTE ÇALIŞMA BECERİLERİ

KIRMIZI RENK: GRUBA YANSITMA

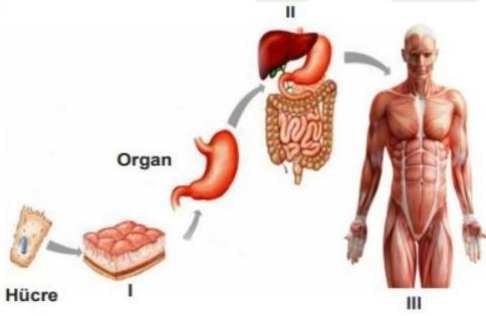
EK-4 Akademik Başarı Testi



Soru1.Yukarıdaki bilgiler doğru ise (D) yanlış ise (Y) yolunu takip ederek kilerleyen ve hiç hatayapmayan bir kişi hangici kışa ulaşır?

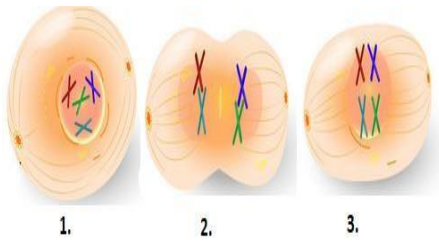


Soru2.Yandaki



bazı yapılar ve aralarındaki ilişkiyi gösteren şekiller verilmiştir. Numaralandırılmış yapıları aşağıdaki cümlelerle eşleştirildiğinde hangisi çenек açığa çıkar?

- A) Görevleri benzer hücrelerden oluşmuştur.
- B) Canlının en küçük yapı birimidir.
- C) Aynı amaç için bir yapı içinde çalışan organların bütünüdür.
- D) Canlıyı oluşturan tüm sistemlerin birleşimidir.

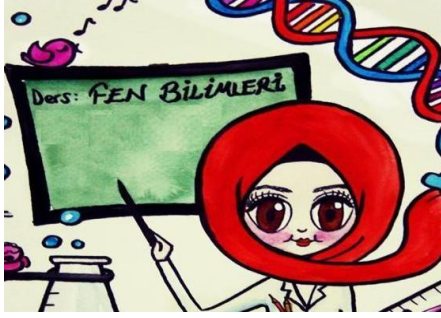


Soru3.Yandaki şekilde bir hücre bölünmesi sırasında gerçekleşen evreler verilmiştir. Bunagörev ve relerinin gerçekleşme sırasınaşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 1-3-2 B) 2-1-3

C)3-1-2

D)2-3-1



Soru4.FenBilimleriöğretmeniGülsünöğretmenbitkihücrelerihakkındabirbilgivermiştir.

Bitkihücrelerindemeydanagelensitoplazmabölünmesinde.....?.....oluşumugözlenir.

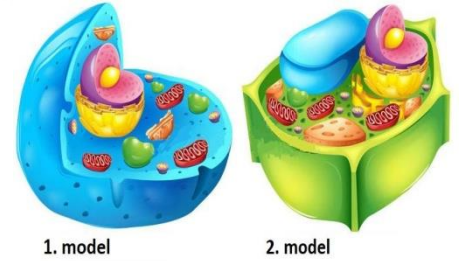
Buna göre, ? işareti ile gösterilen kısma aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) Aralameloluşumu B) Boğumlanma C) Parçadeğişimi D) Araevreoluşum

Soru 5. Kromozom sayısı 74 olan bir köpeğin mide hücresinin art arda 3 kez mitoz geçirmesi sonucu oluşan hücrelerdeki kromozom sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)32 B)6 C)8 D)7

Soru6.



YedincisınıföğrencilerindenBerfinveNazlıhazırladıklarıhücremodelleriyleilgili“Benkimim?”oyunuoynama ktadırlar.

Berfin:BenimmodelimdekiXorganelim,senin hücremodelinegörebüyükveazsayıdadır.

Nazlı:BenimmodelimdekiYorganelimseninmodelindeyok.

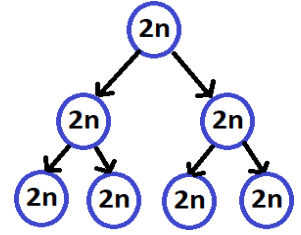
Berfin:BenimZorganelim,besinveoksijenüretir.

Verilenöğrencidiyaloglarındanyo laçıkarakaşağıdaki ifadelerden hangisiyanlıştır?

- A) Z organeli depo organelidir.
B) T organeli kloroplasttır ve 2. modelde bulunur.
C) Berfin'in hücre modeli 1, Nazlı'nın hücre modeli 2. modeldir.
D) Y organeli hücre bölünmesinde görev alır.

Soru7.Yandakişekildegösterilenhücrebölünmesisonucuaşağıdakilerdenhangisiger çekleşmez?

- A) Dişi ve erkek organlarının büyümesini sağlar.
- B) Kırık kolun iyileşmesini sağlar.
- C) Üreme hücrelerinden üreme hücrelerinin oluşmasını sağlar.
- D) Spor yapan birinin kaslarının gelişmesini sağlar.



Soru 8. Alpaslan Ortaokulu müdürü Emin öğretmen öğrencilerine “Çocuklar okuldaki görevim düşündüğünüzde ben hücrenin hangik kısmınabenzetebilirsiniz?” diyesorar. Öğrencilerin verdiği cevap aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Mitokondri
- B) Çekirdek
- C) Sitoplazma
- D) Hücre zarı



Soru9.

- I. Sonuçta kalıtsal özellikleri birbirinin aynısı olan hücre oluşur.
- II. Kromozom sayısı değişir.
- III. Bütün canlılarda görülür.
- IV. Bölünme ikiye aşılmaz gerçekleşir.

Yukarıdaki özelliklerden hangisi mitoz bölünmeye ait değildir?

- A) I ve III
- B) II ve IV
- C) I ve III
- D) I, II, III ve IV

Soru10.“Mitoz bölünme tek hücreli canlılarda üremeyi; çok hücreli canlılarda büyüme, gelişme ve onarım sağlar”. Mitoz bölünmeye ait bu bilgiye göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

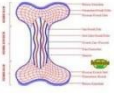
- A. Bacağı kırılan Merve'nin bir süre sonra rayeni deney yürütmesi
- B. Serkan'ın uzun zamandır görmeyen kuzeninin boyunun uzadığını söylemesi
- C. Elma ağacından elma meyvesinin oluşması
- D. Serhat'ın bebeklik fotoğraflarına bakarak ne kadar değiştiğini söylemesi

Soru11.

İskelet sistemi



Kemik doku



kemik



Kemik hücresi



Yandaki bir canlıyı oluşturan yapıları karışık olarak verilmiştir. Buna göre, bu yapıları karmaşıktan basite doğru sıraladığında, 3. sıraya aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

Soru12. Aşağıdakilerden hangisi bitki ve hayvan hücrelerinde farklılıklardan biridir?

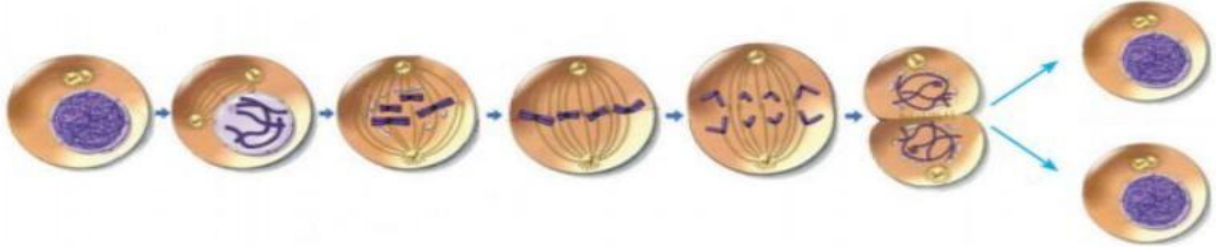
- A) Hayvan hücresinde lizozom vardır, gelişmiş bitki hücresinde yoktur.
 B) Bitki hücresinde köşeli yapıdadır hayvan hücresi yuvarlaktır.
 C) Bitki hücresinde fotosentez yapabilir hayvan hücresinde fotosentez yapamaz.
 D) Hayvan hücresinde hücre zarı vardır bitki hücresinde hücre zarı yoktur.

Soru13.

- I. Hücre bölünmesi tüm canlılarda görülür.
- II. Hücre bölünmesi sitoplazmada başlar, çekirdekte devam eder.
- III. Hücreler her istediği zaman bölünebilirler.
- IV. Bir hücreden yeni hücreler meydana gelmesine hücre bölünmesi denir. ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve III B) I ve IV C) I ve III D) I, II, III ve IV

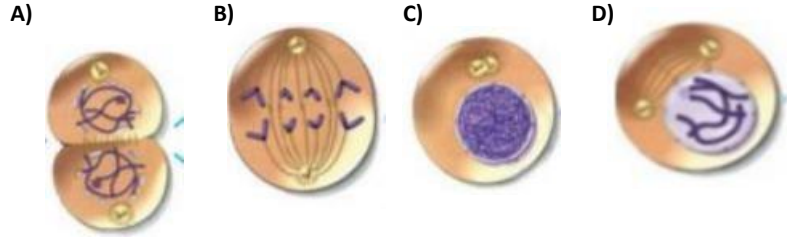
Soru14.



Yukarıda görsel verilen mitoz bölünmenin evrelerinin açıklama larını sekseyununu içine yazan Selma, taşıma attığında 2 numaraya denk gelmiştir.

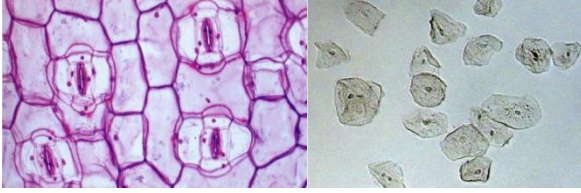
Buna göre, Selma'nın taşınınından geldiği mitoz bölünme evresini aşağıdakilerden hangisidir?

	Kromozom sayısı	Hücre sayısı
A)	60	32
B)	60	8
C)	30	8
D)	30	32



Soru 15. Kromozom sayısı $2n=60$ olan bir hücreye kaç kez mitoz, kaç kez mayoz bölünme geçiriyor. Bölünme sonucu oluşan hücre sayısı ve hücrelerdeki kromozom sayısı kaçtır?

Soru 16. Eyüp ve Ömür mikroskopta çeşitli hücreleri incelemektedir. İki arkadaşın mikroskop görüntülerini aşağıda verilmiştir.



Buna göre bu

Görüntüleri aşağıdaki canlılardan hangisine ait olabilir?

Eyüp

Ömür

Eyüp

Ömür

- | | |
|------------|----------|
| A) Kivi | Portakal |
| B) Yaprak | Lahana |
| C) Papatya | Fare |
| D) Kelebek | Deri |

nemli olan özelliklerinden birisi değildir?

Soru 17. Aşağıdakilerden hangisi mayoz bölünmenin canlıları için önemli özelliklerinden birisidir?

- A) Mayoz bölünme sayesinde üreme hücreleri oluşur.
- B) Mayoz bölünme ile tür içi çeşitlilik meydana gelir.
- C) Döllenele beraber tür içi kromozom sayısının sabit kalmasını sağlar.
- D) Canlıların yaşamı boyunca devam eder.

Soru 20. Aşağıdaki diyagramda insanın yaşam döngüsüne ait bir bölüm verilmiştir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 numaralı olay gerçekleşirken, hücrenin kromozom sayısı yarıyılır.
- B) 2 numaralı olayta hücrenin canlılarda üremesi sağlanır.
- C) 3 numaralı olay tür içi kalıtsal çeşitliliği etkiler.
- D) 4 numaralı olay mitoz bölünmedir.

Soru 21. Aşağıdakilerden hangisi “hücre” ile ilgili yanlış bir bilgidir?

- A) Bütün canlılar bir veya birden çok hücreden meydana gelmiştir.
- B) Hücrelerin bölünmesiyle yeni hücreler meydana gelir.
- C) Hücreler canlıların temel yapıtaşlarıdır.
- D) Bütün insanlarda bulunan toplam hücre sayısı aynıdır.

Soru 22. Aşağıdaki metinde mayoz bölünme ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir. Rabia cümlelerinde doğru veya yanlış olduğunu tabloda işaretleyecek ve bulunduğu her yanlış cümle için 5 puan alacaktır.

Mayoz Bölünme D Y

- 1. Eşeyli üreyen canlılarda görülen bir bölünme değildir.
- 2. Sperm, yumurta, polen gibi üreme hücrelerinde gerçekleşir.
- 3. Bölünmesonunda 4 yeni hücre oluşur.
- 4. Tür içinde kromozom sayısının nesiller boyunca sabit kalmasını sağlar.
- 5. Tek aşamada gerçekleşir.
- 6. Kalıtsal çeşitliliği sağlamaz.

Buna göre Rabia bu tablodan kaç puan almıştır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20

Soru 23. Kromozom sayısı $2n$ olan bir hücre i kaç defa art arda mitoz geçirmezse sonucunda aşağıdakilerden hangisi meydana gelir?

- A) Oluşan hücrelerin kromozom sayısı yarıya iner.
- B) Oluşan hücrelerin kromozom sayısı artar.
- C) Oluşan hücrelerin kromozom sayısı değişmez.
- D) Oluşan hücrelerin genetik yapısı bölünmeyip geçiren hücrelerden farklıdır.

Soru 25.

Aşağıdaki şekilde görülen hücre zarı ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) Seçici geçirgen yapıdadır.
- B) Cansızdır.
- C) Sadece hayvan hücresinde bulunur.
- D) Sert bir yapıya sahiptir.

Soru 27. Aşağıda bir hücre bölünmesi sırasında gerçekleşen biyolojik olaylar verilmiştir.

Bu olay ile ilgili;

- I- Kalıtsal çeşitliliği sağlar.
 - II- Mitoz veya mayoz bölünme de ortaktır.
 - III- Parçadeğişimi adı verilir.
- verilenlerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) II ve III C) I ve III D) I, II ve III

Soru 28. Salih Kromozom, DNA ve Gen kavramlarına aşağıdaki gibi modellemek istiyor.

Salih’in modeline göre aşağıdaki kavramlar hangi seçenekte doğru sıralanmıştır?

Kromozom ..?..
DNA ..?..
Gen ..?..

A) 1-2-3 B) 2-3-1 C) 1-3-2 D) 2-1-3

Soru 30. Esra Fen Bilimleri dersinde sınıfı mitoz bölünmenin 3 evresine ait poster getirmiş ve bu evrelerle ilgili arkadaşlarının bilgilerini vermiştir.

Buna göre;

- I. Aevresinde kromozomları eğriplikler sayesinde hücrenin ortasına dizilir.
 - II. C evresinde sitoplazma bölünmesi boğumlanarak gerçekleşen bir bitki hücresi görülmektedir.
 - III. B evresinde kardeş kromatitler birbirinden ayrılarak zıt kutuplara çekilirler.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) I, II ve III

Soru 31. Hücrenin keşfi ve hücre ile ilgili ilk çalışmalar 17. yüzyılda mikroskop kullanılarak başlamıştır. Hücre terimi ilk kez Robert Hooke tarafından kullanılmıştır. Hooke, şifemantarındaki kesit alıp geliştirdiği basit düzeyde mikroskopla incelediğinde b alpeteğini andıran boşlukları gördü. Hooke bu odacıkları cellula (hücre) adı verdi ama aslında gördüğü şey hücredeгі lölü hücre çeperleriydi.

Hooke bu çalışmalarını sürdürürken Antonie van Leeuwenhoek, kendi yaptığı mikroskopla havuz suyundan aldığı örneklerde bakterileri mikroskopla anılarına görmeyi başardı. Çünkü Leeuwenhoek'un yaptığı mikroskop daha fazla büyütme yapabilen bir özelliğe sahipti. Ayrıca Leeuwenhoek insan kanındaki kırmızı kan hücrelerini ilk kez gözlemleyen ve tanımlayan bilim insanı olarak tarihe geçti. Hücre ile ilgili bilgiler elektron mikroskopu ile arttı. Sonraki yıllarda Schleiden tek hücrelilerden insanlara kadar her canlının hücrelerden meydana geldiğini kanıtladı. O zamandan bu zamana hücre ile ilgili daha fazla bilgiye sahibiz.

Yukarıda verilen parçaya göre aşağıdakilerden hangisi çıkarılamaz?

- A) Hücre ile ilgili bilgiler tarihsel bir gelişimdir.
- B) Hücre ile ilgili bütün bilgilerimiz mikroskopla elde edilmiştir.
- C) Bilimsel bilgilerin sonuçları dayandırılmazdır.
- D) Elektron mikroskopu ile hücre hakkında daha ayrıntılı bilgiler elde edildi.

Soru 32. Meryem halk oyunları oynamayı çok sevmektedir. Ders dışı etkinliklerinde halk oyun kulübüne kayıttırarak derslerden sonra halk oyunu oynamaktadır. Bu yüzden bolca enerjiyi ihtiyaç duyan Meryem'in kas hücrelerinde en çok hangi organel bulunmaktadır?

- A)
- B)
- C)
- D)

Soru 33. Hücre bölünmesinin amacı, bölünmenin gerçekleştiği canlıya veya hücreye göre büyüme, gelişmeyi, yenilenmeyi, yenilenme veya üremeyi sağlamaktır. Aşağıdakilerden hangisinde hücre bölünmesi

üremeyisağlar?

- A) Söğüt ağacındankoparılabirdalıntoprağadikilmesi
- B) Kesilenparmağınıyileşmesi
- C) Boy uzaması
- D) Kertenkeleninkopankuyruğunuonarması

Soru 34.

- A) Oluşanhücre sayısınıyanlışancakkromozom sayılarınıdoğrusöylemiştir.
- B) Oluşanhücre sayısınıve kromozom sayılarınıyanlışsöylemiştir.
- C) Oluşanhücre sayısınıve kromozom sayılarınıdoğrusöylemiştir.
- D) Oluşanhücre sayısınıdoğruancakkromozom sayılarınıyanlışsöylemiştir.

Öğretmenin sorusuna göre Ergin'in cevapları hakkında aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|-------|----------|-------|----------|-------|
| A) | Mayoz | Döllenme | | Mitoz | Mitoz |
| B) | Mayoz | Mitoz | Mitoz | Mitoz | Mitoz |
| C) | Mayoz | Mayoz | Mayoz | Döllenme | Mitoz |
| D) | Mitoz | Mitoz | Mayoz | Döllenme | Mayoz |

Soru 35. Aşağıda bir bitkinin yaşamdöngüsü verilmiştir. Yaşamdöngüsünde 1, 2, 3, 4 ve 5 numaraları ile gösterilen olaylar hangisinde doğru verilmiştir?

Soru 36. Aşağıdaki kavramlar ile ilgili bazı özellikler verilmiştir.

- DNA üzerindeki anlamlı birimlerdenir
-

Bölünmesirındaki salıpkalınlaşarak bazı proteinlerle beraber oluşturd uğu yapıya denir

- Hücrenin tüm yaşamsal faaliyetlerinden sorumludur.

Buna göre yukarıda aşağıdaki kavramlardan hangisine ait bilgi verilmemiştir?

- A) Gen B) DNA C) Kromozom D) Hücre

EK-5 Öğrenci Görüşme Formu

Görelî Avantaj/Karmaşıklık/Gözlenebilirlik/Denenebilirlik/Uygunluk/Tutum

1. Görelî Avantaj

1. Dijital öyküleme, geleneksel öğretim yöntemlerine kıyasla fen bilgisi öğreniminizi nasıl etkiledir? Daha faydalı olduğunu düşünüyor musunuz? Neden?
2. Dijital öyküleme, fen bilgisi derslerinde daha ilgi çekici ve etkili bir öğrenme ortamı sundu mu? Bu konuda ne düşünüyorsunuz?

2. Karmaşıklık

1. Dijital öyküleme araçlarını kullanırken zorlandığınızı düşünüyor musunuz? Neden?
2. Dijital öyküleme süreci, fen bilgisi derslerinde sizin için anlaşılması kolay bir yöntem mi? Hangi yönleri karmaşık görünüyor?

3. Gözlenebilirlik

1. Dijital öyküleme yönteminin sınıf arkadaşlarınızın öğrenme düzeyine olumlu etkileri olduğunu gözlemlediniz mi?
2. Dijital öyküleme kullanıldığında, ders içeriğini anlamanın daha kolay hale geldiğini fark ettiniz mi? Hangi durumlarda?

4. Denenebilirlik

1. Dijital öyküleme yöntemi sizin beklentilerinizi karşıladı mı? Neden?
2. Bu yöntemi bireysel veya grup çalışmasıyla denemek, sizin öğrenme sürecinize nasıl bir katkı sağladı?

5. Uygunluk

1. Dijital öyküleme yöntemi, fen bilgisi öğrenimi için uygun bir araç mı? Bu yöntemin fen bilgisi dersine uygun olduğunu düşünüyor musunuz?
2. Dijital öyküleme yönteminin derslerinize ve öğrenme ihtiyaçlarınıza uygun olduğunu düşünüyor musunuz? Hangi açılardan?

6. Tutum

1. Dijital öyküleme yöntemine karşı genel olarak nasıl bir tutumunuz var? Bu yöntemi kullanmaya sıcak bakıyor musunuz? Neden?
2. Fen bilgisi dersinde dijital öyküleme yapılması, öğrenme sürecinize karşı motivasyonunuzu etkiledi mi? Daha ilgili hissettirdi mi?
3. Dijital öyküleme yöntemini kullanmanın öğrenmenize katkı sağlayacağına inanıyor musunuz? Bu konuda olumlu ya da olumsuz düşünceleriniz nelerdir?
4. Dijital öyküleme yöntemi kullanmak sizin için ilgi çekici bir seçenek mi?

Dijital öyküleme gibi yenilikçi teknolojilerin eğitimde kullanılması konusunda genel olarak ne düşünüyorsunuz? Fen bilgisi derslerinde daha fazla teknoloji kullanımı görmek ister misiniz?



EK-6 Araştırma İzin Formu

		T.C. SİİRT ÜNİVERSİTESİ Fen Bilimleri Enstitüsü	
ARAŞTIRMA İZİN FORMU			
ÖĞRENCİ BİLGİLERİ			
Adı Soyadı	TEKMİLE YÜCEL YAYLA		
Öğrenci No	223129010		
Danışman	Prof. Dr. MUSTAFA KAHYAOĞLU		
Anabilim Dalı/Bilim Dalı	MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI	FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ	
E-Posta/Telefon	[REDACTED]		
Araştırmanın Konusu	Fen bilimleri dersinde dijital öyküleme yöntemi kullanımının öğrencilerin akademik başarı ve işbirlikli düzenleme becerisine etkisi		
Araştırmanın Yapılacağı Kurum	SANCAKLAR ORTAOKULU		
Araştırmanın Yapılacağı Tarih	Başlama: 02/10/2023	Bitiş: 29/04/2024	
Araştırmanın Yapılacağı İl	SİİRT	İlçe: MERKEZ	
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI BAŞKANLIĞINA			
Anabilim dalınızın 223129010 nolu FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ, bilim dalı öğrencisiyim. Aşağıda bilgileri verilen araştırmayı yapmak istiyorum. Gerekli izinlerin alınması hususunda gereğini arz ederim.			
[REDACTED] Öğr. Tekmile YÜCEL YAYLA			
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE			
Yukarıda bilgileri belirtilen öğrencinin araştırma izin talebi Anabilim Dalı Başkanlığımızca uygun bulunmuştur.			
Gereğini bilgilerinize arz ederim.			
[REDACTED] Prof. Dr. MUSTAFA KAHYAOĞLU Danışman		[REDACTED] Doç. Dr. MUSTAFA CENGİZ Ana Bilim Dalı Başkanı	
Ek: 1 Etik Kurul Onayı (Varsa) 2-ARAŞTIRMA UYGULAMA İZİNİ ÖN BAŞVURUSU [https://ayse.meb.gov.tr/] 3-Araştırma Öneri Raporu ve ekleri 5- Anket vb. 6- Araştırma İzin Taahhütnamesi			
Form No: SİÜ.FR-1243;		Revizyon Tarihi:;	
		Revizyon No: 00)	

FORM-5

ARAŞTIRMACI TAAHHÜTNAMESİ

“Fen bilimleri dersinde dijital öyküleme yöntemi kullanımının öğrencilerin akademik başarısı ve işbirlikli düzenleme becerisine etkisi” başlıklı araştırmada yer alan araştırmacılar olarak;

1. Başvuruda sağlanan bilgilerin doğru olduğunu, araştırma süresince ulusal ve uluslararası mevzuatlara uyacağımı ve gereklerini yerine getireceğimi,
2. Araştırma ekibini araştırma hakkında bilgilendirdiğimi,
3. “Katılımcılar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” doldururken, gönüllüleri sözlü olarak da bilgilendireceğimi,
4. “Katılımcılar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu”nda belirtilenler dışında gönüllülerden herhangi bir talebim olmayacağını,
5. Gönüllülerden elde edilen bilgileri araştırma protokolünde belirtilen amaçlar dışında kullanmayacağımı,
6. “Katılımcılar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur” formlarının bir nüshasını gönüllüye vereceğimi,
7. Katılımcıların araştırmaya katılma ve çıkma koşullarının açık ve net olarak belirtildiğini,
8. Çalışmanın Etik Komisyon onayı alındıktan sonra çalışma tasarımı, kapsam ve içeriğinde Etik Komisyon’a bilgi vermeden değişiklik yapmayacağımı,
9. Değişiklik zorunlu olduğunda yapılan tüm değişiklikleri (yöntem, evren ve örneklem, başlık, ölçme araçları, anket, araştırmacılar vb.) uygulamadan önce Siirt Üniversitesi Etik Komisyonu’na bildireceğimi ve onay alacağımı,

beyan ve taahhüt ederim / ederiz.

(Tüm araştırmacılar tarafından imzalanacaktır)

Tarih:

Unvan, Adı ve Soyadı	İmza
Tekmile YÜCEL YAYLA	

Hazırlayan
Prof. Dr. Ayhan YILMAZ

Sistem Onayı
Kalite Koordinatörlüğü

Yürürlük Onayı
Prof. Dr. Nihat ŞINDAK

EK-8 Etik Kurulu Kararları

	T.C. SIİRT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ ETİK KURULU KARARLARI	
Oturum Tarihi 07.12.2023	Oturum Saati 15:00	Oturum Sayısı 710
Üniversitemiz Etik Kurulu 07.12.2023 tarihinde saat 15:00'da Kurul Başkanı Prof. Dr. Cemalettin ERDEMCI başkanlığında, aşağıda imzaları bulunan üyelerin katılımıyla toplanarak gündemdeki konuları görüşmüş ve aşağıdaki kararları almıştır.		
ETİK KURUL KARARI		
Siirt Üniversitesi Etik Kurulunun aşağıdaki görüşü tavsiye niteliğinde olup üniversitemizle ilgili etik ilkelerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi amacını taşımaktadır.		
ETİK İNCELEME KONUSU		
Araştırmacının Adı Soyadı :Tekmile YÜCEL YAYLA Değerlendirilecek Araştırmacının Adı: "Fenbilimleri dersinde dijital öyküleme yönteminin kullanımının öğrencilerin akademik başarı ve işbirlikli düzenleme becerisine etkisi" başlıklı araştırmasının etik olarak uygunluğu.		
Söz konusu araştırmada, Etik Kurulun görevi kapsamında değerlendirilen husus, araştırma etiğiyle ilgilidir.		
Araştırma etiği bakımından yürütülecek olan programın katılımcıların yararına olması ve onları herhangi bir zarara uğratma riski taşımaması gerekmektedir. Araştırma etiği bakımından ikinci olarak, rıza unsurunun gözetildiğine dair bilgi olmalıdır.		
SONUÇ		
Sonuç olarak, Sosyal Bilimlerdeki araştırmaların yayın etiği, insan katılımına dayalı olanların da araştırma etiği bakımından etik gereklere uygun olması gerekmektedir. Katılımcıların zarara uğratılmaması temel ilkedir. Rızalarının olması halinde toplanan verilerin isim verilmeden raporlaştırılmasında araştırma etiği bakımından bir sakınca bulunmamaktadır.		
Kurul Üyeleri:		
Prof. Dr. Cemalettin ERDEMCI Kurul Başkanı	Doç. Dr. Adnan MEMDUHOĞLU Kurul Üyesi	
Dr. Öğr. Üyesi Arif GÜLLER Kurul Üyesi	Doç. Dr. Burçak ASLAN ÇELİK Kurul Üyesi	
Dr. Öğr. Üyesi Simla ADAGIDE YILMAZ Kurul Üyesi	Doç. Dr. Ulaş BİNGÖL Etik Kurul Üyesi	
Dr. Öğr. Üyesi Abdulvehap BOZ Etik Kurul Üyesi		
Batman Yolu 10.km Merkez, 56100 Siirt/Türkiye Tel: +90 (484) 212 11 11 E-Posta: : slu@siirt.edu.tr	Ayrıntılı bilgi için irtibat: Şefik ÇAKIR Faks: 90 (484) 223 19 98 Elektronik ağ:www.siiir.edu.tr	Sayfa 1 / 1

iş birlikli öğrenme beceri ölçeği

Gelen Kutusu x



TEKMİLE YÜCEL YAYLA

23 Eki 2023 Pzt 21:36



İyi günler dilerim Syn hocam. Ben Siirt Üniversitesinde yüksek lisans yapan bir öğrenciyim. İsmim Tekmile Yücel Yayla Fen bilimleri öğretmeniyim. Dijital öyküleme ile ilgili tez yazacağım kullandığım bu yöntemin çocukların iş birlikli becerisi ölçekten sizin geliştirmiş olduğunuz ölçeği izniniz olursa kullanmak istiyorum. Bu ölçek fen bilimlerinden okul öğrencileri için uygun mudur hocam.
Şimdiden çok teşekkür ederim iyi çalışmalar dilerim.



Durmuş Burak

24 Eki 2023 Sal 07:21



Alıcı: ben

Merhaba Tekmile Hocam,
Öncelikle çalışmanızda başarılar dilerim. Ölçek 8-11 yaş öğrenci grubu için uygundur. Örnekleminiz için uygunsa ölçeği kullanmanızda hiçbir sakınca yoktur. İyi günler dilerim.
----- Orijinal Mesaj -----
Kimden: TEKMİLE YÜCEL YAYLA
Kime:
Gönderilenler: Mon, 23 Oct 2023 21:36:21 +0300 (TRT)
Konu: iş birlikli öğrenme beceri ölçeği

TUTUM ÖLÇEĞİ

Gelen Kutusu x



TEKMİLE YÜCEL YAYLA

2 Eki Çar 18:14



İyi günler dilerim Syn hocam. Ben Siirt Üniversitesinde yüksek lisans yapan bir öğrenciyim. İsmim Tekmile Yücel Yayla Fen bilimleri öğretmeniyim. Dijital öyküleme ile ilgili tez yazacağım kullandığım bu yöntemin çocukların fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını ölçekten sizin geliştirmiş olduğunuz ölçeği izniniz olursa kullanmak istiyorum.
Şimdiden çok teşekkür ederim iyi çalışmalar dilerim.



Gökhan Aksoy

2 Eki Çar 20:34



Alıcı: ben

Tabiki kullanabilirsiniz,
Çalışmalarınızda kolaylıklar dilerim.
Prof. Dr. Gökhan AKSOY
İnönü Üniversitesi
Malatya

2 Eki 2024 Çar 18:14 tarihinde TEKMİLE YÜCEL YAYLA şunu yazdı:

Hücre ve Bölünmeler ABT Kullanım İzni

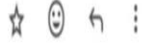
Gelen Kutusu x



Dr. Çınar KILIÇ Fen Bilimleri

Alıcı: ben ▼

3 Eki Per 18:05



Merhaba Hocam,

Çalışmamızı tezinizde kullanmanızdan mutluluk duyarız.

İyi çalışmalar dilerim.

