

**T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI**

**İLKÖĞRETİM FEN BİLGİSİNDEKİ ÜREME VE
GELİŞME KONUSUNUN DÜZENLENMESİ VE
ÖĞRETİMİNE YÖNELİK PROGRAM GELİŞTİRME
ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Dilek ZEREN

BURSA 2005

**T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI**

**İLKÖĞRETİM FEN BİLGİSİNDEKİ ÜREME VE
GELİŞME KONUSUNUN DÜZENLENMESİ VE
ÖĞRETİMİNE YÖNELİK PROGRAM GELİŞTİRME
ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

**Danışman
Prof.Dr. Muhlis ÖZKAN**

Dilek ZEREN

BURSA 2005

TC
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

..... ait
..... adlı çalışma, jürimiz tarafından
..... Anabilim / Anasanat Dalı,
..... Bilim Dalında Yüksek Lisans/
Doktora/ Sanatta Yeterlik tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan
Akademik Ünvanı, Adı Soyadı

İmza

Üye (Danışman).....
Akademik Ünvanı, Adı Soyadı

İmza

Üye... ..
Akademik Ünvanı, Adı Soyadı

İmza

Üye.....
Akademik Ünvanı, Adı Soyadı

İmza

Üye... ..
Akademik Ünvanı, Adı Soyadı

İmza

ÖZET

İLKÖĞRETİM FEN BİLGİSİNDEKİ ÜREME VE GELİŞME KONUSUNUN DÜZENLENMESİ VE ÖĞRETİMİNE YÖNELİK PROGRAM GELİŞTİRME ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Dilek ZEREN
(Yüksek Lisans Tezi)

Bu araştırmada, ilköğretim ikinci kademe sekizinci sınıf fen bilgisi dersinde yer alan “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi öğretim programı ile yine bu ünitenin, araştırmacı tarafından geliştirilen öğretim programı tasarısı arasında hedef davranışlara ulaşılabilirlik açısından anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir.

Araştırmada, tarama ve deneme modelleri birlikte kullanılmıştır. İlk olarak, Bursa İli ilköğretim ikinci kademe görevli 97 fen bilgisi öğretmenin, ilgili ünitenin mevcut öğretim programı hakkındaki görüş ve önerileri alınmıştır. Ardından, araştırmacı tarafından geliştirilen öğretim programı tasarısı, 70 sekizinci sınıf öğrencisinden oluşan örneklemin deney grubuna uygulanmıştır. Uygulamalar 2004-2005 öğretim yılı bahar döneminde, haftada 3 ders saati olmak üzere toplam 27 ders saati yani 9 haftada tamamlanmıştır.

Araştırmada, araştırmacı tarafından geliştirilen Seviye Belirleme Testi, Ünite Kazanım Testi, Öğretmen Anketi ve Meral Oruç (1993) tarafından geliştirilen Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Ölçeği olmak üzere toplam dört farklı veri toplama aracı kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 11.0 istatistiksel paket programı kullanılarak; ortalama, frekans, yüzde, standart sapma ve t-testi hesaplamaları yapılmıştır.

Sonuç olarak, öğretim programında daha fazla etkinlik, görsel araç gereç, oyun, kavram haritaları, akış şemaları bulunmalı; hazırlık soruları ünite kazanımlarını test etmeli; ünitenin mevcut kazanımları MEB tarafından gözden geçirilmelidir.

Anahtar Sözcükler: Program Geliştirme, Öğretim Programı Tasarımı, Üreme ve Gelişme

Danışmanı: Prof. Dr. Muhlis ÖZKAN

Sayfa Sayısı:156

ABSTRACT

A STUDY ON THE CURRICULUM DESIGN FOR THE ORGANIZATION AND THE TEACHING OF THE SUBJECT “REPRODUCTION AND GROWTH” IN PRIMARY EDUCATION SCIENCE COURSES

**Dilek ZEREN
(Master Thesis)**

The present study was intended to investigate the curriculum of the unit “Reproduction and Growth” in the science course of the eighth grade in primary school education and whether there is a significant difference between this unit and the curriculum designed by the researcher for the unit in terms of the accesability of the target behaviours.

In the present study, both survey model and experimental model (pre-test and post-test with control group) have been used. First, the opinions and suggestions of 97 primary education science teachers in Bursa regarding the current curriculum was handled. Then, the curriculum designed by the researcher was applied on the sample group consisting of 70 eighth grade students. The applications, which were planned as three hours per week, lasted 9 weeks in 2004-2005 academic year spring term.

The Placement Test, The Teacher Survey and The Achievement Test developed by the researcher and The Attitude Scale Towards Science Courses developed by Oruç(1993) were used as data collection instruments in the present study. In the data analysis, the SPSS 11.0 statistics program was used and mean score, frequency, percentage, standard deviation and t-test calculations through this program.

Consequently, it was found that there should be more activities, visual materials, games, flow charts, maps of concepts in the curriculum; the warm-up questions should test the student achievement; and the current achievement levels should be revised by the Ministry of National Education.

Key Words: Curriculum Development, Curriculum Design, Reproduction and Growth

Supervisor: Prof. Dr. Muhlis ÖZKAN

Total Page:156

ÖNSÖZ

Bu araştırmada, Bursa İli merkez ilçelerde 8. sınıf fen bilgisi derslerine giren 97 fen bilgisi öğretmeninin ilköğretim okulu 8. sınıf programında yer alan “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi hakkındaki görüş ve önerilerini dikkate alarak, mevcut ünite farklı öğretim yöntem ve metotlarla geliştirilmeye çalışılmış; geliştirilen öğretim programı tasarısı Zekai Gümüşdiş İlköğretim okulunda uygulanmıştır.

Ülkelerin gelişmesinde ve ekonomik kalkınmasında, sağlıklı bireyler yetişmesinde fen bilimleri önemli bir yere sahiptir. Fen bilimleri günümüzde bilimsel ve teknolojik gelişmelerle hızla ilerlemektedir. Ülkeler bu gelişmelerden geri kalmamak için bu bilgi ve teknolojiyi üreten, uygulayan yada geliştiren bireyler yetiştirebilmek için fen bilimleri eğitimine önem vermek zorundadırlar. Fen bilgisi eğitiminde yapılan program geliştirme çalışmaları, yeni yetişen bireylerin, bilim ve teknolojinin hızlı gelişimine ayak uydurabilmesi açısından önemlidir. Eski öğretim programının, yukarıda sıralanan nedenlerden dolayı, istenen niteliklerinin artması için geliştirilmeye çalışılmıştır.

Araştırmamın her aşamasında önerilerini benden esirgemeyen, fikirleriyle beni yönlendiren ve manevi desteğini her zaman yanımda hissettiğim, danışmanım sayın Prof. Dr. Muhlis ÖZKAN'a, istatistiksel verilerin yorumlanması aşamasında yardımlarıyla bana ışık tutan Yrd. Doç. Dr. Rüçhan ÖZKILIÇ ve Yrd. Doç. Dr. Sedat YÜKSEL'e, manevi desteklerini esirgemeyen, sorularımı içtenlikle cevaplamaya çalışan tüm hocalarıma, çalışmamın her aşamasında görüş ve önerileriyle çalışmama katkıda bulunan sevgili mesai arkadaşım Araş. Gör. Zehra ÖZDİLEK'e, yardımlarıyla bana destek olan Araş.Gör. Seçil ALKIŞ'a, tüm mesai arkadaşlarıma, araştırmamla ilgili uzman görüşüne başvurduğum fen bilgisi öğretmenlerine, programımı okullarında uygulamaya izin veren, Zekai Gümüşdiş İlköğretim Okulu idareci, öğretmen ve öğrencilerine, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen çok sevgili annem Tefarik ZEREN, babam Seyfi ZEREN ve kardeşim Çağlar ZEREN'e destek ve yardımlarından dolayı teşekkürü bir borç bilirim.

Bursa, 2005

Dilek ZEREN

İÇİNDEKİLER

	<i>Sayfa</i>
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar VE ŞEKİLLER LİSTESİ	vi
BÖLÜM 1	
1.GİRİŞ	1
1.1 Araştırmanın Amacı	9
1.2 Araştırmanın Önemi.....	9
1.3 Problem Cümlesi.....	10
1.4 Alt Problemler.....	11
1.5 Varsayımlar.....	12
1.6 Sınırlamalar.....	12
1.7 Tanımlar.....	13
1.8 İlgili Araştırmalar.....	13
BÖLÜM 2	
2.YÖNTEM	18
2.1 Araştırma Modeli.....	18
2.2 Evren ve Örneklem.....	19
2.3 Veri Toplama Araçları.....	20
2.3.1 Veri Toplama Araçlarının Geliştirilmesi.....	20
2.3.1.1 Öğretmen Anketinin Geliştirilmesi.....	20
2.3.1.2 Seviye Testinin Geliştirilmesi.....	21
2.3.1.3 Ünite Kazanım Testinin Geliştirilmesi.....	24
2.3.2 Tutum Ölçeğinin Denenmesi.....	25
2.4 Geliştirilen Öğretim Programının Uygulanması	26
2.5 Verilerin Toplanması.....	27
2.6 Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması.....	28
BÖLÜM 3	
3.BULGULAR VE YORUM	28
3.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	28
3.1.1 Birinci Bölüme İlişkin Bulgular.....	28
3.1.2 İkinci Bölüme İlişkin Bulgular.....	30
3.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	37
3.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	39
3.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	39
3.5 Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	40
3.6 Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	41
3.7 Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	42
3.8 Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	42
3.9 Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	43
3.10 Onuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	44

3.11 Onbirinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	44
3.12 Onikinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	45
3.13 Onüçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	47
BÖLÜM 4	
4. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	90
4.1 Sonuçlar.....	90
4.1.1 Birinci Alt Problem.....	90
4.1.1.1 Birinci Bölüme Ait Özet Sonuçlar.....	90
4.1.1.2 İkinci Bölüme Ait Özet Sonuçlar.....	91
4.1.2 İkinci Alt Problem.....	92
4.1.3 Üçüncü Alt Problem.....	92
4.1.4 Dördüncü Alt Problem.....	93
4.1.5 Beşinci Alt Problem.....	93
4.1.6 Altıncı Alt Problem.....	93
4.1.7 Yedinci Alt Problem.....	94
4.1.8 Sekizinci Alt Problem.....	94
4.1.9 Dokuzuncu Alt Problem.....	94
4.1.10 Onuncu Alt Problem.....	95
4.1.11 Onbirinci Alt Problem.....	95
4.1.12 Onikinci Alt Problem.....	95
4.1.13 Onüçüncü Alt Problem.....	96
4.2 Öneriler.....	97
KAYNAKLAR.....	99
EKLER.....	105
Ek 1: Kazanım Testi.....	105
Ek 2: Seviye Testi	111
Ek 3: Tutum Ölçeği.....	116
Ek 4: Öğretmen Anketi.....	118
Ek 5: İzin Belgesi.....	120
Ek 6: İzin Belgesi.....	121
Ek 7: Ders Planları.....	122

TABLolar VE ŞEKİLLER LİSTESİ

TABLolar	<i>Sayfa</i>
2.1 Örnekleme Alınan Okul Sayısı.....	19
2.2 Seviye Testinin Madde Güçlükleri Dereceleri ve Ayırıcılık Değerleri.....	22
2.3 Seviye Testinin Ön Deneme ve Son Çalışma Karşılaştırması.....	23
2.4 Seviye Testi Maddelerinin Ünitelere Göre Dağılımı.....	24
2.5 Kazanım Testi Madde Güçlük Dereceleri ve Madde Ayırt Edicilik Değerleri	25
2.6 Anket Uygulanan Öğretmen Sayıları	27
3.1 Öğretmen Anketin Madde Ortalamaları	29
3.2 Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Öğretmen Anketine Verdikleri Cevapların Frekansları ve Bu Cevapların Yüzdeleri.....	30
3.3 Fen Bilgisi Öğretmenlerinin “Canlılarda Üreme ve Gelişme” Ünitesinde Kullandıkları Yöntemler ve Yöntemleri Kullanan Öğretmenlerin Frekansları.....	34
3.4 Fen Bilgisi Öğretmenlerinin “Canlılarda Üreme ve Gelişme” Ünitesinde Kullandıkları Teknikler ve Teknikleri Kullanan Öğretmenlerin Frekansları.....	35
3.5 Fen Bilgisi Öğretmenlerinin “Canlılarda Üreme ve Gelişme” Ünitesinde Kullandıkları Materyaller ve Bu Materyalleri Kullanan Öğretmenlerin Frekansları.....	35
3.6 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Seviye Belirleme Testine Verdikleri Doğru Cevap Yüzdeleri.....	37
3.7 Deney ve Kontrol Grupları Seviye Belirleme Testi Sonuçlarına İlişkin T Testi Sonuçları.....	37
3.8 Deney ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Ön Test Sonuçlarına İlişkin T Testi Sonuçları.....	38
3.9 Deney ve Kontrol Grupları Ünite Kazanım Testi Ön Test Sonuçlarına İlişkin T Testi Sonuçları.....	39
3.10 Deney ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Son Test Sonuçlarına İlişkin T Testi Sonuçları.....	40
3.11 Deney ve Kontrol Grupları Ünite Kazanım Testi Son Test Sonuçlarına İlişkin T Testi Sonuçları.....	41
3.12 Kontrol Grubu Tutum Ölçeği Ön Test-Son Test Sonuçlarına İlişkin T Testi Sonuçları.....	41
3.13 Deney Grubu Tutum Ölçeği Ön Test-Son Test Sonuçlarına İlişkin T-Testi Sonuçları.....	42
3.14 Kontrol Grubu Kazanım Testinin Ön Test-Son Test Sonuçlarına İlişkin T-Testi Sonuçları.....	43
3.15 Deney Grubu Kazanım Testinin Ön Test-Son Test Sonuçlarına İlişkin T-Testi Sonuçları.....	43
3.16 Deney ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Ön Test - Son Test Fark Puanları Arasındaki Farkın Anlamlılığı İçin İlişkisiz T Testi Sonuçları.....	44
3.17 Deney ve Kontrol Grupları Ünite Kazanım Testi Ön Test - Son Test Fark Puanları Arasındaki Farkın Anlamlılığı İçin İlişkisiz T Testi Sonuçları.....	45
3.18 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ünite Kazanım Ön Test ve Son Testine Verdikleri Doğru Cevap Yüzdeleri.....	46

3.19 “Canlılarda Üreme ve Gelişme” Ünitesi Hedef Davranışları ve Ünite Kazanım Testinde Davranışların Sınındığı Soru Numaraları.....	47
3.20 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Birinci Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları..	49
3.21 Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Birinci Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları..	49
3.22 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Beşinci Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları..	53
3.23 Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Beşinci Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları..	54
3.24 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Altıncı Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları..	55
3.25 Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Altıncı Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları..	55
3.26 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Dokuzuncu Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları.....	59
3.27 Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Dokuzuncu Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları..	59
3.28 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte 10. Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları.....	61
3.29 Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte 10. Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları.....	61
3.30 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte 13. Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları.....	64
3.31 Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte 13. Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları.....	64
3.32 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte 15. Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları.....	66
3.33 Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte 15. Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları.....	67
3.34 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte 16. Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları.....	68
3.35 Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte 16. Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları.....	68
3.36 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte 18. Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları.....	71
3.37 Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte 18. Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları.....	71
3.38 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte 19.Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları.....	72
3.39 Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte 19. Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları.....	72
3.40 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte 20. Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları.....	73

3.41 Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte 20. Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları.....	74
3.42 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte 24. Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları.....	78
3.43 Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte 24. Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları.....	78
3.44 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte 28. Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları.....	83
3.45 Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte 28. Soruya Verdikleri Doğru Cevapların Çiftleştirilmiş Verilerde Farkın Anlamlılığı İçin T-Testi Sonuçları.....	83
3.46 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin “Canlılarda Üreme ve Gelişme” Ünitesi Davranışlarına Ulaşma Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	88
4.1 Deney Grubunun uygulama sonunda kazandığı davranışlar.....	96
4.2 Deney Grubunun uygulama sonunda kazandığı davranışlar.....	97

ŞEKİLLER

1.1 Taba-Tyler’in Program Geliştirme Modeli.....	6
3.1 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Seviye Belirleme Testine Verdikleri Doğru Cevap Yüzdeleri.....	36
3.2 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Tutum Ölçeğinin Ön Test ve Son Testinden Aldıkları Puanların Aritmetik Ortalamaları.....	44
3.3 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Birinci Soruya Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	48
3.4 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte İkinci Soruya Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	50
3.5 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Üçüncü Soruya Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	51
3.6 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Dördüncü Soruya Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	52
3.7 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Beşinci Soruya Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	53
3.8 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Dördüncü Ve Beşinci Soruya Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması	54
3.9 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Altıncı Soruya Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	55
3.10 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Yedinci Soruya Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması	56
3.11 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Sekizinci Soruya Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	58
3.12 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Dokuzuncu Soruya Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	59
3.13 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte 10. Soruya Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	60
3.14 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte 11. Soruya Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması	62
3.15 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte 12. Soruya Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	63

3.16 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması	13. Soruya	64
3.17 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	14. Soruya	65
3.18 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması	15. Soruya	66
3.19 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	16. Soruya	68
3.20 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	17. Soruya	69
3.21 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	18. Soruya	70
3.22 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	19.Soruya	72
3.23 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	20. Soruya	73
3.24 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	21. Soruya	75
3.25 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	22. Soruya	76
3.26 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	23. Soruya	77
3.27 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	24. Soruya	78
3.28 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	25. Soruya	79
3.29 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	26. Soruya	80
3.30 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	27. Soruya	81
3.31 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	28. Soruya	82
3.32 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	29. Soruya	84
3.33 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	30. Soruya	85
3.34 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	31. Soruya	86
3.35 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Testte Verdikleri Doğru Cevap Yüzdelerinin Karşılaştırılması.....	32. Soruya	87

SİMGELER

X	: Aritmetik Ortalama
f	: Frekans
$\sum f$: Toplam Frekans
n	: Örneklemden birey (gözlem) sayısı
S.S	: Standart sapma
sd	: Serbestlik derecesi
t	: t değeri
P_i	: i. Maddenin güçlük değeri
R_i	: i. Maddenin ayırt edicilik değeri
α	: Cronbach Alfa Değeri
S^2	: Varyans
k	: Madde Sayısı

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Günümüzde fen bilimlerinde yapılan çalışmalarla bu alandaki bilgiler sürekli artmaktadır. Değişen ve gelişen bu bilgilere bağlı olarak teknoloji hızla gelişmektedir. Fen bilimleri ve teknoloji alanındaki gelişmeler toplumun kalkınmasını sağlamakla birlikte bireylerin sağlıklı yaşamasını mümkün kılmaktadır (Ayas 1995; Ünal 2004). Toplumdaki bireylerin, fen ve teknoloji alanları ile ilgili günlük hayatta karşılaşılabilecekleri sorunların üstesinden gelebilmelerini sağlayacak değişimlere ayak uydurmaları önemlidir. Değişim ve gelişmelere ayak uydurmaya çalışan toplumlar bu sayede daha fazla kalkınacaktır. Ayrıca toplumda daha sağlıklı bireylerin olması yeni nesillerin de daha sağlıklı yetişmesini sağlayacaktır. Bu değişim ve gelişmelerin toplumun bireyelerine ilköğretim okullarındaki fen bilgisi derslerinde aktarılabilir. Toplum ve çevre kalkınmasının temeli ilk kez fen bilgisi dersleri ile atılır. Çağın gerektirdiği nitelikte insan gücünü oluşturmak için fen ve teknoloji eğitiminin niteliğinin sürekli geliştirilmesi gerekmektedir. Böylece fen eğitiminde öğrenmeye etki eden değişkenlerin belirlenmesi ve bunların öğrenme ürünlerini ne ölçüde belirlediğinin ortaya konulması gerekmektedir (Korkmaz 2004:36).

Fen bilimlerinde kullanılan yöntem ve teknikler teknolojik gelişmelere bağlı olarak sürekli gelişmektedir. Bu yeni yöntem ve tekniklerin hangilerinin ve ne kadarının fen bilgisi derslerinde kullanılacağı, bu yöntem ve tekniklerle ulaşılan yeni ve geçerli bilgilerin eskileriyle yer değiştirilmesi, programda yer alan mevcut bilgilerin geliştirilmesi, bilgilerin en doğru şekilde nasıl aktarılması gerektiği, eğitim programı ve öğretim programı tasarılarının geliştirilmesiyle mümkün olmaktadır. Korkmaz'a göre (2004) yeni nesillerin bu gelişmelere uyum sağlayabilecek ve katkıda bulunabilecek biçimde yetiştirilmesi için bütün öğretim programlarının yeniden ele alınmasını ve bugünün değişen koşullarını ve geleceğin ihtiyaçlarını dikkate alarak geliştirilmesini

gerektirmektedir. Öğretim programlarının istenilen düzeyde olmasını sağlamak amacıyla yapılan bu türden girişimler, ülkelerin gelişmesi açısından da büyük önem taşımaktadır.

Günümüzde bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler, program geliştirme çalışmalarının sürekli olmasını ve bu alanla ilgili araştırma ve geliştirme çalışmalarının aralıksız yapılmasını gerekli kılmaktadır (Ünal v.d. 2004:184)

Dünya çapında yapılan merkezi sınavlarda (Bkz. TIMSS 1999; PISA 2003 sonuçları) Türkiye'deki öğrencilerin fen bilgisi başarılarının düşük olması (Bakaç 2003) aslında mevcut fen bilgisi programında bazı aksaklıkların olduğunu göstermektedir. Bu aksaklıkların yine program geliştirme çalışmalarıyla giderilebileceği bir gerçektir.

Öğretim Programı

Öğretim programı, eğitim programı içerisinde yer alan, okulda yada okul dışında, bir ders ile ilgili öğrencilere nelerin öğretileceği, öğrencilerin ulaşacağı hedefleri ve bu hedeflerin kapsadığı davranışları öğrencilere nasıl kazandırılacağı, bu davranışları öğrencilere kazandırırken hangi öğretim etkinliklerine hangi sırada yer verileceğini gösteren bir kılavuzdur. Öğretim programı, bir nevi öğretme-öğrenme sürecinde öğretmenlerin pusulasıdır. Ayrıca farklı öğretim programı tanımları yapılmış olup tanımlar aşağıdaki gibidir.

Eğitim programı içinde ağırlık taşıyan kesim öğretim programıdır. Öğretim programı, genellikle belli bilgi kategorilerinden oluşan ve bir kısım okullarda beceriye ve uygulamaya ağırlık tanıyan bilgi ve becerinin eğitim programının amaçları doğrultusunda ve planlı bir biçimde kazandırılmasına yönelik programdır. Öğretim-öğrenme süreçleriyle ilgili tüm faaliyetleri kapsar. Bir diğer yönüyle öğretim programı ders programlarının bütünüdür (Küçükahmet 2004:9; Varış 1996).

Öğretim programı, okulda yada okul dışında bireye kazandırılması planlanan bir dersin öğretim ile ilgili tüm etkinlikleri kapsayan yaşantılar düzeneğidir. Eğitim basamağında çeşitli sınıf ve derslerde ele alınacak konularla ilgili tüm öğretim etkinliklerini kapsamaktadır. Ders programı da bir dersin öğretimiyle ilgili tüm etkinlikleri kapsamaktadır (Demirel 2003:7).

Öğretim programı, bir dersle, ilgili öğretme öğrenme sürecinde nelerin niçin ve nasıl yer alacağını gösteren bir kılavuz, başka bir deyişle bu nitelikte bir proje planıdır (Özçelik 1998:4).

Yine Özçelik'e göre (1998) öğretim programı öğrencilerin bir dersle ilgili öğretme – öğrenme sürecindeki öğrenmelerinin etkililik ve verimi üzerinde çok güçlü etkilerde bulunabilecek olan kaynaklardan biridir.

Öğretim programı, bir derste öğrencilerin ulaşacağı hedefleri, hedeflerin kapsadığı davranışları, davranışları kazandırmak üzere düzenlenecek eğitim durumlarını ve davranışların ne derecede kazandırıldığını ortaya koyabilecek sınav durumlarını kapsayan, gelişmeye açık ve çok yönlü etkileşim içinde olan öğeler bütünüdür (Senemoğlu 2004:xxiv).

Erden (1998), öğretim programlarını ders dışı faaliyet programları ve rehberlik programlarının alt sistemleri olarak düşünmektedir.

Eğitim ve Öğretim Programlarının Öğeleri

Bazı araştırmacılar program öğelerini üç başlık altında incelerken bazıları dört ve bazıları da beş ayrı başlık altında toplamışlardır.

Sönmez (2004) programı; planlama, uygulama ve değerlendirme şeklinde 3 farklı aşamadan oluştuğunu belirtirken Senemoğlu (2004) da öğretim programının kapsamı gereken üç temel öğenin; hedefler, eğitim durumları ve değerlendirme olduğunu söylemektedir.

Demirel (2003) ise bir eğitim programının dört temel ögesi olduğu vurgulanmaktadır. Bu öğeler hedef, içerik, öğrenme – öğretme süreci ile ölçme değerlendirmedir. Hedef kavramı içinde öğrenene kazandırılacak istendik davranışlar da yer almaktadır. İçerik ögesi ile eğitim programında hedeflere uygun düşecek konular bütünü olarak düşünülmektedir. Öğrenme öğretme sürecinde ise, hedeflere ulaşmak için hangi öğrenme-öğretme modelleri, stratejileri, yöntemleri ve teknikleri seçileceği belirtilmektedir. Ölçme değerlendirme ögesinde hedef davranışların ayrı ayrı test edilip, istendik davranışların ne kadarının kazandırıldığı ve yapılan eğitimin kalite kontrolü vurgulanmaktadır.

Sönmez (2004) ve Gemici v.d.(1995) hedef kavramının içinde yer alan hedef davranışları ayrı başlık altında incelemişlerdir. Programın öğeleri şöyledir:

1. Kişide bulunması istenilen özellikler
2. Davranışlar
3. İçerik ve konunun örüntüsü
4. Her davranışı, öğrencilerin her birine kazandıracak eğitim durumları.
5. Her davranışı, her bir öğrencinin kazanıp kazanmadığını, kazanmadıysa ne derecede kazandığını yoklayan sınamalar

Çoban (2001) bir eğitim programında yer alması gereken amaçlar, içerik, davranışlar ve bu öğeler için belirlenen sürelerin Fen Bilgisi Programı için de geçerli olduğunu vurgulamaktadır.

Program Geliştirme

Program geliştirme, ülkelerin belirlediği temel hedefler ve konulara ait hedefler doğrultusunda, öğrencilere hangi davranışın ve ne kadarının kazandırılması gerektiğinin ve davranışlara yönelik içeriğin belirlenmesi yada düzenlenmesi, öğrenciler tarafından tam öğrenmenin gerçekleşebilmesi için hangi öğretim yöntem ve metotlarının, öğrenci etkinliklerinin kullanılması gerektiğinin belirlenmesi, belirlenen hedef davranış, içerik ve öğretim yaşantılarının etkililiğini sınaama çalışmalarının yapılması bu sınaama çalışmalarıyla bu öğeleri tekrar gözden geçirip düzenleme sürecidir.

Sönmez'e (2004) göre program geliştirme sürecini, değerlendirme sonuçlarına göre eğitim planının yeniden düzenlenmesi ve yürütülmesi olarak belirtirken Küçükahmet (2004) program geliştirmeyi, hazırlanmış programın uygulamada araştırma sonuçlarına göre devamlı olarak geliştirilme olarak ifade etmektedir.

Erden (1998) program geliştirme sürecini biraz daha açık bir şekilde belirtmiş olup eğitim programlarının tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve değerlendirme süreci elde edilen veriler doğrultusunda yeniden düzenlenmesi süreci olarak açıklamaktadır.

Program geliştirme; öğretim programının tüm öğelerini daha etkili ve yeterli

hale getirme sürecidir. Diğer bir deyişle, program geliştirme, ulaşılmaması beklenen hedefleri ve kapsadığı davranışların saptanmasını, öğrenme yaşantılarının seçilip düzenlenme ve kazandırılmasını öğrenme yaşantılarının etkililiği yani hedeflere ne derece ulaşıldığını ortaya koyabilecek ölçme ve değerlendirme etkinliklerini ve programın tüm öğelerine dönüt verme ve düzeltme çalışmalarını bünyesinde bulunduran bir süreçtir. Kısaca program geliştirme, öğretim programının öğeleri arasında gelişmeye dönük, karşılıklı ve çembersel etkileşimi sağlayan bir süreçtir (Senemoğlu 2004:xxiv).

Demirel (2003) ve Bilen (2002) ise program geliştirmeyi, eğitim programının hedef, içerik, öğrenme – öğretme süreci ve değerlendirme öğeleri arasındaki ilişkiler bütünü olarak görmektedir.

Program geliştirme gerek okul içinde ve gerekse okul dışında milli eğitim ve okulun amaçlarını etkinlikle geliştirmek ve gerçekleştirme üzere düzenlenen muhteva ve faaliyetlerin uygun yöntem, teknik, araç ve gereçlerle geliştirilmesine yönelik çabaların tümüdür (Varış 1996:20).

Öğretim Programı Tasarımı

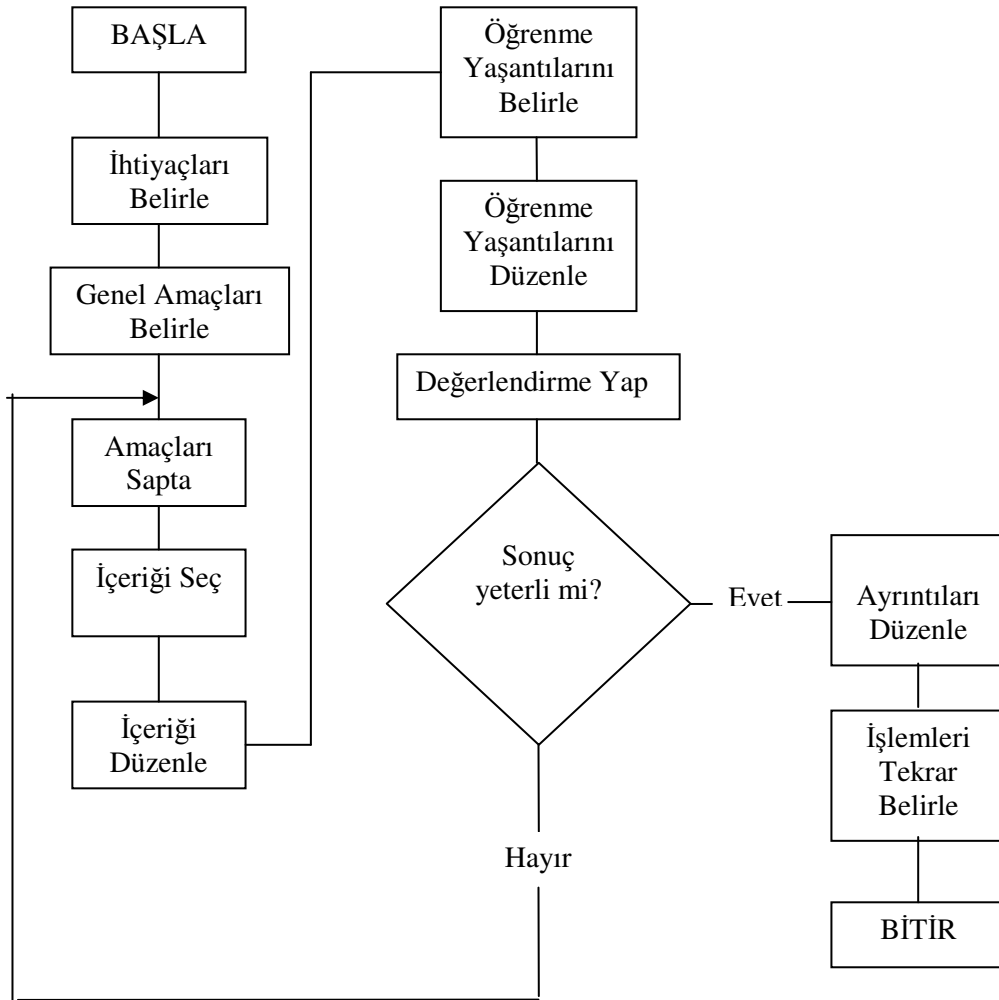
Öğretim programı tasarımı, bir programın hangi öğelerden oluşacağını ve bu öğelerin hangi sırada verileceğini ortaya çıkarma sürecidir.

Program tasarımları bir eğitim programını oluşturan temel öğelerden oluşmakta ve bu öğeler arasındaki ilişkiler açısından farklılıkları ortaya koymakla farklı tasarımlar ortaya çıkmaktadır. Eğitim programı tasarımlarının program öğelerine farklı ağırlıklar verilerek oluştuğunu; böylece tasarımcıların kendine özgü tasarımlarını ortaya koyduklarını belirtir. Ayrıca bazı tasarımcılar, içerik boyutuna önem verirken, bazıları öğrenme yaşantıları yada değerlendirme boyutuna ağırlık vermektedirler (Demirel 2003:49).

Program geliştirmemiz sırasında yön gösteren ve rehberlik eden temel bileşenleri (konu, içerik, eğitsel yöntemler, öğrenci deneyimleri ve etkinlikleri) düzenlememizi ve program kavramını kavramsallaştırmamızı sağlayan yol olarak tanımlanabilir (Ornestein 1998:19).

Bu çalışmada “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi öğretim programı tasarısı Taba ve Tyler’ın Program Geliştirme Modeli kullanılarak sistematik bir şekilde geliştirilmeye çalışılmıştır. Ancak modeldeki bazı basamaklar öğretim programı geliştirme aşamasında atlanmıştır. Bu modelin akış şeması şekil 1.1’de görülmektedir (Demirel 2003:57).

Şekil 1.1 Taba-Tyler’ın Program Geliştirme Modeli



İhtiyaç Analizi

Arsal'a göre Eğitim programlarının gelişen ve değişen şartlara göre eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu aynı zamanda, program geliştirme sürecinin de ilk aşamasını oluşturmaktadır (Bilen 2002:5).

İhtiyaç saptama, program geliştirme çalışmasının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. İhtiyacın saptanması yapılacak eğitim etkinliklerinin programlanması için de gerekli bilgileri elde etmede yardımcı olmaktadır. Bu çalışmalar programının hedeflerinin gerçek ihtiyaçları karşılayıp karşılamadığını ve program hedeflerinin yerindeliğini ortaya koymada yardımcı olur.

İhtiyaç saptamada şu sorulara cevap aranmaktadır:

1. Toplumun beklenti ve ihtiyaçları nelerdir?
2. Bireyin ihtiyaçları nelerdir?
3. Konu alanı ile ilgili ihtiyaçlar nelerdir? (Demirel 2003:74)

Program değişikliğinde, öğretmenlerin düşünce ve görüşlerini alma ihtiyacı vardır (Bennett, Crawford & Riches 1992). Bunun için konu alanı ile ilgili ihtiyaçları belirlemeye yönelik, Fen Bilgisi 8. sınıf derslerine giren öğretmenlerin ünite hakkındaki görüş ve önerileri alınmıştır. Öğretmenler, dersler sırasında edindikleri pek çok olumlu veya olumsuz deneyimlere sahiptir. Bu görüş ve deneyimler, programın özellikle içerik örüntüsü, öğretim süreci ve sınav öğelerinin geliştirilmesinde önemli rol oynamaktadır.

İçeriği Düzenleme ve Öğrenme Yaşantılarını Belirleme

Mevcut programın hedefleri göz önüne alınarak bu çalışmada eski "Canlılarda Üreme ve Gelişme" ünitesi öğretim programının içeriğinde çok farklı bir içerik seçilmemiştir. Mevcut içerik nasıl bir düzenlemeyle öğrencilerin hizmetine sunulmalı sorusuna cevap aranmaya çalışılmıştır. Ayrıca mevcut içeriğin yeniden düzenlenmesi yoluna gidilmiştir.

Fen bilimleri öğretiminde çağdaş ölçütlere sahip bir fen öğretim programı, yöntem ve teknikleri, eğitim teknolojileri geliştirmek ve uygulamak gerekir (Duru v.d. 2002). Başarıya ulaşmada, bu öğretme şekilleri çok önemlidir. Bunun için bu çalışmada

Beş Evreli Yöntem ile bilgilere ulaşılmaya çalışılmış, ayrıca öğrencilerin farklı kişiliklere, ilgilere, yaşa, öğrenme hızlarına sahip oldukları göz önüne alınarak farklı öğretim yöntem ve tekniklerine yer verilmiştir. Öğretim yöntem ve teknikleri, aşağıda maddeler halinde sıralanan amaçlar çerçevesinde belirlenmiş ve geliştirilmiştir:

1. Konuların yeni gelişmeleri kapsayarak, günlük hayatla ilişki kurulması,
2. Konular arasındaki ilişkilerin anlaşılır bir dille anlatılması,
3. Konuların çeşitli etkinliklerle öğrenci merkezli hale getirilmesi ve seçilen etkinliklerin öğrencinin derse ilgi duymasının sağlanması,
4. Seçilen deneylerin basit araç-gereçlere dayandırılması,
5. Bireysel yada toplu çalışmalara yönelik projelerin hazırlıklarının yapılması,
6. Araştırma, soru sorma, sorgulama, deney tasarlama ve deneysel verilerin değerlendirilmesi alışkanlıklarının kazandırılması,
7. Canlılarda Üreme ve Gelişme bölümünde yer alan kavramlar, olgular, olaylar günlük hayatla ilişkilendirilerek anlaşılır bir dille öğretiminin sağlanması,
8. Etkinlikler yardımıyla, derse karşı öğrencilerin ilgisini arttırmak,
9. Öğrencilerin farklı zeka alanlarına ve ilgilerine yönelik etkinlikler seçilmek,

Beş Evreli Yöntem zihinde yapılanmayı temel alan bir öğrenme yöntemidir. Olaylar ve olgular arasında bağlar kurarak yeni bilgiye sarmal olarak ulaşmaya çalışılır. Öğrencilerin önceki yaşantıları yeni bilgilerin zihinlerinde yapılanması için önemlidir. 5E yöntemi 5 evreden oluşmaktadır. Yöntemin evreleri öyledir:

1. Giriş Evresi: Bu evre öğrencilerin dikkatini çekme ve konu hakkında düşünmeye, zihinlerinde sorular oluşturmaya ve önceki bilgilerine erişmeye yöneliktir. Öğretmenin ilk eylemi, öğrencilerin konuyu tanımlamalarına yardımcı olmaktır.
2. Keşfetme Evresi: Bu evre, öğrencilere gözlem yapma, verileri kaydetme, değişkenleri belirleme, deneyleri planlama ve tasarlama, grafikleri oluşturma, sonuçları yorumlama, hipotez geliştirme ve

bulguları düzenleme fırsatı sağlar. Öğretmenler sorular sorabilir, çeşitli yaklaşımlar önerebilir.

3. Açıklama Evresi: Bu evrede öğrenciler tarafından modeller, üretilir. Öğrenciler yeni modellere göre sonuçları özetlerler. Öğretmen öğrencileri anlaşılır ve tutarlı genellemelere doğru yönlendirir.
4. Derinleştirme Evresi: Bu evrede, öğrencilere, kendilerinin keşfettikleri hipotez ve yeni soruların oluşmasına neden olan yeni alanlara bilgilerini uygulama fırsatı öğrencilere verilir. Öğrenciler tarafından yeni edinilen bilgiler mümkün olduğunca çok değişik durumlara uygulanmaya çalışılır. Bu evre ayrıca sayısal problemleri çözmelerini de içerir.
5. Değerlendirme Evresi: Öğrencilerin olay hakkındaki anlayışını, kavrayışını ve yaklaşımlarını bilimsel olarak değerlendirip; bir ilke, kavram veya kuralı zihinsel olarak değerlendirerek bir yargıya varmasını sağlar. Öğrencilerin yeni edindikleri bilgilerini ve becerilerini değerlendirerek bir sonuca ulaştıkları evredir. (Temizyürek 2003:52; Eisenkraft 2003; Çepni 2005:45).

1.1 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; Talim Terbiye Kurulu'nun 13.10.2000 tarih ve 387 sayılı kararı ile kabul edilip, Kasım 2000 tarih ve 2518 sayılı MEB Tebliğler Dergisinde yayınlanan Fen Bilgisi Eğitim Programındaki "Canlılarda Üreme ve Gelişme" ünitesinin hedef davranışlarını temel alarak, yeni bir öğretim programı geliştirmek ve mevcut öğretim programı ile yeni öğretim programını ünitenin hedef davranışlarına ulaşılabilirliği açısından bir karşılaştırmaktır.

1.2 Araştırmanın Önemi

Fen bilimleri ile uğraşanların bilimsel bilgileri elde etmek için kullandıkları araç, yöntem ve tekniklerin değiştiğini ve buna bağlı olarak da, bilimsel dergilerin de ilerleyen zaman içinde geliştiği bir gerçektir. Bu da fen bilimlerinin özgün bir niteliğidir. Bu gelişen bilgilere zamanın da ayak uydurma toplumların kalkınması

açısından oldukça önemli olup fen ve teknoloji alanındaki gelişmelerin günlük hayatta kişiler üzerine etkili olduğu da kaçınılmazdır (Turgut v.d. 1997:1; Şahin v.d. 2001:46). Geleceğin yetişkinlerinin fen ve teknoloji alanlarındaki bilgilerden yoksun kalmamaları ve günlük hayatta karşılaşılabilecekleri sorunların üstesinden gelebilmeleri için, bu gelişmeleri yaşantılarına sokmaları ve doğru kullanmaları gerekmektedir. Bunda da ilköğretim okullarındaki Fen Bilgisi dersinin önemli bir payı vardır. Fen Bilgisi derslerinde öğrencilerin, yaşam için gerekli olan bilgi ve becerileri kazanması programlar sayesinde olmaktadır. Gelişen fen ve teknoloji çağına ayak uydurulması program geliştirme çalışmalarıyla mümkün olmaktadır.

Fen bilgisi ünitelerinden “Canlılarda Üreme ve Gelişme” seçilerek bu ünitenin gereksinim duyduğu ihtiyaçlara göre öğretim programının yeniden düzenlenmesi, biyoloji eğitiminin kalitesini arttıracak (Cerrah v.d. 2003) aynı zamanda beden ve ruh sağlığına özen gösteren, sağlığını bozacak etkenleri çevresinden uzak tutan bireylerin yetişmesine imkan verecektir. Ayrıca üniteye yer alan cinsel sağlıkla ilgili hedef davranışların ulaşılabilirliğinin artmasıyla ergenlik dönemindeki kız ve erkek öğrenciler, bu dönemin ruhsal ve psikolojik değişimlerini fark edecekler ve bu değişimleri kendi büyüme ve gelişme süreçlerine zarar vermeden başa çıkmanın yollarını bilinçli bir şekilde bulmaya çalışacaklardır. Ergenlerin cinsel sağlıklarını korumanın en iyi yolunun, kendi cinsel sağlıkları ile ilgili sorumlulukları yerine getirmek olduğunu fark edeceklerdir.

1.3 Problem Cümlesi

Bu araştırmada problem cümlesi: İlköğretim ikinci kademe sekizinci sınıf fen bilgisi dersinde yer alan Canlılarda Üreme ve Gelişme ünitesi öğretim programı ile yine bu ünitenin, araştırmacı tarafından geliştirilen öğretim programı tasarısı arasında hedef davranışlara ulaşılabilirlik açısından anlamlı bir fark var mıdır?

Bu problemin çözümünü için aşağıdaki alt problemlere cevap aranacaktır:

1.4 Alt Problemler

1. Fen Bilgisi öğretmenlerinin mevcut öğretim programı tasarısı hakkındaki görüşleri nelerdir?
2. Seviye testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında bilişsel açıdan anlamlı bir fark var mıdır?
3. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutum ölçeğinin ön testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Ünite hedeflerine yönelik kazanım ön testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik son test tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?
6. Ünite hedeflerine yönelik kazanım son testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
7. Kontrol grubu öğrencilerinin fen bilgisine yönelik tutum ölçeğinin ön test ve son testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?
8. Deney grubu öğrencilerinin fen bilgisine yönelik tutum ölçeğinin ön test ve son testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?
9. Kontrol grubu öğrencilerinin Canlılarda Üreme ve Gelişme ünitesi kazanım testinin ön test ve son testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?
10. Deney grubu öğrencilerinin Canlılarda Üreme ve Gelişme ünitesi kazanım testinin ön test ve son testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?
11. Deney ve kontrol gruplarının tutum ölçeği ön test son testten aldıkları puanların fark puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

12. Deney ve kontrol gruplarının kazanım testi ön test son testten aldıkları puanların fark puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

13. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin her bir ünite davranışına ulaşılabilirliği nedir?

1.5 Varsayımlar

1. Seçilen araştırma yöntemi araştırmanın amacına uygundur.
2. Araştırmada kullanılan ölçme araçları ve anketlerdeki sorular amaçlanan verileri toplamaya uygun niteliktedir.
3. Fen bilgisi öğretmenleri, ankette gerçek görüşlerini yansıtmaktadır.
4. Fen Bilgisi ikinci kademe sekizinci sınıfta okutulmakta olan Canlılarda Üreme ve Gelişme ünitesinin kazanımlarına dayalı olarak geliştirilen testin uygulandığı öğrenci gruplarının uygulamada gerçek bilgi ve becerilerini yansıttıkları kabul edilmiştir.
5. Fen Bilgisi ikinci kademe sekizinci sınıfta okutulmakta olan mevcut “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesinin öğretimi sonunda istenilen hedef davranışlara ulaşmada yetersiz kalındığı varsayılmıştır.

1.6 Sınırlamalar

1. Araştırma, Bursa Merkez ilçelerde görev yapan fen bilgisi öğretmenleriyle sınırlıdır.
2. Araştırmanın evreni Bursa Merkez İlçelerde bulunan ilköğretim okullarında öğrenim gören 8. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
3. Seviye belirleme testinde seçilen sorular 6. ve 7. sınıfın tüm fen bilgisi üniteleri; 8. sınıf “Maddedeki Değişim ve Enerji”, “Canlılar için Madde ve Enerji” ve “Genetik” üniteleriyle sınırlıdır.
4. Araştırma, 2000 – 2001 öğretim yılında uygulamaya konulan İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı 8. sınıf Canlılarda Üreme ve Gelişme ünitesiyle sınırlıdır.

5. Araştırma, 2004 - 2005 öğretim yılı ile sınırlıdır.
6. Öğretmen anketleri 8.sınıf fen bilgisi Canlılarda Üreme ve Gelişme ünitesini geçmiş öğretim yıllarında işlemiş olan fen bilgisi öğretmenleri ile sınırlıdır.

1.7 Tanımlar

Bu çalışmanın konusunu oluşturan program, öğretim programı, program geliştirme gibi tanımlar giriş bölümünde açıklandığı için bu bölümde sadece öğretme yöntemleri, davranışların ulaşılabilir olmasının tanımları verilmiştir.

Öğretme Yöntemleri: Bir sorunu çözmek, bir deneyi sonuçlandırmak, bir konuyu öğrenmek yada öğretmek gibi amaçlara ulaşmak için bilinçli olarak seçilen ve izlenen düzenli yoldur (Demirel 2003:151).

Davranışların Ulaşılabilir Olması: Bir davranışın, öğrenci yönünden ulaşılabilir olması, öğrencinin bu davranışını yoklayan yeterli geçerlik ve güvenilirlik derecesindeki soruyu doğru cevaplayabilmesi; bir grup öğrenci yönünden ulaşılabilir olması da gruptaki öğrencilerin, konu alanına göre 0,75 veya daha çoğu tarafından doğru cevaplanabilir olmasıdır (Güneş 2002:35).

1.8 İlgili Araştırmalar

Kahramanoğlu (2000), ilköğretim 5. sınıf Türkçe programının dilbilgisi konularına ait kavrama ve uygulama basamağındaki hedef davranış ve hedeflere ulaşılabilirliği Bolu merkez ilçenin üst sosyo-ekonomik düzeydeki ailelerin çocuklarının öğrenim gördüğü okullar ile alt sosyo-ekonomik düzeydeki ailelerin çocuklarının öğrenim gördüğü okullar ve bu iki okul birlikte düşünüldüğünde nasıldır? ve ulaşılabilirlik durumlarında bu iki okul arasında anlamlı bir fark olup olmadığı konularını incelemiştir.

Araştırmanın örneklemini, Bolu Merkez ilçesinde iki Milli Egemenlik İlköğretim ile Canip Baysal İlköğretim Okullarının 5. sınıfların da okuyan öğrenciler oluşturmuştur.

Bu çalışmada, davranışlara ulaşılabilirlik düzeyi olarak 0,75 tam öğrenme düzeyi alındığı; kavrama basamağındaki davranışlara ulaşılabilirlik üst sosyo-

ekonomik çevre okul öğrencilerin 0,63, alt sosyo-ekonomik çevre okul öğrencileri 0,5 tüm grupta ise 0,59' luk bir öğrenme düzeyindeki kaldığı saptanmıştır. Uygulama basamağındaki davranışlara ulaşılabilirlik, üst sosyo-ekonomik çevre okul öğrencilerin 0,46, alt sosyo-ekonomik çevre okul öğrencilerin 0,42 ve tüm grup ise 0,44' lük bir öğrenme düzeyinde kaldığı belirtilmiştir. Bu nedenle uygulama basamağında hedef davranışlara ulaşılabilirlik açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu programda seçilen konunun hedef davranışlarına farklı sosyo-ekonomik bölgelerdeki okullarda ulaşılabilir görülmemiştir. Ancak, davranışlar arası örüntü ve ulaşılabilirlik ilkesinin gerçekleşmemesine rağmen önsel olarak çıkarılan ilişkileri oldukça yakın olduğu ortaya konulmuştur (Güneş 2002:42)

Kutlu (1998) Türk Eğitim Derneği (TED) Ankara Koleji Vakfı Özel Lisesi ile Ayrancı Lisesinin 2. sınıflarında okutulan Psikoloji ders programının Zeka ve Kişilik ünitesindeki zeka konusuna dayalı olarak yürütülen öğretim programının hedef ve davranışlarını gerçekleştirme yönünden verimliliklerini irdelemiştir.

Araştırmanın örneklemini TED Ankara Koleji Vakfı Özel Lisesinden 148 ve Ayrancı Lisesinden 149 öğrenci oluşturmuştur. Konu ile ilgili hazırlanan test; konu işlenmeden önce ön test, konu işlendikten sonra da son test olarak uygulanmıştır. Davranışlar açısından verimlilik incelenirken iki okul ayrı ayrı ve iki okul birlikte ele alınarak incelenmeye çalışılmıştır.

Her maddesinin ön test ve son testteki doğru yanıtlanma yüzdeleri hesaplanmış, davranışlar açısından verimlilikte öğrenme düzeyi 0,80 ölçüt alınarak yorumlanmıştır. Öğrenciler ve grup için verimlilik, tam öğrenme düzeyi olan 0,80 ölçütüne göre yorumlanırken; etkililik, son test ve ön test doğru yanıt yüzdeleri farkları anlamlı olan öğrenci sayısının tüm öğrenci sayısına oranıyla yorumlanmıştır. Elde edilen sonuçlarda; bilgi basamağından kavrama ve uygulama basamağına doğru gidilirken bilgi ve kavrama basamağındaki davranışların kazanılma düzeyleri birbirlerine yakınken, uygulama düzeyindeki davranışların her iki grup tarafından da tam öğrenme düzeyinde davranışların grupça kazanılmış olması öğretimin verimliliğini düşürmüştür. TED Lisesinde öğretime başlanmadan önce ve öğretim sonunda Ayrancı Lisesine göre daha fazla davranış tam öğrenme düzeyinde kazanılmıştır.

Bilgi düzeyindeki davranışlar açısından TED Lisesi öğrencilerinin % 61'i,

Ayrancı lisesi öğrencilerinin % 61'i ve grubun tümünde ise % 65'i için öğretim etkili olmuştur. Kavrama düzeyindeki davranışlar açısından; öğrencilerin %33'ü Ayrancı Lisesi'nde 0,58'i grubun tümünde ise 0,67'si de öğretim etkili olabilmıştır. Uygulama düzeyindeki davranışlar açısından ise öğretimin TED lisesinde daha etkili olduğu bulguları elde edilmiştir. TED ve Ayrancı Liseleri ayrı ayrı ve birlikte ele alındığında öğretimin etkili ve evrimli olmadığı görülmüştür (Güneş 2002:40)

Gök ve Erol (2000), bu çalışmada fizik dersinde yer alan elektromagnetizma konusu için, planlı ve programlı şekilde hazırlanan öğrenme yaşantıları çerçevesinde değişik öğretim yöntemlerinden yararlanarak daha kolay anlaşılır ve ilgi çekici hale getirmek amacıyla bir öğretim programı tasarısı hazırlamıştır.

Hazırlanan öğretim programı tasarısının değerlendirilmesi için yapılan çalışmanın örneklemini olarak seçilen İzmir ili M.E.V. Özel Avni Akyol Fen Lisesi 10. sınıfındaki 20 öğrenciden oluşan deney grubuna geliştirilen program tasarısı, 40 öğrenciden oluşan iki kontrol grubuna da mevcut öğretim programı uygulanmış; deney ve kontrol gruplarına uygulanan ön test ve son test ile elde edilen veriler, t testi analizi kullanılarak araştırmacılar tarafından değerlendirilmiştir.

İki grubun başarı düzeyleri arasındaki ilişki incelenmeye çalışılmış elde edilen bulgularla, deney grubunun kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu görülmüştür. Fizik dersinin elektromagnetizma konusu için geliştirilen program tasarısının, öğrencilerin başarılarını arttırdığı sonucuna varılabileceği belirtilmiştir.

Gemici ve arkadaşları (1995) tarafından "Atom Teorisi" ile ilgili bir program tasarısı hazırlamaya çalışmış ve bunun için üniteyi şu bölümlere ayrılmıştır: a) Elektromagnetik dalgalar; b) Enerji düzeyleri; c) Bohr atom modeli; d) Kendiliğinden emisyon, uyarılmış emisyon; e) Laser ve kullanıldığı yerler; f) Elektron kabukları.

Ünitede bilgi, kavrama ve uygulama düzeyindeki hedef davranışlar saptanarak ünite analizine gidilmiştir. Ünite ile ilgili günlük ders planları hazırlanmış ve belirlenen kritik hedef davranışların ne oranda kazandırıldığını saptamak amacıyla 40 adet çoktan seçmeli soru öğrencilere sorulmuş ve sonuçlar yorumlanmıştır.

Yiğit (2001), öğretmene, mevcut duruma göre program geliştirme sürecinde daha aktif bir rol verecek bir yaklaşımla, 'Manyetik Alan ve Manyetik Kuvvet' ünitesinin öğretim programını geliştirmektir. Alan eğitimi uzmanlarının rehberliğinde, 8 geliştirici öğretmenin tartışmalarıyla oluşturulan taslak program, geliştirici öğretmenlerce 1998-1999 Eğitim-Öğretim yılında uygulanmıştır. Bu pilot uygulamalar, geliştirilen başarı testleri, gözlem çizelgeleri ve konu uzmanları olarak ülke genelindeki MLO'larda 87 öğretmen ve eğitim fakültelerinde çalışan 25 öğretim elemanının görüşlerini belirttiği anketler aracılığı ile değerlendirilmiştir. 1999-2000 Eğitim-Öğretim yılının ikinci yarısında yapılan esas deneme çalışmaları, Doğu Karadeniz Bölgesinde Artvin, Rize ve Trabzon'da toplam 14 öğretmenle yapılan seminerlerle başlatılmış ve 3 hafta süren çalışmalar 465 öğrenciye uygulanan başarı testleriyle tamamlanmıştır.

Sonuç olarak örnek programa yönelik olarak yapılan uygulamalar, öğrencilerde olumlu değişiklikler sağlamasına rağmen, kavrama ve uygulama düzeylerindeki yeterliklerin laboratuvar imkânları, sınıf mevcutları, üniversite sınavı ve ünitenin zamanlaması gibi önemli görülen faktörler nedeniyle yeterince geliştirilemediği ortaya konulmuştur. Bilişsel alanın alt basamaklarındaki öğrenmelerle, gerek aynı ilin gerekse farklı illerin okulları arasında 0,05 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Araştırmada ayrıca, materyalin bölümlerini değerlendiren öğretmen ve öğretim elamanları ile öğretmenlerin cinsiyet, deneyim ve mezun olunan okul gibi değişkenler açısından görüşleri arasında istatistiksel olarak bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma, öğretmen merkezli program geliştirme yaklaşımının daha etkili şekilde uygulanması için ilgililere önerilerde bulunulmuştur.

Savran ve arkadaşlarının (2002) yaptıkları çalışmanın amacı, 2001-2002 öğretim yılı birinci döneminde uygulanmaya başlanan İlköğretim Fen Bilgisi programına yönelik öğretmenlerin tutum ve inanışlarını belirlemektir. Araştırmacılar tarafından bu amaçla, 52 maddelik 5 seçenekli Likert tipi bir anket geliştirilmiş ve Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Yeni Fen Bilgisi Programına Yönelik Düşünceleri Anketi'nin dört alt boyutunun güvenilirliği için 0,80 ile 0,95 arasında bulunmuştur. Anket Denizli ve Ankara'da ilköğretim okullarında çalışan 201 Fen Bilgisi öğretmenine uygulanmıştır.

Anketin ilk bölümünde, öğretmenler hakkında kişisel bilgiler toplamak ve fen öğretiminde karşılaşılan sorunları belirlemek hedeflenmiş, ikinci bölümünde ise öğretmenlerinin yeni fen bilgisi programına yönelik tutum ve inançları sorgulanmıştır.

Yapılan bu çalışma sonuçlarından elde edilecek bulguların özellikle program geliştiren kurumlara ve bu alanda çalışma yapan araştırmacılara dönüt teşkil edebileceği vurgulanmıştır.

Tarhan ve arkadaşları (2002) tarafından derslerin aktif öğretim yöntemleriyle desteklenmesini sağlamak amacıyla İlköğretim Fen Bilgisi ders programındaki “Genetik” ünitesinin “Hücrede Yapı ve Canlılık Olaylarının Yönetimi Nasıl Sağlanır?” konusunda öğrenci ve öğretmeni destekleyecek rehber materyal hazırlanmıştır. Hazırlanan materyalin bilgi içeriği yeniden düzenlenerek; konu dizinin özelliğine göre beyin fırtınası, probleme dayalı öğrenme ve deneysel grup çalışması gibi aktif öğretime dayalı yöntemlerden yararlanılmış ve konu sonunda öğrencilerle oluşturulan kavram haritası sunulmuştur. Ayrıca hazırlanan öğretmen el kitabı ile rehber materyal, internet sitesine aktarılmıştır. Hazırlanan rehber materyal, hazır bulunuşluk testiyle oluşturulan deney gruplarına uygulanmış ve değerlendirme testinin istatistiksel analiz sonuçları, geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubuyla kıyaslanmıştır

Bu çalışmada deney grubundaki öğrenciler arasında; bilgi, kavrama ve uygulama sorularına verdikleri cevaplar arasında istatistiksel bir farklanmanın olmadığı, kontrol grubundaki öğrenciler arasında ise bilgi sorularını cevaplamadaki başarıları ile kavrama ve uygulama sorularını cevaplamadaki başarı düzeylerine kıyasla anlamlı olarak artış gösterdiği, tüm soruların cevaplandırılmasındaki başarı düzeyleri ele alındığında deney ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılığın olduğu, bu farklılığın özellikle kavrama ve uygulama sorularında diğer sorulara kıyasla daha yüksek istatistiksel farkın olduğu belirlenmiştir.

BÖLÜM 2

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, veri toplama araçlarının özellikleri ve bu araçların geliştirilmesi, verilerin toplanması ve verilerin analizi ile ilgili konular açıklanmaktadır.

2.1 Araştırma Modeli

Bu araştırmada tarama ve deneme modeli birlikte kullanılmıştır.

Tarama modeli, geçmişte yada halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar 1998:77). Bu model Bursa İli'nde ilköğretim ikinci kademesinde görevli olan 97 fen bilgisi öğretmenin, 8. sınıf fen bilgisi dersi programında yer alan “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesinin, mevcut program tasarısı hakkındaki görüş ve önerilerini almada kullanılmıştır. Uygulanan öğretmen anketi 14 Ekim 2004 tarihli İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden onaylı izinle (Ek 5) öğretmenlere uygulanmıştır.

Deneme modeli, neden – sonuç ilişkilerini belirlemek amacıyla, doğrudan araştırmacının kontrolü altında, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelidir (Karasar 1998:97). Bu model ön test – son test kontrol gruplu gerçek deneme modelidir. Karasar'a göre modelin simgesel görünümü şöyledir:

G1	R	O1.1	x	O1.2
.....				
G2	R	O2.1	x	O2.2

G: Grup

R: Grupların oluşturulmasındaki yansızlık

X:Bağımsız değişken düzeyi

O:Ölçme; gözlemi simgelemektedir.

Geliştirilen program tasarısı, örnekleme oluşturan Bursa İli'ndeki Zekai Gümüşdiş İlköğretim Okulu'ndaki toplam 70 8.sınıf öğrencisine deneme modeli ile uygulanmıştır. Uygulama, İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün 16 Aralık 2004 tarih 68356 sayılı yazılı izniyle Zekai Gümüşdiş İlköğretim Okulu'nda bizzat araştırmacı tarafından yapılmıştır.

2.2 Evren ve Örneklem

Bu araştırmada tarama modelinin uygulandığı çalışma evrenini, Bursa Merkez ilçelerinde bulunan toplam 589 ilköğretim okulunun fen bilgisi öğretmenleri oluşturmaktadır. Buradaki örnekleme de Bursa Merkez ilçelerde bulunan 63 ilköğretim okulunda yer alan ve 8. sınıf fen bilgisi derslerine giren toplam 97 Fen bilgisi öğretmeni oluşturmuştur. Örneklem oluşturacak olan okullar Bursa Merkez ilçelerinde bulunan toplam 589 okuldan tesadüfi örnekleme yoluyla seçilmiştir.

Tablo 2.1 Örneklem Alınan Okul Sayısı

Okul Sayıları	İlköğretim Okulu
Bursa Merkez İlçelerindeki toplam okul sayısı	589
Örneklem alınan okul sayısı	63

Tablo 2.1'de görüldüğü gibi Bursa Merkez'de bulunan ilçelerde 589 ilköğretim okulu bulunmaktadır. Bu okullardan evrene göre oranları %10'dan az olmamak şartıyla toplam 63 adet okul belirlenmiştir.

Deneme modelinin uygulandığı çalışma evreni ise Bursa Merkez ilçelerinde yer alan ilköğretim 8. sınıf öğrencileridir. Bu evreni temsil eden örneklem Zekai Gümüşdiş İlköğretim Okulu ikinci kademe 8.sınıfında okuyan toplam 70 öğrencidir. Öğrencilerin yaş ortalamaları 13'tür. Deney ve kontrol gruplarında yanlılığı önlemek amacıyla gruplar şans yoluyla belirlenmiştir.

2.3 Veri Toplama Araçları

Araştırmada dört veri toplama aracı kullanılmıştır. Birincisi okullarda “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesini işleyen fen bilgisi öğretmenlerinin bu ünite ile ilgili görüşlerini almak amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen öğretmen anketi; ikincisi deney ve kontrol gruplarının deney öncesi bilişsel benzerlik derecelerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen öğrenci seviye testi; üçüncüsü, geliştirilen program tasarımının öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarında anlamlı bir değişiklik meydana getirip getirmediğini belirlemek amacıyla öğrencilere uygulanan ve mevcut kaynaklarda yer alan fen bilgisi tutum ölçeği; son olarak “Canlılarda Üreme ve Gelişme Ünitesi” nin kazanımlarının öğrencilere ulaşılabilirliğini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen kazanım testi bu çalışmada veri toplama araçları olarak kullanılmıştır.

2.3.1 Veri Toplama Araçlarının Geliştirilmesi

2.3.1.1 Öğretmen Anketinin Geliştirilmesi

İlköğretim okullarının ikinci kademesinde görevli fen bilgisi öğretmenlerinin mevcut “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi program tasarımını nasıl algıladıklarını belirlemek amacıyla iki bölümden oluşan bir anket geliştirilmiştir. Birinci bölümde “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi ile ilgili birbirinden bağımsız 24 madde bulunmaktadır. Likert tipi bu maddelerin karşılarında “Tamamen katılıyorum”, “Kısmen Katılıyorum”, “Hiç Katılmıyorum” şeklindeki ölçek dereceleri kullanılmıştır.

İkinci bölümde “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi kazanımlarının öğretimine yönelik yöntem, öğretim teknikleri ve ünitenin öğretimi sırasında kullanılan materyalleri belirleme amacıyla üç ayrı madde bulunmaktadır. Her üç madde çoktan seçmeli şıklara sahiptir. Fen bilgisi öğretmenlerine, birden fazla şıkkı işaretleme olanağı da sağlanmıştır. Araştırma evrenine giren fen bilgisi öğretmenlerinin sayıları yeterli derecede fazla olmadığı için ön çalışma yapılmamıştır. Ölçekteki her iki bölüm tek göstergeli ölçüm aracı olduğundan bu ölçümler için iç tutarlılık güvenilirliği yapılmamaktadır (Şencan 2005:70). Buna rağmen araştırmacı tarafından ölçeğin birinci bölümünün güvenilirlik değeri hesaplanmış olup bu değer 0,7406 dır. İkinci bölümün güvenilirlik değeri ise 0,6972 dir.

2.3.1.2 Seviye Testinin Geliştirilmesi

Seviye testinde yer alan sorular 6, 7 ve 8. sınıf tablo 2.1’de yer alan fen bilgisi üniteleri ile ilgili merkezi sınavlarda çıkmış ve sınavlara hazırlık kitaplarındaki sorulardan yararlanarak 40 maddelik 4 şıktan oluşan çoktan seçmeli bir test hazırlanmıştır. Testin, 40 maddelik ön denemesi ilköğretim okulu 8. sınıf toplam 86 kişilik öğrenci grubuna uygulanmıştır. Öğrencilerin hangi maddelerde daha çok takıldıkları ve öğrenciler için zamanın yeterli olup olmadığına seviye testinin ön denemesi sırasında karar verilmiştir. 40 soru için 40 dakikalık bir süre verilmiştir. Süre sonunda öğrencilerin hepsinin testi tamamladığı görülmüştür. Ön denemesinin güvenilirlik katsayısı 0,6751 olarak hesaplanmıştır. Güvenilirlik için ayrıca, madde güçlük analizi, madde ayıricılığı analizi yapılmıştır. Testin madde güçlükleri ve ayıricılıkları tablo 2.2’de yer almaktadır.

Madde güçlük analizi için Tablo 2.2’de yer alan kısaltmaların anlamları aşağıda verilmiştir.

- N : Öğrenci Sayısı
N' : Tüm Öğrenci Grubunun %27’lik kısmı=86x27/100~23
D_{üst} : Üst grupta maddeyi doğru cevaplayan öğrenci sayısı
D_{alt} : Alt grupta maddeyi doğru cevaplayan öğrenci sayısı
P₁ : İ. Maddenin güçlük değeri
R_i : İ. Maddenin ayırt edicilik değeri

Madde güçlük analizinde,

$$P = (D_{üst} + D_{alt}) / 2N'$$

formülü ile madde güçlük değerleri hesaplanmıştır. Ayırt edicilik değeri ise

$$R = (D_{üst} - D_{alt}) / N'$$

formülü ile hesaplanmıştır (Özmen 2002:66)

Tablo 2.2 Seviye testinin madde güçlükleri dereceleri ve ayırt edicilik değerleri

Madde No	D _{üst}	D _{alt}	P _i	R _i
1	14	11	0,543	0,13
2	21	10	0,674	0,478
3	10	6	0,348	0,174*
4	22	14	0,783	0,348
5	18	8	0,565	0,435
6	21	15	0,783	0,261
7	19	11	0,652	0,348
8	7	7	0,304	0*
9	11	9	0,435	0,087
10	9	7	0,348	0,087*
11	10	8	0,391	0,087
12	14	9	0,5	0,217*
13	12	2	0,304	0,435*
14	9	2	0,239	0,304
15	19	13	0,696	0,261
16	11	5	0,348	0,261*
17	16	9	0,543	0,304
18	16	13	0,63	0,13
19	18	10	0,609	0,348
20	5	2	0,152	0,13*
21	23	14	0,804	0,391
22	23	19	0,913	0,174
23	8	10	0,391	-0,087*
24	6	2	0,174	0,174
25	21	8	0,63	0,565
26	5	5	0,217	0*
27	11	6	0,37	0,217
28	22	8	0,652	0,609
29	18	10	0,609	0,348
30	20	10	0,652	0,435
31	11	4	0,326	0,304*
32	17	4	0,457	0,565
33	6	4	0,217	0,087*
34	17	7	0,522	0,435
35	11	3	0,304	0,348
36	23	10	0,717	0,565
37	18	6	0,522	0,522
38	7	4	0,239	0,13
39	17	4	0,457	0,565

*Testten elenen maddeler.

Tablo 2.2’de görülen madde güçlük ve ayırt edicilik değerlerine bakarak 3, 8, 10, 12, 13, 16, 20, 23, 26, 31, 33, 40 numaralı toplam 12 adet madde testten elenmiştir. Maddeler elenirken düşük ayırt edicilik değerine sahip maddeler olmasına dikkat edilmiştir. Bazı ünitelere ait soru sayısının azalmaması için ayırt ediciliği düşük maddeler testten elenmemiştir. Bu koşullar altından gerekli maddeler elendikten sonra kalan 28 sorunun alfa güvenilirlik değeri 0,7331 olarak hesaplanmıştır. Çıkan maddelerle iki ünite ile ilgili soru sayısı yeterli olmadığı için bu ünitelere ait iki madde daha eklenmesi araştırmacı tarafından uygun görülmüştür. Seviye testinin son hali ek 2’de sunulmuştur.

Seviye testi Zekai Gümüüşdiş İlköğretim Okulu’nda okuyan toplam 184 öğrenciye uygulanmıştır. Deney ve Kontrol grubundaki toplam 70 öğrenci bu sayıya dahil edilmiştir. Buradan alınan sonuçlara göre seviye testinin son halinin güvenilirlik değeri 0,7246 olarak belirlenmiştir. Seviye testinin 40 maddelik ön denemesi ve deney – kontrol grubuna uygulanan 30 maddelik testin son halinin karşılaştırılması tablo 2.3’te verilmiştir.

Tablo 2.3 Seviye testinin ön deneme ve son çalışma karşılaştırması

Seviye Testi	Uygulanan Öğrenci Sayısı	Madde Sayısı	Grup Puanlarının Ortalaması	Puanların Varyansı	Cronbach Alfa Güvenilirlik Değeri
	n	k	X	S ²	α
Ön Deneme	86	40	19,419	24,7404	0,6751
Son	184	30	15,3	22,02	0,7246

Nunnally’e (1998) göre güvenilirlik değeri 0,70’den büyük olması gerekirken, George ve Mallery’e göre ise alfa değerinin > 0,9 olması mükemmel; 0,8-0,9 arasında olması iyi ; 0,7-0,8 arasında olması kabul edilebilir; 0,6- 0,7 arasında olması kuşku; 0,5-0,6 arasında olması zayıf ve 0,5’in altında olması ise kabul edilemez olarak değerlendirilir (Şencan 2005:128). Buna göre toplam 11 fen bilgisi ünitesindeki hedeflere yönelik 30 maddelik seviye testi 0,7246 alfa güvenilirlik değeriyle kabul edilebilir bir testtir.

Seviye testinde yer alan maddeler ünitelerin hedeflerine göre hazırlanmıştır. Maddelerin ünitelere göre dağılımı tablodaki 2.4’deki gibidir.

Tablo 2.4 Seviye Testi Maddelerinin Ünitelere Göre Dağılımı

Ünite Adı	Sınıf	Madde Sayısı
Canlının İç Yapısına Yolculuk	6	3
Vücudumuzda neler var?	6	4
Yaşamımızı Yönlendiren Elektrik	6	2
Uzayı Keşfediyoruz	6	2
Maddenin İç yapısına Yolculuk	7	4
Kuvvet ve Hareketin Buluşması	7	4
Ya Basınç Olmasaydı?	7	1
Tüm Canlılarla Ortak Yuvamız Mavi Gezegenimizi Tanıyalım ve Koruyalım	7	3
Maddede Değişim ve Enerji	8	2
Canlılar İçin Madde ve Enerji	8	3
Genetik	8	2
	TOPLAM=	30

2.3.1.3 Ünite Kazanım Testinin Geliştirilmesi

Ünite kazanım testi, araştırmacı tarafından ünite ile ilgili merkezi sınavlarda çıkmış ve merkezi sınavlara hazırlık kitaplarındaki sorularından hazırlanmıştır. Sorular, ünite kazanımlarına göre seçilmiştir. Ünitelerdeki bazı kazanımlar, ikişer madde halinde sorulurken toplam madde sayısı 32'dir. Maddeler çoktan seçmeli ve dört şıklıdır. 8. sınıf öğrencileri, kazanım testi geliştirilirken mevcut programdaki Canlılarda Üreme ve Gelişme ünitesi işlenmediği için kazanım testinin ön denemesi yapılamamıştır.

Tablo 2.5'deki kazanım testinin madde güçlük ve ayırt edicilik değerlerine bakıldığında 2. ve 17. maddelerin kesinlikle elenmesi gerekmektedir. Ancak soru sayısı, öğrencilerin testi çözerken sıkılmasını engelleyecek şekilde her kazanıma bir soru olacak şekilde belirlenmiştir. Bu yüzden 2. ve 17. soruların sınıfta 2 ve 15. kazanımlara ait testte başka soru olmaması yüzünden 2. ve 17. sorular da bu çalışmada tartışılmıştır.

Güvenilirlik çalışması için ünite kazanım testi, deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerde dahil olmak üzere toplam 186 kişilik öğrenci grubuna uygulandı. Testin alfa güvenilirlik değeri 0,76 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuca göre ön denemesi yapılmamış test iyi olarak kabul edilebilir. Ayrıca "Canlılarda Üreme ve Gelişmesi Ünitesi" hedef davranışlarının ulaşılabilirliğini belirlemek amacıyla hazırlanan ve ön

denemesi yapılmamış kazanım testinin madde güçlük dereceleri ve madde ayırt edicilik değerleri diğer araştırmacılara ışık tutması açısından tablo 2.5’de verilmiştir.

Tablo 2.5 Kazanım testi madde güçlük dereceleri ve madde ayırt edicilik değerleri

Madde No	D _{üst}	D _{alt}	P _i	R _i
1	29	22	0,796	0,218
2	19	20	0,609	-0,031
3	13	11	0,375	0,062
4	21	14	0,546	0,218
5	31	24	0,859	0,218
6	12	7	0,296	0,156
7	11	6	0,265	0,156
8	15	14	0,453	0,031
9	24	12	0,562	0,375
10	11	5	0,25	0,187
11	18	13	0,484	0,156
12	10	6	0,25	0,125
13	15	6	0,328	0,281
14	17	15	0,5	0,062
15	18	9	0,421	0,281
16	13	10	0,359	0,093
17	6	6	0,187	0
18	29	19	0,750	0,312
19	30	23	0,828	0,218
20	17	7	0,375	0,312
21	30	29	0,921	0,031
22	29	26	0,859	0,093
23	14	3	0,265	0,343
24	26	13	0,609	0,406
25	31	27	0,903	0,125
26	26	20	0,718	0,187
27	31	30	0,953	0,031
28	24	11	0,546	0,406
29	26	18	0,390	0,25
30	32	29	0,953	0,093
31	19	16	0,546	0,093
32	17	8	0,390	0,281

2.3.2 Tutum Ölçeğinin Denenmesi

Oruç (1993:21) tarafından geliştirilen ilköğretim okulu ikinci kademe fen tutumlarının belirlenmesine yönelik 50 maddeden oluşan tutum ölçeği, öğrencilerin tutumlarında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulanmıştır. Tutum ölçeğini, öğrencilerin bir ders saati boyunca 40 madde halinde öğrencilere deney öncesi ve sonrası tek oturum halinde uygulanmıştır. Tutum ölçeği beşli likert tipi bir ölçektir. Maddelerin karşısında hiç

katılmıyorumdan tamamen katılıyorum doğru dereceler bulunmaktadır. Tutum ölçeğinin 40 soruluk son hali Zekai Gümüşdiş İlköğretim okulunda okuyan toplam 188 8.sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Tutum ölçeğinin alfa güvenilirlik değeri 0,8793 olarak hesaplandı. Bu da ölçeğin güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir.

2.4 Geliştirilen Öğretim Programının Uygulanması

Araştırmacı tarafından geliştirilen öğretim programı, 2004-2005 öğretim yılı bahar döneminde Zekai Gümüşdiş İlköğretim Okulu'nda okuyan 8.sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Zekai Gümüşdiş İlköğretim Okulu'nda okuyan toplam 200 öğrenciye fen bilgisi dersindeki bilişsel seviyelerini belirlemek amacıyla seviye testi ve duyuşsal alanlarına yönelik olarak da tutum ölçeği birer gün arayla uygulanmıştır. Seviye testi ve tutum ölçeği için bir ders saati süre verilmiştir. Seviye testi ve tutum ölçeği sonuçlarına göre deney ve kontrol grupları belirlenmiştir. Deney grubunda 35 öğrenci vardır. Bu öğrencilerin 13 tanesi erkek, 22 tanesi kız öğrencidir. Kontrol grubunda 35 öğrenci vardır ve öğrencilerin 16 tanesi erkek 19 tanesi kız öğrencidir.

“Canlılarda Üreme ve Gelişme Ünitesi” başlamadan önce deney ve kontrol gruplarına ünite kazanım testi ön test olarak uygulanmıştır. Yapılan tutum ölçeği sonuçları da deney ve kontrol gruplarında ön test olarak değerlendirilmiştir. Daha sonra geliştirilen öğretim programının uygulama süreci başlamıştır. Mevcut öğretim programının kontrol grubuna ve geliştirilen öğretim programının ise deney grubuna uygulanması bizzat araştırmacı tarafından yapılmıştır. Uygulama haftalık 3 ders saatinden toplam 9 hafta (27 saat) sürmüştür.

Uygulama bittikten bir hafta sonra ünite kazanım testi deney ve kontrol gurubu öğrencilerine son test olarak tekrar uygulanmıştır. Ayrıca kazanım testi uygulandıktan bir gün sonra tutum ölçeği de deney ve kontrol gruplarına son test olarak uygulanmıştır.

Çalışmada yer alan tüm ön test ve son testler öğrencilere tek oturum halinde uygulanmıştır.

2.5 Verilerin Toplanması

Geliştirilen öğretmen anketi, Bursa İl Milli Eğitim müdürlüğü'nün 14 Ekim 2004 tarihli kabul yazısıyla bizzat araştırmacı tarafından 8.sınıf derslerine giren fen bilgisi öğretmenlerine uygulanmıştır. Tablo 2.6'da görüldüğü gibi Bursa merkez ilçelerde yer alan toplam 67 ilköğretim okulunda 8. sınıf derslerine giren 104 fen bilgisi öğretmenine anket bırakılmıştır. 97 anket geri dönmüştür. Anketlerin geri dönüş yüzdesi 97 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 2.6 Anket Uygulanan Öğretmen Sayıları

Okul Sayısı	Dağıtılan Anket Sayısı	Geri Dönen Anket Sayısı	Anketlerin Geri Dönüş Yüzdesi
f	f	f	%
63	104	97	97

2.6 Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması

Araştırma sonucunda öğretmen anketlerinden elde edilen veriler bilgisayara girilerek kaydedilmiş; istatistiksel çözümlenmeler için SPSS 11.0 (Statistical Package for Social Sciences) paket programından yararlanılmıştır.

Öğretmen anketi iki bölümden oluşmaktadır ve her iki bölüm için de frekans (f) ve yüzde (%) değerleri hesaplanmıştır.

Öğrencilerin ünite kazanım ön test ve son testinden aldıkları sonuçlar bağımsız t-testi ve çiftleştirilmiş verilerde t- testi yapılarak karşılaştırılmıştır. Kazanım testi ve seviye belirleme testinde maddelere verilen cevaplar yanlışsa 0, doğrusya 1 puan verilerek sorular çözümlenmiştir.

Tutum ölçeği ön test – son test, seviye belirleme ön test – son test, kazanım ön test – son test puanları karşılaştırmalarında hesaplanan değerler $p=0.05$ anlamlılık düzeylerinde değerlendirilmiştir.

BÖLÜM 3

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen bulgulara yer verilerek yorumlanmaktadır.

3.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda fen bilgisi öğretmenlerinin ankete verdikleri cevaplar iki bölümde yorumlanmıştır.

3.1.1 Birinci Bölüme İlişkin Bulgular

“Fen Bilgisi öğretmenlerinin ilköğretim ikinci kademesi 8.sınıf programında yer alan “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi mevcut öğretim programı tasarısı hakkındaki görüşleri nelerdir?” şeklinde ifade edilmiş olan birinci alt probleme ait bulguları yorumlarken frekans (f) ve yüzde (%) değerleri kullanılmıştır.

Geliştirilen ankette üçlü likert tipi ölçek kullanılmıştır. Her bir maddeye verilen cevaplar 1.00 ile 3.00 arasında değerler almaktadır. Ölçekte yer alan aralıklar eşittir. Seçeneklere ait sınırları belirlemek için (seçenekler arası aralık sayısı / seçenek sayısı= $2/3=0,66$) düşüncesinden hareketle seçeneklere ait sınırlar şöyledir:

Hiç Katılmıyorum	1,00 - 1,66
Kısmen Katılıyorum	1,67 - 2,33
Tamamen Katılıyorum	2,34 – 3.00

Tablo 3.1’de Bursa İli merkez ilçelerde ilköğretim ikinci kademe 8. sınıf fen bilgisi derslerine giren öğretmenlerin, öğretmen anketine verdikleri cevapların frekansları ve bu cevapların yüzdeleri görülmektedir. Cevaplara ait ortalamalar da Tablo 3.2’de yer almaktadır.

Tablo 3.1 Öğretmen Anketinin Madde Ortalamaları

		Geçerli Cevap	Cevapsız	Toplam	Ortalama
		f	f	Σf	X
1	Ünite öğrencilerin seviyelerine uygundur.	94	3	97	2,51
2	Ünite başında yer alan hazırlık soruları öğrenciler için yararlıdır.	97	0	97	2,41
3	Ünite daha ilgi çekici bir şekilde anlatılabilir.	95	2	97	2,44
4	Ünite öğrenciyi araştırmaya yöneltir.	96	1	97	1,96
5	Ünite de yer alan etkinliklerin sayısı artırılmalıdır.	96	1	97	2,31
6	Ünite de yer alan etkinlikleri öğrencilerin yapmaları için imkan veririm.	92	5	97	2,47
7	Ünite de yer alan etkinliklere ait araç gereçler, okulda öğrencilerin yapmaları için yeterlidir.	94	3	97	1,91
8	Ünite de yer alan etkinliklere ait araç-gereçler hedef davranışların gerçekleşmesini sağlar.	96	1	97	2,09
9	Ünite içinde bazı konular diğer ünitelerde gereksiz yere tekrarlanır.	94	3	97	1,59
10	Ünite içinde üniteyle ilgili günlük hayat örneklerine daha çok yer verilmelidir.	96	1	97	2,57
11	Ünite de yer alan örnekler niteliklidir.	96	1	97	2,32
12	Ünite sonunda özet gereklidir.	94	3	97	2,38
13	Ünite de yer alan görsel materyaller öğrenci tarafından anlaşılmalıdır.	93	4	97	2,31
14	Görsel materyaller öğrencilerin ilgisini çeker.	97	0	97	2,72
15	Görsel materyaller artırılmalıdır.	93	4	97	2,71
16	Ünitenin dil ve anlatımı, öğrenciler tarafından kolaylıkla anlaşılır.	96	1	97	2,25
17	Ünite içinde yer alan sorular gereklidir.	97	0	97	2,45
18	Ünite içinde yer alan sorular öğrenciyi araştırmaya ve problem çözmeye özendirir.	94	3	97	2,19
19	Öğrenci ünite içinde ve sonunda yer alan soruların cevaplarını konu anlatımından çıkarabilir.	96	1	97	2,19
20	Ünite sonunda yer alan değerlendirme soruları öğrencinin ünite kazanımlarını edinip edinmediğini etkili bir şekilde değerlendirir.	95	2	97	2,13
21	Ünite işlenirken öğrencilere "Canlılarda Üreme ve Gelişme" konusuyla ilgili çalışma yapraklarının verilmesi yararlı olur.	96	1	97	2,66
22	Değerlendirme sorularının sayısı artırılmalıdır.	93	4	97	2,6
23	Canlılarda Üreme ve Gelişme Ünitesini işlerken üniteyi yetiştirmekte zorlanırım.	93	4	97	1,69
24	Ünite de işlenen konular,merkezi sınavlarda öğrencilere yöneltilen soruların öğrenciler tarafından doğru cevaplandırılmasını sağlar.	97	0	97	1,82

Tablo 3.2 Fen bilgisi öğretmenlerinin öğretmen anketine verdikleri cevapların frekansları ve bu cevapların yüzdeleri

		Tamamen Katılıyorum		Kısmen Katılıyorum		Hiç Katılmıyorum		Cevapsız	
		f	%	f	%	f	%	f	%
1	Ünite öğrencilerin seviyelerine uygundur.	60	62	22	23	12	12	3	3
2	Ünite başında yer alan hazırlık soruları öğrenciler için yararlıdır.	55	57	27	28	15	16		
3	Ünite daha ilgi çekici bir şekilde anlatılabilir.	59	61	19	20	17	18	2	2
4	Ünite öğrenciyi araştırmaya yöneltir.	27	27	38	39	31	32	1	1
5	Üniteye yer alan etkinliklerin sayısı artırılmalıdır.	53	55	20	21	23	24	1	1
6	Üniteye yer alan etkinlikleri öğrencilerin yapmaları için imkan veririm.	56	58	23	24	13	13	5	5
7	Üniteye yer alan etkinliklere ait araç gereçler, okulda öğrencilerin yapmaları için yeterlidir.	27	28	32	33	35	36	3	3
8	Üniteye yer alan etkinliklere ait araç-gereçler hedef davranışların gerçekleşmesini sağlar.	34	35	37	38	25	26	1	1
9	Ünite içinde bazı konular diğer ünitelerde gereksiz yere tekrarlanır.	18	19	19	20	57	59	3	3
10	Ünite içinde üniteyle ilgili günlük hayat örneklerine daha çok yer verilmelidir.	69	71	13	13	14	14	1	1
11	Ünite de yer alan örnekler niteliklidir.	44	45	39	40	13	13	1	1
12	Ünite sonunda özet gereklidir.	56	58	18	19	20	21	3	3
13	Üniteye yer alan görsel materyaller öğrenci tarafından anlaşılmaktadır.	45	46	32	33	16	17	4	4
14	Görsel materyaller öğrencilerin ilgisini çeker.	79	82	9	9	9	9		
15	Görsel materyaller artırılmalıdır.	75	77	9	9	9	9	4	4
16	Ünitenin dil ve anlatımı, öğrenciler tarafından kolaylıkla anlaşılır.	45	46	30	31	21	22	1	1
17	Ünite içinde yer alan sorular gereklidir.	56	58	29	30	12	12		
18	Ünite içinde yer alan sorular öğrenciyi araştırmaya ve problem çözmeye özendirir.	43	44	26	27	25	26	3	3
19	Öğrenci ünite içinde ve sonunda yer alan soruların cevaplarını konu anlatımından çıkarabilir.	44	45	26	27	26	27	1	1
20	Ünite sonunda yer alan değerlendirme soruları öğrencinin ünite kazanımlarını edinin edinmediğini etkili bir şekilde değerlendirir.	34	35	39	40	22	23	2	2
21	Ünite işlenirken öğrencilere "Canlılarda Üreme ve Gelişme" konusuyla ilgili çalışma yapraklarının verilmesi yararlı olur.	68	70	23	24	5	5	1	1
22	Değerlendirme sorularının sayısı artırılmalıdır.	70	72	9	9	14	14	4	4
23	"Canlılarda Üreme ve Gelişme" Ünitesini işlerken üniteyi yetiştirmekte zorlanırım.	20	20	25	26	48	50	4	4
24	Üniteye işlenen konular, merkezi sınavlarda öğrencilere yöneltilen soruların öğrenciler tarafından doğru cevaplandırılmasını sağlar.	26	27	28	29	43	44		

Tablo 3.2'ye göre “‘Canlılarda Üreme ve Gelişme’ ünitesi öğrencilerin seviyelerine uygundur.” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %62 si tamamen, %23’ü kısmen katılmaktayken %12’si hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 2,51 olup öğretmenler bu fikre tamamen katılmaktadır

“Ünite başında yer alan hazırlık soruları öğrenciler için yararlıdır.” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %57’si tamamen, %28’ü kısmen katılmaktayken, %16’si hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 2,41 olup öğretmenler bu fikre tamamen katılmaktadır

“Ünite daha ilgi çekici bir şekilde anlatılabilir.” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %61’i tamamen, %20’si kısmen katılmaktayken, %18’si hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 2,44 olup öğretmenler bu fikre tamamen katılmaktadır.

“Ünite öğrenciyi araştırmaya yöneltir.” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %27 si tamamen, %39’u kısmen katılmaktayken, %32’si hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 1,96 olup öğretmenler bu fikre kısmen katılmaktadır.

“Ünitede yer alan etkinliklerin sayısı artırılmalıdır.” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %55’i tamamen, %21’i kısmen katılmaktayken, %24’ü hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 2,31 olup öğretmenler bu fikre tamamen katılmaktadır.

“Ünitede yer alan etkinlikleri öğrencilerin yapmaları için imkan veririm” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %58’i tamamen, %24’ü kısmen katılmaktayken %13’ü hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 2,47 olup öğretmenler bu fikre tamamen katılmaktadır.

“Ünitede yer alan etkinliklere ait araç gereçler, okulda öğrencilerin yapmaları için yeterlidir.” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %28’i tamamen, %33’ü kısmen katılmaktayken %36’sı hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 1,91 olup öğretmenler bu fikre kısmen katılmaktadır.

“Ünitede yer alan etkinliklere ait araç-gereçler hedef davranışların gerçekleşmesini sağlar.” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %35’i tamamen, %38’i

kısmen katılmaktayken %26'sı hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 2,09 olup öğretmenler bu fikre kısmen katılmaktadır

“Ünite içinde bazı konular diğer ünitelerde gereksiz yere tekrarlanır.” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %19'u tamamen, %20'si kısmen katılmaktayken %59'u hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 1,59 olup öğretmenler bu fikre kesinlikle katılmamaktadır.

“Ünite içinde üniteyle ilgili günlük hayat örneklerine daha çok yer verilmelidir.” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %71'i tamamen, %13'ü kısmen katılmaktayken %14'ü hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 2,57 olup öğretmenler bu fikre tamamen katılmaktadır.

“Ünite de yer alan örnekler niteliklidir.” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %45'i tamamen, %40'ı kısmen katılmaktayken %13'ü hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 2,32 olup öğretmenler bu fikre kısmen katılmaktadır.

“Ünite sonunda özet gereklidir.” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %58'i tamamen, %19'u kısmen katılmaktayken %21'i hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 2,38 olup öğretmenler bu fikre tamamen katılmaktadır.

“Ünitede yer alan görsel materyaller öğrenci tarafından anlaşılmalıdır.” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %46'sı tamamen, %33'ü kısmen katılmaktayken %17'si hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 2,31 olup öğretmenler bu fikre kısmen katılmaktadır.

“Görsel materyaller öğrencilerin ilgisini çeker.” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %82'si tamamen, %9'ü kısmen katılmaktayken %9'si hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 2,72 olup öğretmenler bu fikre tamamen katılmaktadır.

“Görsel materyaller arttırılmalıdır.” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %77' si tamamen, %9'ü kısmen katılmaktayken %9'si hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 2,71 olup öğretmenler bu fikre tamamen katılmaktadır.

“Ünitenin dil ve anlatımı, öğrenciler tarafından kolaylıkla anlaşılır.” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %46'sı tamamen, %31'i kısmen katılmaktayken %22'si hiç

katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 2,25 olup öğretmenler bu fikre kısmen katılmaktadır.

“Ünite içinde yer alan sorular gereklidir” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %58’i tamamen, %30’u kısmen katılmaktayken %12’si hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 2,45 olup öğretmenler bu fikre tamamen katılmaktadır.

“Ünite içinde yer alan sorular öğrenciyi araştırmaya ve problem çözmeye özendirir.” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %44’ü tamamen, %27’si kısmen katılmaktayken %26’sı hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 2,19 olup öğretmenler bu fikre kısmen katılmaktadır.

“Öğrenci ünite içinde ve sonunda yer alan soruların cevaplarını konu anlatımından çıkarabilir.” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %45’i tamamen, %27’si kısmen katılmaktayken %27’si hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 2,19 olup öğretmenler bu fikre kısmen katılmaktadır.

“Ünite sonunda yer alan değerlendirme soruları öğrencinin ünite kazanımlarını edinip edinmediğini etkili bir şekilde değerlendirir.” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %35’i tamamen, %40’ı kısmen katılmaktayken %23’ü hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 2,13 olup öğretmenler bu fikre kısmen katılmaktadır.

“Ünite işlenirken öğrencilere "Canlılarda Üreme ve Gelişme" konusuyla ilgili çalışma yapraklarının verilmesi yararlı olur.” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %70’i tamamen, %24’ü kısmen katılmaktayken %5’ü hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 2,66 olup öğretmenler bu fikre tamamen katılmaktadır.

Değerlendirme sorularının sayısı arttırılmalıdır. fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %72 si tamamen, %9’u kısmen katılmaktayken %14’ü hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 2,6 olup öğretmenler bu fikre tamamen katılmaktadır.

“Üreme ve gelişme konusunu işlerken konuyu yetiştirmekte zorlanırım.” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %20’i tamamen, %26’sı kısmen katılmaktayken %50’si hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 1,69 olup öğretmenler bu fikre kısmen katılmaktadır.

“Ünitede işlenen konular, merkezi sınavlarda öğrencilere yöneltilen soruların öğrenciler tarafından doğru cevaplandırılmasını sağlar.” fikrine fen bilgisi öğretmenlerinin %27 si tamamen, %29’u kısmen katılmaktayken %44’ü hiç katılmamaktadır. Cevapların ortalaması 1,82 olup öğretmenler bu fikre kısmen katılmaktadır.

3.1.2 İkinci Bölüme İlişkin Bulgular

Öğretmen anketinin ikinci bölümünde, fen bilgisi öğretmenlerinin “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesini işlerken kullandıkları, öğretim yöntemleri, öğretim teknikleri ve öğretim materyallerini belirlemeye yönelik öğretmenlere 3 adet soru sorulmuştur. Sorular frekans ve yüzde (%) değerlerine bakılarak yorumlanmaya çalışılmıştır.

25. soru, öğretmenlerin bu ünite de kullandıkları öğretim yöntemini belirlemeye yöneliktir. Fen bilgisi öğretmenlerinin “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesinde kullandıkları yöntemler ve yöntemleri kullanan öğretmenlerin frekansları Tablo 3.3 belirtilmiştir. Tablo 3.3’e göre fen bilgisi öğretmenlerinin en çok kullandıkları ilk üç yöntem, tartışma, örnek olay inceleme ve buluş yoluyla öğretimdir.

Tablo 3.3 Fen Bilgisi öğretmenlerinin “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesinde kullandıkları yöntemler ve yöntemleri kullanan öğretmenlerin frekansları

YÖNTEMLER	f	%
Anlatma	45	46
Tartışma	65	67
Örnek olay inceleme	60	62
Laboratuar yöntemi	45	46
Problem çözme	33	34
Bireysel çalışma	45	46
Buluş yoluyla öğretim	55	57
Sunuş yoluyla öğretim	37	38
Tam öğrenme modeli	34	35
Diğer.....	6	6

26. Soru öğretmenlerin bu ünite de kullandıkları öğretim tekniklerini belirlemeye yöneliktir. Fen bilgisi öğretmenlerinin “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesinde kullandıkları teknikler ve bu teknikleri kullanan öğretmenlerin frekansları Tablo 3.4

belirtilmiştir. Tablo 3.4'e göre fen bilgisi öğretmenlerinin en çok kullandıkları ilk üç teknik, beyin fırtınası, soru-cevap, programlı öğretim teknikleridir.

Tablo 3.4 Fen Bilgisi öğretmenlerinin “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesinde kullandıkları teknikler ve teknikleri kullanan öğretmenlerin frekansları

ÖĞRETİM TEKNİKLERİ	f	%
Grupla öğretim teknikleri:		
Beyin fırtınası	80	82
Soru-cevap	86	89
Drama ve rol yapma	28	29
Benzetim	35	36
İkili ve grup çalışması	29	30
Eğitsel oyunlar	18	19
Diğer.....	4	4
Bireysel öğretim Teknikleri:		
Bireyselleştirilmiş öğretim	44	45
Programlı öğretim	47	48
Bilgisayar destekli öğretim	28	29
Diğer.....	3	3

27. Soru öğretmenlerin bu ünite de kullandıkları öğretim materyallerini belirlemeye yöneliktir. Fen bilgisi öğretmenlerinin “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesinde kullandıkları materyaller ve bu materyalleri kullanan öğretmenlerin frekansları Tablo 3.5 Belirtilmiştir. Tablo 3.5 'e göre fen bilgisi öğretmenlerinin en çok kullandıkları ilk dört materyal, MEB'nin Fen bilgisi 8.sınıf ders kitabı, tepegöz, levhalar ve yazı tahtasıdır.

Tablo 3.5 Fen Bilgisi öğretmenlerinin “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesinde kullandıkları materyaller ve bu materyalleri kullanan öğretmenlerin frekansları

MATERYALLER	f	%
Tepegöz asetadı	65	67
Slayt	22	23
Eğitici filmler	46	47
Düz resimler	33	34
Levhalar	64	66
Modeller	46	47
Yazı tahtası	61	63
Bilgisayar	13	13
İnternet	11	11
Yardımcı kitaplar(test kitapları vb..)	54	56
M.E.B'nin Fen bilgisi 8.sınıf ders kitabı	66	68
Daha önceki senelerde hazırlanan ders notları	24	25
Diğer	6	6

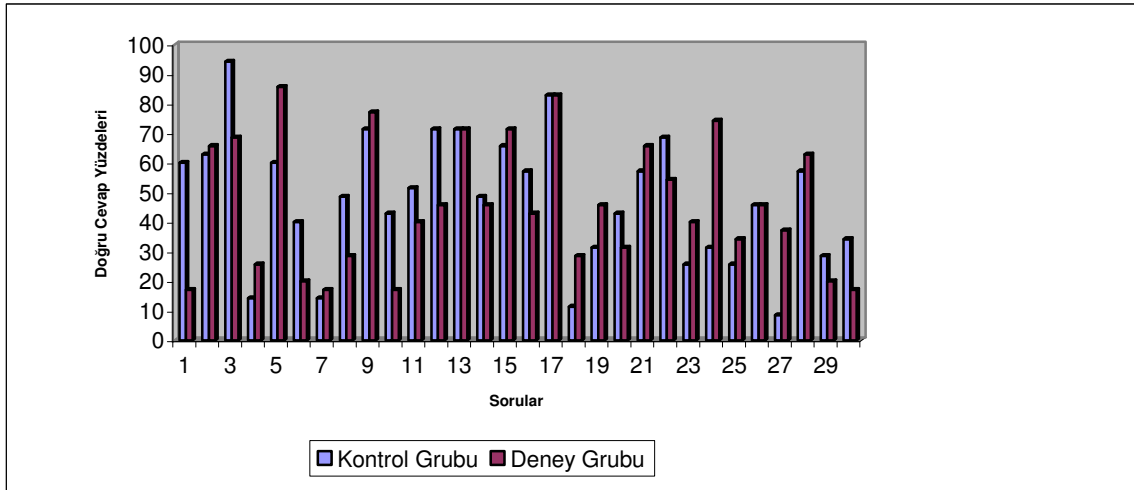
3.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda “Seviye testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında bilişsel açıdan anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen ikinci alt probleme ait bulgular yorumlanmaktadır.

Bu test uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarını belirlemek amacıyla toplam 200 öğrenciye uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre 35 kontrol, 35 deney grubunda olmak üzere toplam 70 öğrenci belirlenmiştir. Seviye belirleme testinde toplam 30 adet çoktan seçmeli soru bulunmaktadır. Soruların hepsine doğru yanıt veren öğrenci 30 puan almaktadır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin seviye belirleme testine verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması tablo 3.5’te verilmektedir. Bu karşılaştırma Şekil 3.1’de de görülmektedir.

Şekil 3.1 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Seviye Belirleme Testine Verdikleri Doğru Cevap Yüzdeleri



Kontrol grubu öğrencilerinin seviye belirleme testi aritmetik puan ortalamaları $X_{kontrol}=14,2571$ olarak hesaplanırken deney grubu öğrencilerinin aritmetik puan ortalamaları $X_{deney}=13,8$ olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3.6 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin seviye belirleme testine verdikleri doğru cevap yüzdeleri

SORULAR	KONTROL GRUBU(n=35)		DENEY GRUBU(n=35)	
	D	Y	D	Y
1	21(%60)	14(%40)	6(%17)	29(%83)
2	22(%63)	13(%37)	23(%66)	12(%34)
3	33(%94)	2(%6)	24(%69)	11(%31)
4	5(%14)	30(%86)	9(%26)	26(%74)
5	21(%60)	14(%40)	30(%86)	5(%14)
6	14(%40)	21(%60)	7(%20)	28(%80)
7	5 (%14)	30(%86)	6(%17)	29(%83)
8	17 (%49)	18(%51)	10(%29)	25(%71)
9	25(%71)	10(%29)	27(%77)	8(%23)
10	15(%43)	20(%57)	6(%17)	29(%83)
11	18(%51)	17(%49)	14(%40)	21(%60)
12	25(%71)	10(%29)	16(%46)	19(%54)
13	25(%71)	10(%59)	25(%71)	10(%29)
14	17(%49)	18(%51)	16(%46)	19(%54)
15	23(%66)	12(%34)	25(%71)	10(%29)
16	20(%57)	15(%43)	15(%43)	20(%57)
17	29(%83)	6(%17)	29(%83)	6(%17)
18	4(%11)	31(%89)	10(%29)	25(%71)
19	11(%31)	24(%69)	16(%46)	19(%54)
20	15(%43)	20(%57)	11(%31)	24(%69)
21	20(%57)	15(%43)	23(%66)	12(%34)
22	24(%69)	11(%31)	19(%54)	16(%46)
23	9(%26)	26(%74)	14(%40)	21(%60)
24	1(%31)	24(%69)	26(%74)	9(%26)
25	9(%26)	26(%74)	12(%34)	23(%66)
26	16(%46)	19(%54)	16(%46)	19(%54)
27	3(%9)	32(%91)	13(%37)	22(%63)
28	20(%57)	15(%43)	22(%63)	13(%37)
29	10(%29)	25(%71)	7(%20)	28(%80)
30	12(%34)	23(%66)	6(%17)	29(%83)

t-testi yardımıyla deney ve kontrol grubu öğrencilerinin seviye belirleme testinden aldıkları puanlar karşılaştırıldı. t-testi sonuçları Tablo 3.7’de verilmiştir.

Tablo 3.7 Deney ve Kontrol Grupları Seviye Belirleme Testi Sonuçlarına İlişkin t testi sonuçları

	n	X	S.S	sd	t	p
Deney	35	13,80	2,5873	68	0,771	0,443
Kontrol	35	14,2571	2,3682			

Bu sonuçlara göre ikinci alt problemin çözümü şöyledir: Seviye belirleme testi sonuçlarından yararlanarak yapılan t testine göre deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark yoktur.

$Sd=(N_{deney}+N_{kontrol})-2$ formülünden hesaplanarak bulunur. Bu formüle göre $t(60)= 2.000$ dir ve $t(60)>t$ olduğu için gruplar arasında uygulama öncesinde $p>0,05$ göre anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

3.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda “Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik ön test tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen üçüncü alt probleme ilişkin bulgular yorumlanmaktadır.

Tutum ölçeği, öğrencilerin duyuşsal alanlarına yönelik olarak, ön test son test şeklinde, deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır.

Fen bilgisi dersine yönelik tutumu en yüksek olan öğrencinin 40 sorudan aldığı puan 200 olması beklenirken; fen bilgisi dersine yönelik tutumu en düşük olan öğrencinin ise 40 puan alması beklenir. Puanlar 40-200 arasındadır.

Ön test şeklinde uygulanan tutum ölçeği uygulama başlamadan önce öğrencilere uygulanmıştır. Deney grubu öğrencilerinin fen bilgi dersine karşı tutumlarının aritmetik puan ortalaması $X_{deney}=146,17$ olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinin aritmetik puan ortalaması ise $X_{kontrol}=139,08$ olarak hesaplanmıştır.

İlişkisiz gruplarda t-testi yardımıyla deney ve kontrol gruplarının, fen bilgisi dersine yönelik tutumları karşılaştırılmıştır. Buna göre tutum ölçeği ön, t testi sonuçları Tablo 3.8’de verilmiştir.

Tablo 3.8 Deney ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Ön Test Sonuçlarına İlişkin t testi sonuçları

Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Deney	35	146,17	17,2379	68	-1,585	0,118
Kontrol	35	139,08	20,0534			

Üçüncü alt problemin cevabı şöyledir: $Sd(60)$ ’de $t_{tablo}=2,000$ ’dir. $t<t(60)$ ve $p>0,05$ değerleri, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmadığını göstermektedir.

3.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi hedeflerine yönelik kazanım ön testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen probleme cevap aranmaktadır.

“Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi kazanım testi, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama öncesindeki seviyelerini tespit etmek amacıyla, uygulama sonrasında ise öğrenciler tarafından ünite kazanımlarının ne kadarının edinildiğini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Test 28 kazanımı sınavan 32 çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Doğru işaretleyenler 1, boş bırakanlar ve yanlış işaretleyenler 0 olarak değerlendirilmiştir. Kazanım testi ön test - son test şeklinde deney ve kontrol grubunda yer alan toplam 70 öğrenciye uygulanmıştır. Tablo 3.9’da görüldüğü üzere deney grubu öğrencilerinin ön test aritmetik puan ortalamaları $X_{\text{deney(ön)}}= 12,9429$ hesaplanırken kontrol grubu öğrencilerinin ön test aritmetik puan ortalamaları $X_{\text{kontrol(ön)}}= 13,5143$ olarak hesaplanmıştır.

Ön test, “Canlılarda Üreme ve Gelişme Ünitesi” öğretim süreci başlamadan, bir ders saati süresince ve tek oturumda öğrencilere uygulanmıştır. Öğrencilerin kopya çekmesini önlemek amacıyla kazanım testi soruların kağıttaki düzenleri değiştirilerek. A ve B grubu şeklinde öğrencilere uygulanmıştır.

Tablo 3.9 Deney ve Kontrol Grupları Ünite Kazanım Testi Ön Test Sonuçlarına İlişkin t testi sonuçları

Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Deney	35	12,9429	4,3041	68	0,610	0,544
Kontrol	35	13,5143	3,4926			

Bu alt problemin cevabı şöyledir: Kazanım testi ön test sonuçlarına göre $Sd(60)$ 'de $t_{\text{tablo}}=2,000$ 'dir ve $t < t(60)$, $p > 0,05$ değerleri, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmadığını göstermektedir.

3.5 Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda “Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik son test tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleme cevap aranmaktadır.

Tutum ölçeğinin son testi uygulama bittikten bir hafta sonra deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır. Son test sonuçlarına göre deney grubu öğrencilerinin fen bilgi dersine karşı tutumlarının aritmetik puan ortalaması $X_{deney}=146,2571$ olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinin aritmetik puan ortalaması ise $X_{kontrol}=145,0571$ olarak hesaplanmıştır.

t-testi yardımıyla deney ve kontrol gruplarının, fen bilgisi dersine yönelik tutumları karşılaştırılmıştır. Buna göre tutum ölçeği son t testi sonuçları aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Tablo 3.10 Deney ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Son Test Sonuçlarına İlişkin t testi sonuçları

Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Deney	35	146,2471	19,71763	68	0,242	0,809
Kontrol	35	145,0571	21,65905			

Beşinci alt problemin cevabı şöyledir: Tablo 3.10’a göre $Sd(60)$ ’de $t_{tablo}=2,000$ ’dir. $t < t(60)$ ve $p > 0,05$ değerleri, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmadığını göstermektedir.

3.6 Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde “Canlılarda Üreme ve Gelişme ünitesi hedeflerine yönelik kazanım son testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleme cevap aranmaktadır.

“Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi kazanım son testi deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulama sürecinden bir hafta sonra uygulanmıştır. Ön test uygulaması ve son test uygulaması arasında geçen süre 11 haftadır. Son test uygulaması ön testte olduğu gibi bir ders saati süresince ve tek oturumda yapılmıştır. Ünite kazanım testi son test aritmetik puan ortalamaları deney grubu için $X_{deney(son)}=17,5429$ ve kontrol grubu için $X_{kontrol(son)}=18,1143$ olarak hesaplanmıştır.

t-testi yardımıyla deney ve kontrol gruplarının, “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi kazanım son testinden aldıkları toplam puanlar karşılaştırılmıştır. Buna göre kazanım testinin son test t-testi sonuçları aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Tablo 3.11 Deney ve Kontrol Grupları Ünite Kazanım Testi Son Test Sonuçlarına İlişkin t testi sonuçları

Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Deney	35	17,5429	5,06047	68	0,49	0,625
Kontrol	35	18,1143	4,68271			

Altıncı alt problemin cevabı şöyledir: Tablo 3.11’e göre $Sd(60)$ ’de $t_{tablo}=2,000$ ’dir. $t < t(60)$ ve $p > 0,05$ değerleri, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmadığını göstermektedir.

3.7 Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda “Kontrol grubu öğrencilerinin fen bilgisine yönelik tutum ölçeğinin ön test ve son testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde belirtilen alt probleme ait bulgular tanımlanmaktadır.

Alt probleme ilişkin cevabın bulunabilmesi için çiftleştirilmiş verilerde (Gürsakal 1997) ortalamalar arasındaki farkın anlamlılığı için t-testi yapılmıştır.

Kontrol grubu öğrencilerinin fen bilgisine yönelik tutum ölçeğinin ön test ve son testinden aldıkları puan sonuçlarının t testi yardımıyla 0,05 anlamlılık düzeyinde karşılaştırılmaktadır. Buna göre tutum ölçeğinin ön test - son test t-testi sonuçları aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Tablo 3.12 Kontrol Grubu Tutum Ölçeği Ön test-Son Test Sonuçlarına İlişkin t testi sonuçları

Kontrol Grubu	n	X	S.S	sd	t	p
Son Test	35	145,0571	21,6591	34	2,714	0,01*
Ön Test	35	139,0857	20,0543			

$p < 0,05$ düzeyinde anlamlıdır.

Yedinci alt problemin cevabı şöyledir: Tablo 3.12’ye göre $Sd(34)$ değeri tabloda bulunamadığı için $sd(30)$ değerine bakılmıştır. $Sd(30)$ ’de $t_{tablo}=2,042$ ’dir. $t > t(30)$ ve $p < 0,05$ değerleri, kontrol grubunun tutum ölçeğinin ön test ve son testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir.

3.8 Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda, “Deney grubu öğrencilerinin fen bilgisine yönelik tutum ölçeğinin ön test ve son testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleme ilişkin bulgular tanımlanmaktadır.

Alt probleme ilişkin cevabın bulunabilmesi için çiftleştirilmiş verilerde ortalamalar arasındaki farkın anlamlılığı için t- testi yapılmıştır.

Deney grubu öğrencilerinin fen bilgisine yönelik tutum ölçeğinin ön test ve son testinden aldıkları puan sonuçlarının t testi yardımıyla 0,05 anlamlılık düzeyinde karşılaştırılmaktadır. Buna göre tutum ölçeğinin ön test - son test t-testi sonuçları aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Tablo 3.13 Deney Grubu Tutum Ölçeği Ön test-Son Test Sonuçlarına İlişkin t -testi sonuçları

Deney Grubu	n	X	S.S	sd	t	p
Son Test	35	146,2571	19,71763	34	0,03	0,076
Ön Test	35	146,1714	17,23793			

Sekizinci alt problemin cevabı şöyledir: Tablo 3.13’e göre Sd(34) değeri tabloda bulunamadığı için sd(30) değerine bakılmıştır. Sd(30)’de $t_{tablo}=2,042$ ’dir. $t < t(30)$ ve $p > 0,05$ değerleri, kontrol grubu öğrencilerinin, tutum ölçeğinin, ön test ve son testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir.

3.9 Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda, “Kontrol grubu öğrencilerinin “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi kazanım testinin ön test ve son testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleme ilişkin bulgular tanımlanmaktadır.

Alt probleme ilişkin cevabın bulunabilmesi için çiftleştirilmiş verilerde ortalamalar arasındaki farkın anlamlılığı için t-testi yapılmıştır.

Kontrol grubu öğrencilerinin “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi hedef davranışlarına yönelik hazırlanan kazanım testinin ön test ve son testinden aldıkları puan sonuçlarının t testi yardımıyla 0,05 anlamlılık düzeyinde karşılaştırılmıştır. Buna göre kazanım testinin ön test - son test t-testi sonuçları aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Tablo 3.14 Kontrol Grubu Kazanım Testinin Ön test-Son Test Sonuçlarına İlişkin t-testi sonuçları

Kontrol Grubu	n	X	S.S	sd	t	p
Son Test	35	18,1143	4,68271	34	6,542	0,00*
Ön Test	35	13,5143	3,49261			

*p<0,05 düzeyinde anlamlıdır.

Dokuzuncu alt problemin cevabı şöyledir:Tablo 3.14'e göre Sd(34) değeri tabloda bulunamadığı için sd(40) değerine bakılmıştır. Sd(30)'de $t_{\text{tablo}}=2,042$ 'dir. $t>t(30)$ ve $p<0,05$ değerleri, kontrol grubu öğrencilerinin tutum ölçeğinin ön test ve son testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir.

3.10 Onuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda, “Deney grubu öğrencilerinin “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi kazanım testinin ön test ve son testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleme ilişkin bulgular tanımlanmaktadır.

Deney grubu öğrencilerinin “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi hedef davranışlarına yönelik hazırlanan kazanım testinin ön test ve son testinden aldıkları puan sonuçlarının t testi yardımıyla 0,05 anlamlılık düzeyinde karşılaştırılmaktadır. Buna göre kazanım testinin ön test - son test t-testi sonuçları aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Tablo 3.15 Deney Grubu Kazanım Testinin Ön test-Son Test Sonuçlarına İlişkin t-testi sonuçları

Deney Grubu	n	X	S.S	sd	t	p
Son Test	35	17,5429	5,06047	34	7,395	0,00*
Ön Test	35	12,9429	4,30419			

*p<0,05 düzeyinde anlamlıdır.

Dokuzuncu alt problemin cevabı şöyledir: Tablo 3.15'e göre Sd(34) değeri tabloda bulunamadığı için sd(30) değerine bakılmıştır. Sd(30)'de $t_{\text{tablo}}=2,042$ 'dir. $t>t(40)$ ve $p<0,05$ değerleri, kontrol grubunun tutum ölçeğinin ön test ve son testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir.

3.11 Onbirinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde “Deney ve kontrol gruplarının tutum ölçeği ön test son test fark puanları arasındaki farkın anlamlı mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleme ait bulgular tanımlanmaktadır.

Deney ve kontrol gruplarının tutum ölçeği ön test – son test fark puanları arasındaki farkın anlamlılığı için ilişkisiz gruplarda t-testi yapılmıştır. Sonuçlar tablo 3.17’de belirtilmiştir.

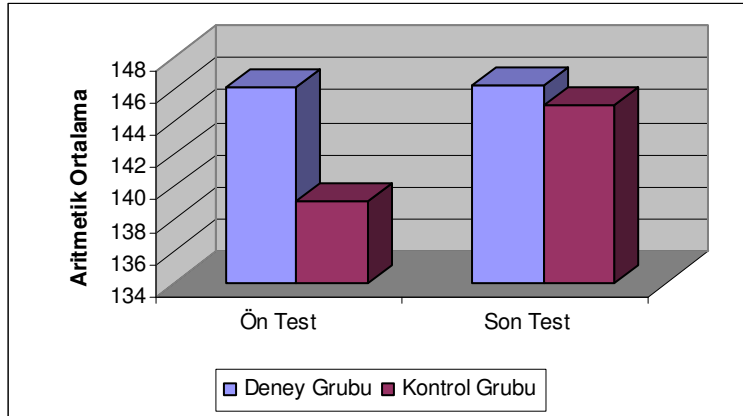
Tablo 3.16 Deney ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Ön Test - Son Test Fark Puanları Arasındaki Farkın Anlamlılığı için İlişkisiz t testi sonuçları

Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Deney	35	0,0857	16,9643	68	1,629	0,108
Kontrol	35	5,9714	13,0147			

Tablo 3.16’ya göre $Sd(60)$ ’de $t_{tablo}=2,000$ ’dir ve $t < t(60)$, $p > 0,05$ değerleri, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmadığını göstermektedir. $sd(68)$ için tablo değeri olmadığı için $sd(60)$ değeri kullanılmıştır.

Ayrıca deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testten aldıkları puanların aritmetik ortalamaları şekilde 3.2 verilmiştir.

Şekil 3.2 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Tutum Ölçeğinin Ön test ve Son Testinden Aldıkları puanların Aritmetik Ortalamaları



3.12 Onikinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde “Deney ve kontrol gruplarının kazanım testi ön test son test fark puanları arasındaki farkın anlamlı mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleme ait bulgular tanımlanmaktadır.

Deney ve kontrol gruplarının ünite kazanım testi, ön test-son test fark puanları arasındaki farkın anlamlılığı için ilişkisiz gruplarda t testi yapılmıştır. Sonuçlar tablo 3.17’de belirtilmiştir.

Tablo 3.17 Deney ve Kontrol Grupları Ünite Kazanım Testi Ön Test - Son Test Fark Puanları Arasındaki Farkın Anlamlılığı için İlişkisiz t testi sonuçları

Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Deney	35	4,60	3,67983	68	0,00	1,000
Kontrol	35	4,60	4,16003			

Tablo 3.17’e göre $Sd(60)$ ’de $t_{tablo}=2,000$ ’dir ve $t < t(60)$, $p > 0,05$ değerleri, deney ve kontrol grupları ünite kazanım testi ön test - son test fark puanları arasında anlamlı bir fark bulunmadığını göstermektedir.

Gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı için tek faktörlü varyans analiziyle değişkenler arasındaki ilişkinin gücünü karşılaştırmaya yani korelasyon katsayısı, hesaplamaya gerek duyulmamıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin “Canlılarda Üreme ve Gelişme Ünitesi” kazanım testine verdikleri doğru cevap sayılarının ve bu cevapların yüzdelerinin ön test son test karıştırmaları tablo 3.18’de gösterilmiştir. Tablo de ayrıca deney ve kontrol gruplarının karşılaştırmalarına da yer verilmiştir.

Tablo 3.18 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ünite Kazanım Ön test ve Son testine verdikleri doğru cevap yüzdeleri

Soru No	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	Ön Test Doğru Cevap Sayısı	Son Test Doğru Cevap Sayısı	Ön Test Doğru Cevap Sayısı	Son Test Doğru Cevap Sayısı
1	17 (%49)	26 (%74)	27 (%77)	28 (%80)
2	10 (%29)	10 (%29)	19 (%54)	20 (%57)
3	15 (%43)	15 (%43)	6 (%17)	7 (%20)
4	19 (%54)	19 (%54)	12 (%34)	19 (%54)
5	26 (%74)	31 (%89)	28 (%80)	26 (%74)
6	10 (%29)	11 (%31)	12 (%34)	11 (%31)
7	7 (%20)	7 (%20)	7 (%20)	10 (%29)
8	15 (%43)	20 (%57)	14 (%40)	26 (%74)
9	16 (%46)	24 (%69)	14 (%40)	15 (%43)
10	10 (%29)	15 (%43)	15 (%43)	15 (%43)
11	13 (%37)	14 (%40)	13 (%37)	15 (%43)
12	11 (%31)	11 (%31)	9 (%26)	13 (%37)
13	7 (%20)	17 (%49)	13 (%37)	16 (%46)
14	14 (%40)	18 (%51)	18 (%51)	21 (%60)
15	12 (%34)	21 (%60)	6 (%17)	14 (%40)
16	6 (%17)	17 (%49)	11 (%31)	14 (%40)
17	6 (%17)	5 (%14)	8 (%23)	8 (%23)
18	18 (%51)	25 (%71)	21 (%60)	20 (%57)
19	20 (%57)	23 (%66)	26 (%74)	26 (%74)
20	6 (%17)	16 (%46)	4 (%11)	10 (%29)
21	18 (%51)	27 (%77)	18 (%51)	27 (%77)
22	10 (%29)	19 (%54)	9 (%26)	30 (%86)
23	3 (%9)	6 (%17)	7 (%20)	9 (%26)
24	11 (%31)	23 (%66)	10 (%29)	20 (%57)
25	24 (%69)	29 (%83)	25 (%71)	30 (%86)
26	21 (%60)	23 (%66)	17 (%49)	28 (%80)
27	27 (%77)	29 (%83)	25 (%71)	33 (%94)
28	17 (%49)	25 (%71)	17 (%49)	24 (%69)
29	13 (%37)	22 (%63)	18 (%51)	27 (%77)
30	27 (%77)	32 (%91)	25 (%71)	33 (%94)
31	15 (%43)	21 (%60)	10 (%29)	18 (%51)
32	9 (%26)	13 (%37)	9 (%26)	21 (%60)

3.13 Onüçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde “Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin her bir ünite davranışına ulaşılabilirliği nedir?” şeklinde belirtilen alt probleme ait bulgular sunulmaktadır.

“Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünite hedeflerine ulaşmak için gerekli olan davranışlar ve ünite kazanım testinde bu davranışların sınındığı soru numaraları tablo

3.19’da belirtilmiştir. 4, 15, 16 ve 27. kazanımları sınavan ikişer soru bulunmaktadır. Diğer kazanımların her biri bir soru ile sınavmaya çalışılmıştır.

Tablo 3.19 “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi hedef davranışları ve ünite kazanım testinde davranışların sınavdığı soru numaraları

NO	Canlılarda Üreme ve Gelişme Ünitesi Kazanımları	Kazanım Testi Soru No
1	Canlıların ortak özelliği olan üremenin her canlının kendine benzer canlı meydana getirebilme yeteneği olduğunu açıklar.	1
2	Canlılardaki üreme olaylarından önce hücre bölünmesinin mekanizmasını açıklar.	2
3	Hücre bölünmesi sırasında hücrenin bölünme ile ilgili olaylar akışına girdiğini fark eder.	3
4	Hücrede kalıtsal yapı olan DNA’nın, hem hücre yaşamını yönettiği hem de kendini eşleyerek yeni hücelere aynı özelliklerin taşınmasını sağladığını belirtir.	4 ve 5
5	Mitoz bölünmenin aynı özellikte hücreler oluşturan bir hücre çoğalması olduğunu açıklar.	6
6	Mitoz bölünme sonucunda oluşan aynı hücrelerle mitoz bölünme evreleri (profaz, metafaz, anafaz, telofaz) arasındaki ilişkiyi açıklar.	7
7	Değişik canlı türlerindeki kromozom sayılarının ve içeriklerinin (kapsadığı gen) farklı olabileceğini nedenleriyle açıklar.	8
8	Genelde canlılarda bulunan kromozom sayılarının "2n" sembolü ile gösterildiğini belirtir.	9
9	"2n" sembolünün anlamının, canlıda bulunan kromozomların ikişer ikişer birbirinin çifti (eşi) olduğunu belirtir.	10
10	Mayoz bölünme ile eş kromozomların ayrıldığını, bu yüzden "n" kromozomlu hücreler oluşabildiğini fark eder.	11
11	Mayoz bölünmenin (aşamalarına girmeden) önemini açıklar.	12
12	Mitoz ve mayoz bölünme arasındaki farklılıkları belirtir.	13
13	Canlılarda çeşitli üreme tiplerinin olduğunu belirtir.	14
14	Eşsüz üreme çeşitlerini ve önemini belirtir.	15
15	Eşsüz üremeyi açıklayarak eşsüz üreyen canlılara örnekler verir.	16 ve 17
16	Eşeyli üremeyi açıklayarak eşeyli üreyen canlılara örnekler verir.	18 ve 19
17	İnsanda eşey hücrelerinin özelliklerini şekil çizerek açıklar.	20
18	İnsanda eşey hücrelerinin döllenmesini açıklar.	21
19	Döllenmiş yumurtadan yavru olana kadar gelişim evrelerini şema üzerinde gösterir.	22
20	Embriyonun gelişiminde plâsentanın görevini fark eder.	23
21	Embriyonun sağlıklı gelişmesi için anne adayının nelere dikkat etmesi gerektiğini açıklar.	24
22	İnsanda büyüme ve gelişmeyi olumlu etkileyen etmenleri sıralayarak örneklerle belirtir.	25
23	İnsanda büyüme ve gelişmeyi olumsuz etkileyen etmenleri sıralayarak örnek verir.	26
24	İnsanların büyüme ve gelişme sürecindeki dönemlerini sıralar.	27
25	Ergenlik döneminde erkek ve kız çocuklardaki bedensel ve ruhsal değişmelere örnekler verir.	28
26	Çocukluktan ergenliğe geçişte karşılaşılan sorunları belirterek çözüm yollarına verilen örnekleri tartışır.	29
27	Cinsel yolla bulaşan hastalıkları ve korunma yollarını belirtir.	30 ve 31
28	Cinsel sağlığın önemini ve sağlıklı kalmanın gereklerini açıklar.	32

Ünite kazanım testinde bulunan sorular; deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bu sorulara ön test ve son testte verdikleri cevaplar aşağıda ayrıntılı olarak verilmektedir. Tablo 3.8'e göre deney grubunun kazanım son test ve ön teste verdikleri doğru cevaplar arasındaki fark olan sorular için ayrıca çiftleştirilmiş gruplarda t testi yapılmıştır.

1.SORU:

Aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

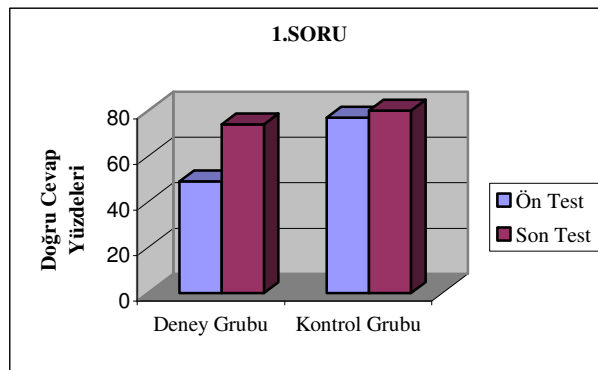
- a)At-sıpa
- b)İnsan-çocuk
- c)Böcek-larva
- d)Tavuk-civciv

Cevap: A Seçeneği

“Canlıların ortak özelliği olan üremenin her canlının kendine benzer canlı meydana getirebilme yeteneği olduğunu açıklar.” davranışı bu soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 17'si (%49) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 27'si (%77) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 26 kişi (%74) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 28 kişi (%80) doğru cevap vermiştir. Birinci soruya ait bulgular şekil 3.3'te gösterilmiştir.

Şekil 3.3 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte Birinci soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kazanım testine verdikleri cevaplar çiftleştirilmiş verilerde t-testi ile yorumlanmıştır (Tablo 3.20 ve 3.21). T- testi sonuçlarına göre kontrol grubu öğrencilerinin birinci soruya verdikleri son test- ön test doğru cevapları arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Deney grubu öğrencilerinin kazanım testinin son test-ön testine verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır. Buradan da, deney grubuna uygulanan öğretim programı, öğrencilerin birinci davranışa ulaşmaları açısından daha iyi olduğu sonucuna varılır.

Tablo 3.20 Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte birinci soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Kontrol Son Test – Kontrol Ön Test	35	0,0286	0,4528	34	0,373	0,711

Tablo3.21 Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testte birinci soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Deney Son Test – Deney Ön Test	35	0,2571	0,6108	34	2,491	0,018*

*p<0,05 düzeyinde anlamlıdır.

2.SORU

I.Çekirdek zarının erimesi

II.Sitoplazmanın boğumlanması

III.DNA'nın kendini eşlemesi

IV.Kardeş kromatitlerin ayrılması

V.Aynı kalıtsal yapıda 2 yavru hücre oluşması

Yukarıdaki olayların ; mitoz bölünmedeki gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

a)II→I→III→IV→V

b)III→I→II→IV→V

c)III→I→IV→II→V

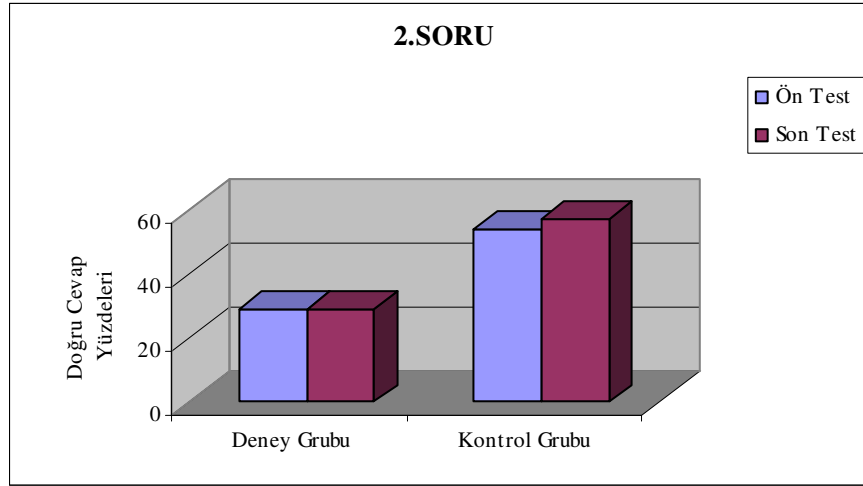
d)IV→III→I→II→V

Cevap: C Seçeneği

“Canlılardaki üreme olaylarından önce hücre bölünmesinin mekanizmasını açıklar.” davranışı ikinci soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 10’u (%29) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 19’u (%54) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 10 kişi (%29) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 20 kişi (%57) doğru cevap vermiştir. İkinci soruya ait bulgular şekil 3.4 da gösterilmiştir.

Şekil 3.4 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte ikinci soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



3.SORU

Bir hücrenin bölünmesi için;

I.Yüzeyinin hacminden büyük olması

II.Hacim=yüzey olması

III.Çekirdeğin bölünme emrini vermiş

olması gibi durumlardan hangisi gerekli değildir?

a)I ve II

b)I ve III

c)II

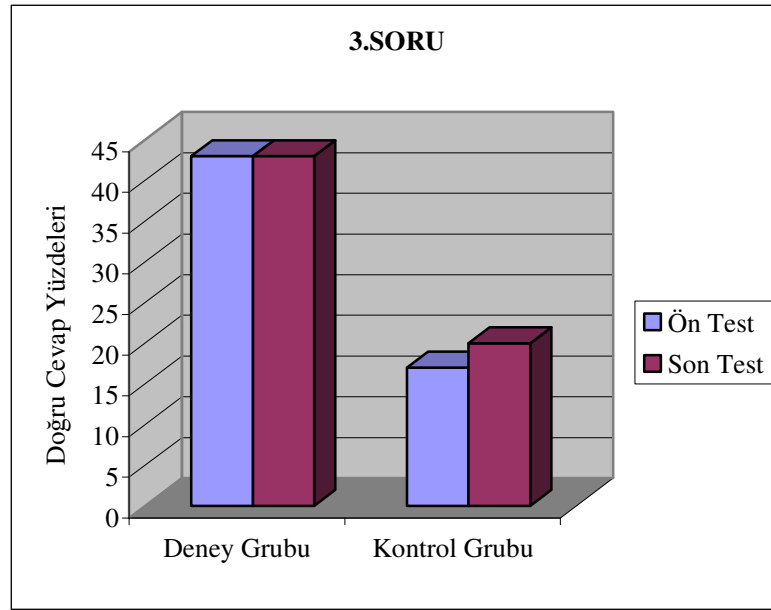
d)I-II-III

Cevap: A Seçeneği

“Hücre bölünmesi sırasında hücrenin bölünme ile ilgili olaylar akışına girdiğini fark eder.” davranışı bu soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 15'i (%43) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 6'si (%17) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 15 kişi (%43) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 7 kişi (%20) doğru cevap vermiştir. Üçüncü soruya ait bulgular şekil 3.5'te gösterilmiştir.

Şekil 3.5 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte üçüncü soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



4.SORU

Hücre bölünmesi ile aynı kalıtsal özellikte iki hücrenin oluşmasını sağlayan temel olay aşağıdakilerden hangisidir?

- a)DNA'nın kendini eşlemesi
- b)Kromozomların iğ ipliklerine bağlanması
- c)Sitoplazmanın eşit bölünmesi
- d)Homolog kromozomların ayrılması

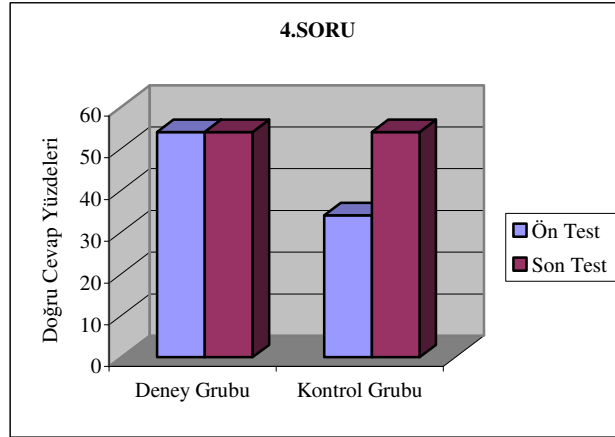
Cevap: A Seçeneği

“Hücrede kalıtsal yapı olan DNA'nın, hem hücre yaşamını yönettiği hem de kendini eşleyerek yeni hücrelere aynı özelliklerin taşınmasını sağladığını belirtir.” Kazanımı iki soruyla sınanmaya çalışılmıştır. Dördüncü soruda, “DNA'nın kendini

eşleyerek yeni hücelere aynı özelliklerin taşınmasını sağladığını belirtir” kısmı sınanmaya çalışılmıştır. “DNA hücre yaşamını yönetir.” davranışı ise beşinci soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde bu soruya, deney grubu öğrencilerinin 19’u (%54) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 12’si (%34) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 19 kişi (%54) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 19 kişi (%54) doğru cevap vermiştir. Dördüncü soruya ait bulgular şekil 3.6 da gösterilmiştir.

Şekil 3.6 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte dördüncü soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



5.SORU

Hücrelerde büyüme ve bölünmeyi yöneten molekül aşağıdakilerden hangisidir?

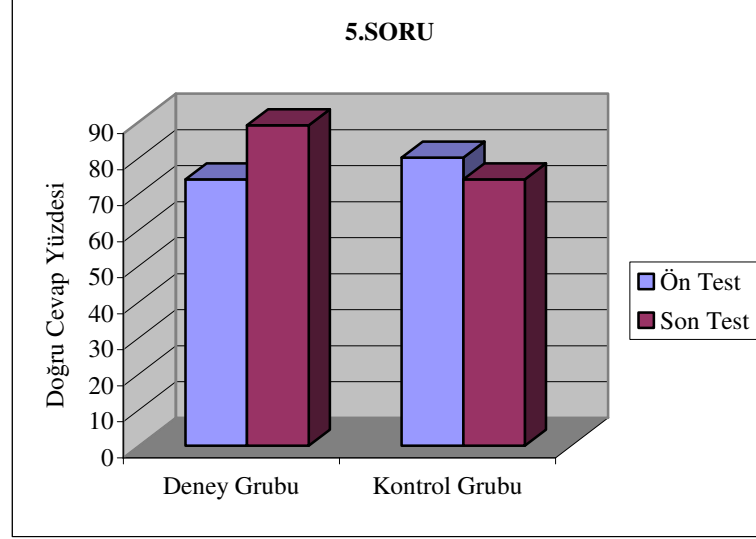
- a) Karbonhidrat b) Protein c) DNA d) Yağ

Cevap: C Seçeneği

“DNA hücre yaşamını yönettiğini belirtir” davranışı ise beşinci soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 17’si (%49) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 27’si (%77) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 26 kişi (%74) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 28 kişi (%80) doğru cevap vermiştir. Beşinci soruya ait bulgular şekil 3.7’de gösterilmiştir.

Şekil 3.7 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte beşinci soruya verdikleri doğru cevap yüzdelерinin karşılaştırılması



Tablo 3.22'ye göre kontrol grubu öğrencilerinin ön test- son test arasında anlamlı bir fark olmadığı yapılan çiftleştirilmiş verilerde t- testi sonuçlarından anlaşılmaktadır.

Tablo 3.22 Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte beşinci soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Kontrol Son Test – Kontrol Ön Test	35	-0,0571	0,5392	34	-0,627	0,535

Ayrıca deney grubunun ön test – son testte beşinci soruya verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir fark bulunup bulunmadığına ilişkin yapılan çiftleştirilmiş verilerde t-testi sonuçları tablo 3.22'de verilmiştir. Tablo 3.23'de ise kontrol grubunda anlamlı bir fark yokken deney grubu öğrencilerin ünite kazanım testi ön test- son testte verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Öğrencilerin “DNA’ nın hücre yaşamını yönettiğini belirtir” davranışını edinmesi mevcut programa göre daha olumludur.

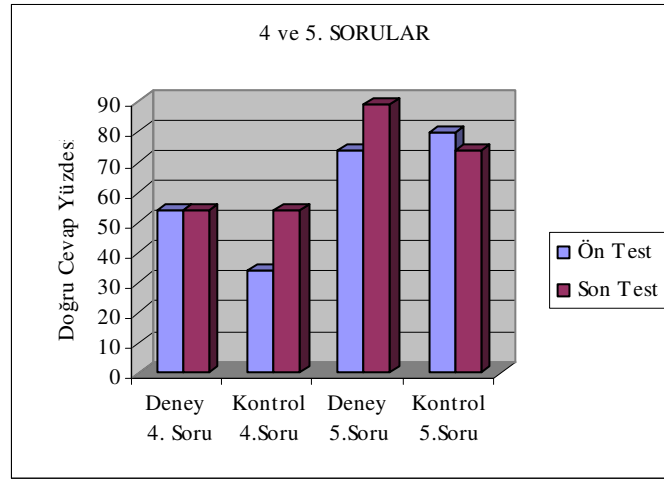
Tablo 3.23 Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testte beşinci soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Deney Son Test – Deney Ön Test	35	0,1429	0,4299	34	1,966	0,05*

*p<0,05 düzeyinde anlamlıdır.

Kazanım 4, dördüncü ve beşinci sorularla sınanmaya çalışılmıştır. Dördüncü ve beşinci soruya ait doğru cevap yüzdeleri şekil 3.8 da verilmiştir.

Şekil 3.8 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte dördüncü ve beşinci soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



6.SORU

Mitoz bölünme ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

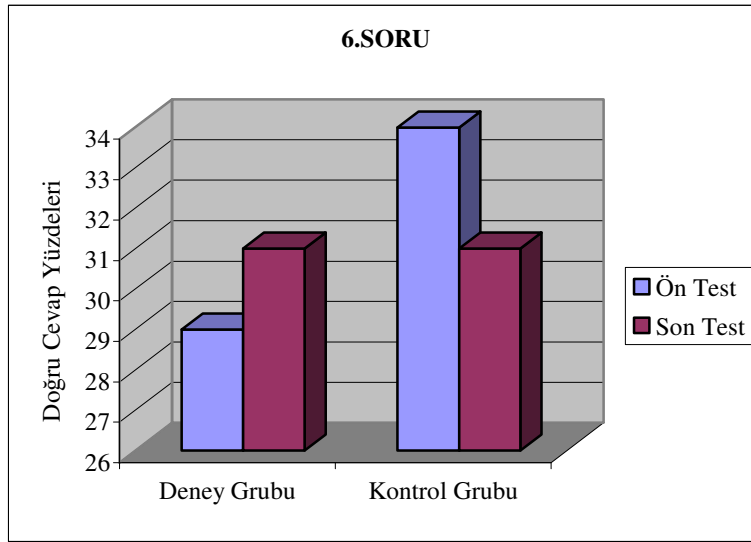
- a) Bütün hücrelerde görülür.
- b) Kalıtsal yapıları farklı hücrelerin oluşumunu sağlar.
- c) Hücre sayısı iki katına çıkar.
- d) Kromozom sayısı değişmez.

Cevap: B Seçeneği

“Mitoz bölünmenin aynı özellikte hücreler oluşturan bir hücre çoğalması olduğunu açıklar.” davranışı altıncı soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 10'u (%29) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 12'si (%34) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 11 kişi (%31) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 11 kişi (%31) doğru cevap vermiştir. Altıncı soruya ait bulgular şekil 3.9 da gösterilmiştir.

Şekil 3.9 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte altıncı soruya verdikleri doğru cevap yüzdelерinin karşılaştırılması



Tablo 3.24 Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte altıncı soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Kontrol Son Test – Kontrol Ön Test	35	-0,286	0,6176	34	-0,274	0,786

Tablo 3.24 ve tablo 3.25'e göre deney ve kontrol gruplarının ön test ve son testin altıncı sorusuna verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir fark görülmemektedir.

Kontrol grubunun son testine verdikleri cevaplarda ile ön testine verdikleri doğru cevaplarda düşüş gözlenmekteyken deney grubunda düşüş gözlenmemektedir. Doğru cevap yüzdelерinde artış görülmektedir.

Tablo 3.25 Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testte altıncı soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Deney Son Test – Deney Ön Test	35	0,286	0,747	34	0,226	0,822

7.SORU

Kardeş kromatitlerin, mitoz bölünmenin anafaz safhasında kutuplara doğru çekilmesi aşağıdakilerden hangisine neden olur?

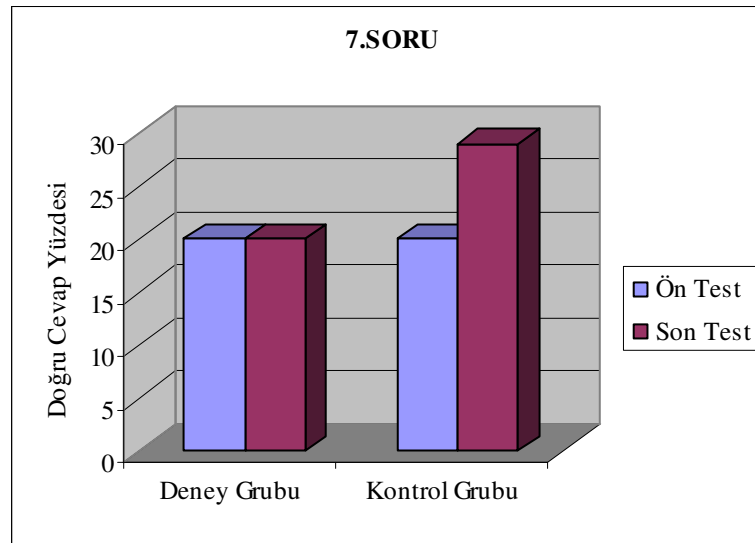
- a) Sitoplazmanın ortadan bölünmesine
- b) Yavru hücrelerin aynı kalıtsal yapıda olmasına
- c) Organellerin yavrulara eşit dağılmasına
- d) Hücrenin büyümesine

Cevap: B Seçeneği

“Mitoz bölünme sonucunda oluşan aynı hücrelerle mitoz bölünme evreleri (profaz, metafaz, anafaz, telofaz) arasındaki ilişkiyi açıkla.” Davranışı yedinci soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 7’si (%20) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 7’si (%20) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 7 kişi (%20) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 10 kişi (%29) doğru cevap vermiştir. Yedinci soruya ait bulgular şekil 3.10’ da gösterilmiştir.

Şekil 3.10 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte yedinci soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



8.SORU

	Tür	2n
a	İnsan	2x23
b	At	2x32
c	Soğan	2x8
d	Güvercin	2x8
e	Kedi	2x19

Yukarıdaki tablo ile ilgili olarak aşağıdakilerin hangileri doğru değildir?

I.Atın ebeveynleri 32’şer kromozoma sahiptir.
II.Kedinin ebeveynleri 19’ar kromozoma sahiptir.
III.Kromozom sayıları aynı olan canlılar aynı kalıtsal özellikler sahiptir.

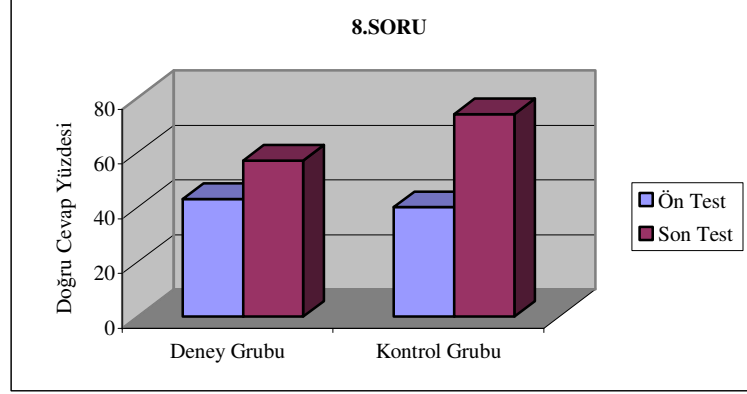
a) I-II b)III c)II-III d)I-II-III

Cevap: B Seçeneği

“Değişik canlı türlerindeki kromozom sayılarının ve içeriklerinin (kapsadığı gen) farklı olabileceğini nedenleriyle açıklar” davranışı bu soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 15’i (%43) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 14’ü (%40) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 20 kişi (%57) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 26 kişi (%74) doğru cevap vermiştir. Sekizinci soruya ait bulgular şekil 3.11’de gösterilmiştir.

Şekil 3.11 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte sekizinci soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



9.SORU



Yandaki hücrenin kromozom sayısı hangi sembole gösterilir?

a)n=4

b)n=2

c)2n=4

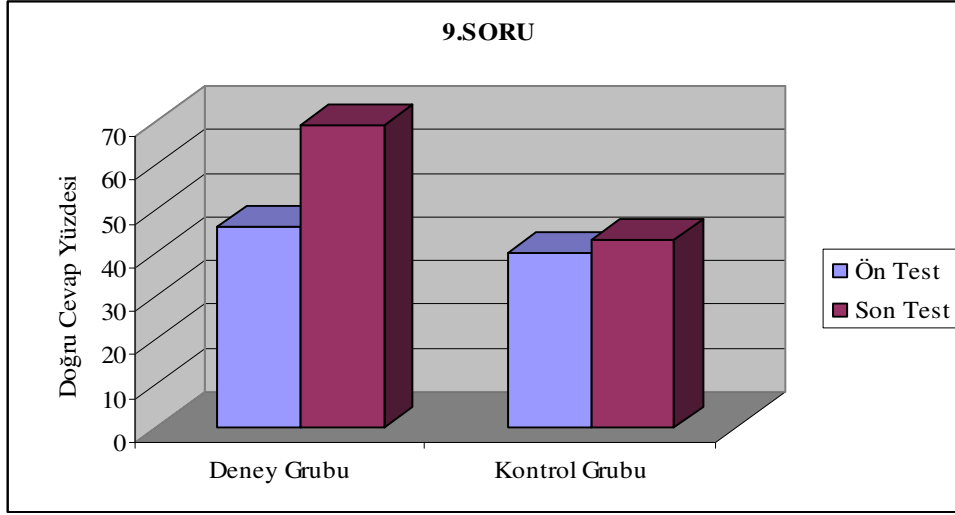
d)2n=2

Cevap: C Seçeneği

“Genelde canlılarda bulunan kromozom sayılarının "2n" sembolü ile gösterildiğini belirtir.” davranışı bu soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 16’sı (%46) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 14’ü (%40) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 24 kişi (%69) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 15 kişi (%43) doğru cevap vermiştir. Dokuzuncu soruya ait bulgular şekil 3.12’de gösterilmiştir.

Şekil 3.12 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte dokuzuncu soruya verdikleri doğru cevap yüzdelерinin karşılaştırılması



Tablo 3.26 Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte dokuzuncu soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Kontrol Son Test – Kontrol Ön Test	35	0,0286	0,6636	34	0,255	0,800

Tablo 3.26’da görüldüğü gibi kontrol grubu öğrencileri mevcut öğretim programı sonunda ön test ve son test dokuzuncu soruya verdikleri cevaplar açısından anlamlı bir fark yoktur. Tablo 3.27’e göre deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testine verdikleri cevaplar atasında anlamlı bir fark bulunmaktadır.

Tablo 3.27 Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testte dokuzuncu soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Deney Son Test – Deney Ön Test	35	0,2286	0,5983	34	2,260	0,030*

*p<0,05 düzeyinde anlamlıdır.

10.SORU

Kromozom sayılarının yazılmasında kullanılan 2n sembolünün anlamı nedir?

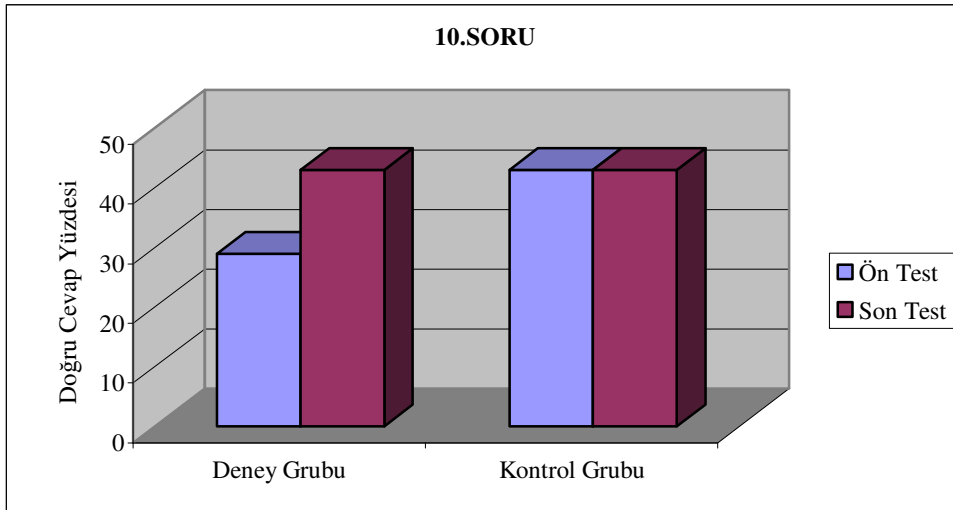
- a)Canlıdaki eşey kromozomlarının çift olduğunu belirtir.
- b)Canlıda bulunan kromozomların ikişer ikişer birbirinin eşi olduğunu belirtir.
- c)Canlıdaki eşey kromozomlarının tek olduğunu belirtir.
- d) Canlıda bulunan kromozomların tek ebeveynden geldiğini belirtir.

Cevap: B Seçeneği

“ 2n sembolünün anlamının, canlıda bulunan kromozomların ikişer ikişer birbirinin çifti (eşi) olduğunu belirtir.” davranışı bu soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 10'u (%29) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 15'si (%43) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 15 kişi (%43) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 15 kişi (%43) doğru cevap vermiştir. 10. soruya ait bulgular şekil 3.13'te gösterilmiştir.

Şekil 3.13 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 10. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



Tablo 3.28 Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 10. soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Kontrol Son Test – Kontrol Ön Test	35	0,0	0,5423	34	0,0	1,0

Tablo 3.28’de ve tablo 3.29’da görüldüğü gibi kontrol grubu öğrencileri mevcut öğretim programı sonunda ön test ve son test 10. soruya verdikleri cevaplar açısından anlamlı bir fark yoktur. Deney grubu öğrencilerinin de ön test ve son testine 10. soruya verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir fark bulunmamasına rağmen öğrencilerin %29 ön testte 10.soruya doğru cevap verirken son testte %43’ü doğru cevap vermiştir. Deney grubu doğru cevap yüzdelerinde bir artış gözlenmektedir. Kontrol grubunda böyle bir artış görülmemektedir.

Tablo 3.29 Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 10. soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Deney Son Test – Deney Ön Test	35	0,1429	0,6011	34	1,406	0,169

11.SORU

Mayoz bölünme sonucu oluşturulan eşey hücrelerinin kromozom sayısının “n” olmasını sağlayan olay nedir?

a)Zararlı genleri uzaklaştırılması
b)Kromatitlerin ayrılması
c)Homolog (Eş) kromozomların ayrılması
d)Krossing-over yapılması

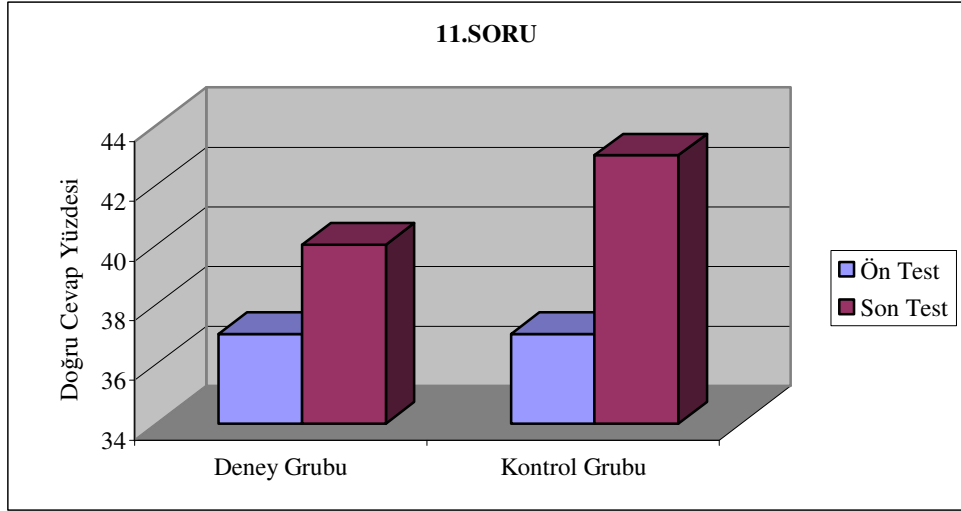
Cevap: C Seçeneği

“Mayoz bölünme ile eş kromozomların ayrıldığını, bu yüzden "n" kromozomlu hücreler oluşabildiğini fark eder.” davranışı bu soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 13’ü (%37) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 13’i (%37) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 14 kişi (%40) doğru cevap

verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 15 kişi (%43) doğru cevap vermiştir. 11. soruya ait bulgular şekil 3.14’de gösterilmiştir.

Şekil 3.14 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 11. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



12.SORU

Mayoz hücre bölünmesinin temel amacı nedir?

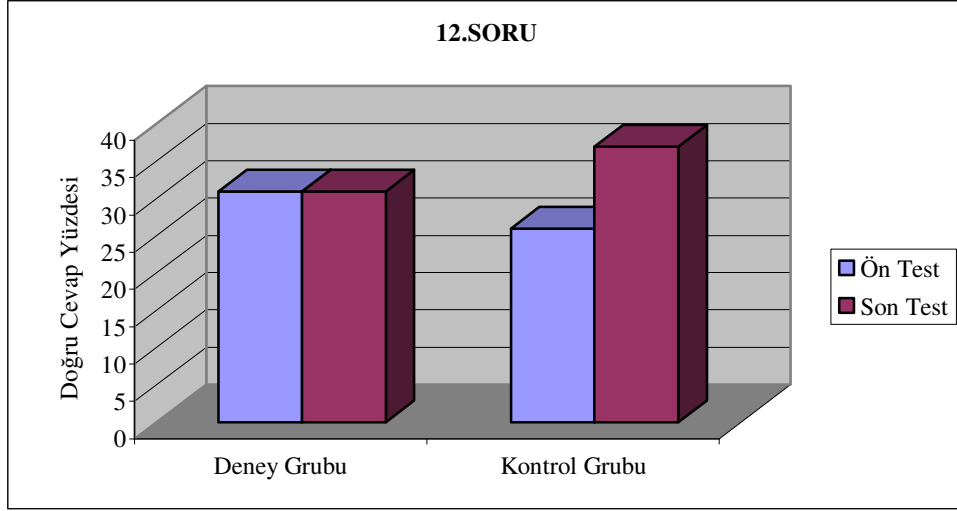
- a)Dölden döle aktarılan kromozom sayısının sabit kalmasını sağlamak
- b)Vücut hücrelerindeki kalıtım maddelerinin yavru hücrelere eşit olarak gitmesini sağlamak
- c)Bütün hücrelerde kalıtım maddelerinin yarıya inmesini sağlamak
- d)Bütün döllerde kromozom sayısının yarıya inmesini sağlamak

Cevap:A Seçeneği

“Mayoz bölünmenin (aşamalarına girmeden) önemini açıklar.” davranışı bu soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 11’i (%31) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 9’u (%26) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 11 kişi (%31) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 13 kişi (%37) doğru cevap vermiştir. 12. soruya ait bulgular şekil 3.15’te gösterilmiştir.

Şekil 3.15 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 12. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



13. SORU

Aşağıdaki olaylardan hangisi mayoz bölünmeye has bir özellik olup mitoz bölünmede görülmez?

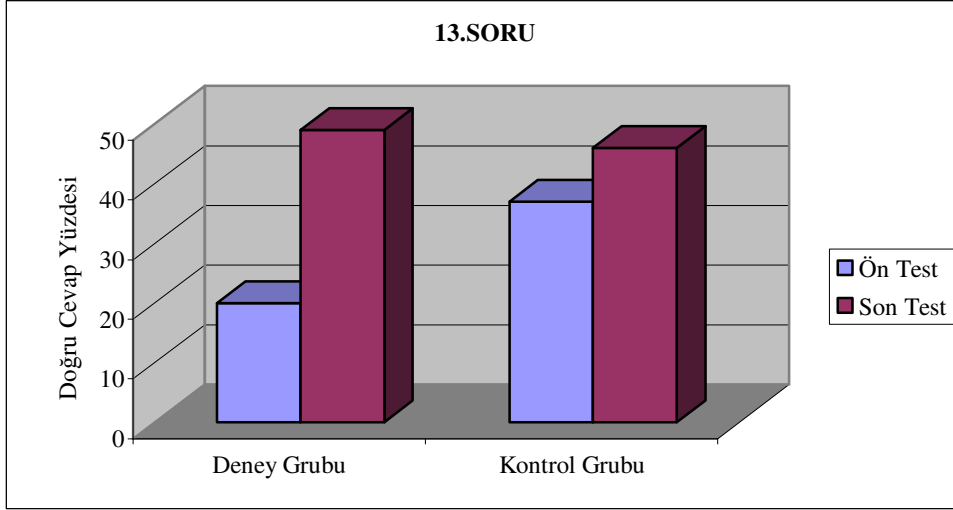
- a)DNA nın kendini eşlemesi
- b)Homolog (eş) kromozomların sinapsis yapması
- c)İğ ipliklerinin oluşması
- d)Kromozomların ekvator düzlemine dizilmesi

Cevap:B Seçeneği

“Mitoz ve mayoz bölünme arasındaki farklılıkları belirtir.” davranışı bu soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 7’si (%20) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 13’si (%37) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 17 kişi (%49) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 16 kişi (%46) doğru cevap vermiştir. 13. soruya ait bulgular şekil 3.16’da gösterilmiştir.

Şekil 3.16 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 13. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



Tablo 3.30 Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 13. soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Kontrol Son Test – Kontrol Ön Test	35	0,0857	0,7017	34	0,723	0,475

Tablo 3.30’da görüldüğü gibi kontrol grubu öğrencileri mevcut öğretim programı sonunda ön test ve son test 13. soruya verdikleri cevaplar açısından anlamlı bir fark yoktur. Tablo 3.31’e göre ise deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testine verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir fark vardır. Deney grubuna uygulanan öğretim programı öğrencilerin bu davranışı daha iyi edinmesini sağlamaktadır.

Tablo 3.31 Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 13. soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Deney Son Test – Deney Ön Test	35	0,2857	0,51856	34	3,260	0,003*

*p<0,05 düzeyinde anlamlıdır.

14.SORU

Bakterilerin kısa sürede hastalığa neden olacak kadar çoğalmalarını sağlayan üreme biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

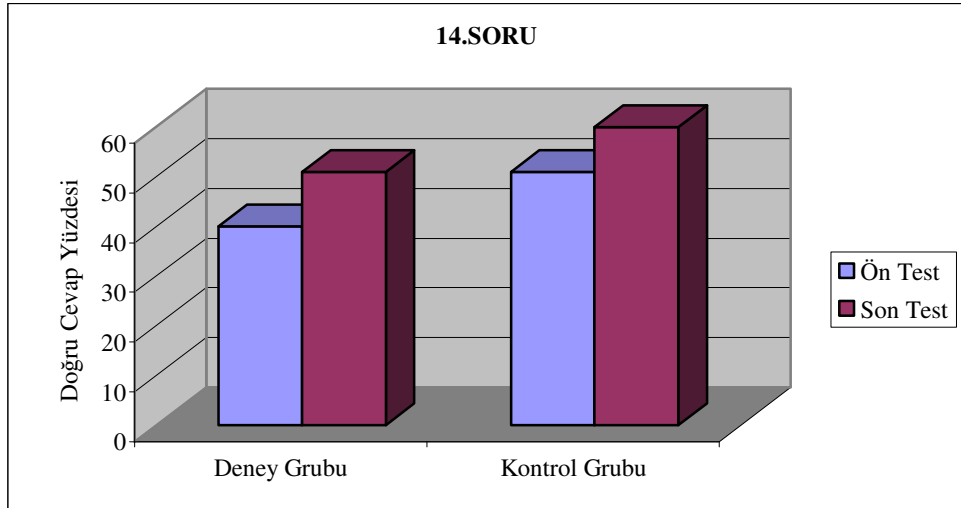
- a) Sporla üreme
- b) Tomurcuklanma
- c) Bölünerek Üreme
- d) Eşeyli Üreme

Cevap: C Seçeneği

“Canlılarda çeşitli üreme tiplerinin olduğunu belirtir.” davranışı bu soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 14’ü (%40) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 18’si (%51) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 18 kişi (%51) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 21 kişi (%60) doğru cevap vermiştir. 14. soruya ait bulgular şekil 3.17’de gösterilmiştir.

Şekil 3.17 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 14. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



15.SORU

Aşağıda verilenlerden hangisi eşeysiz üreme şekli değildir?

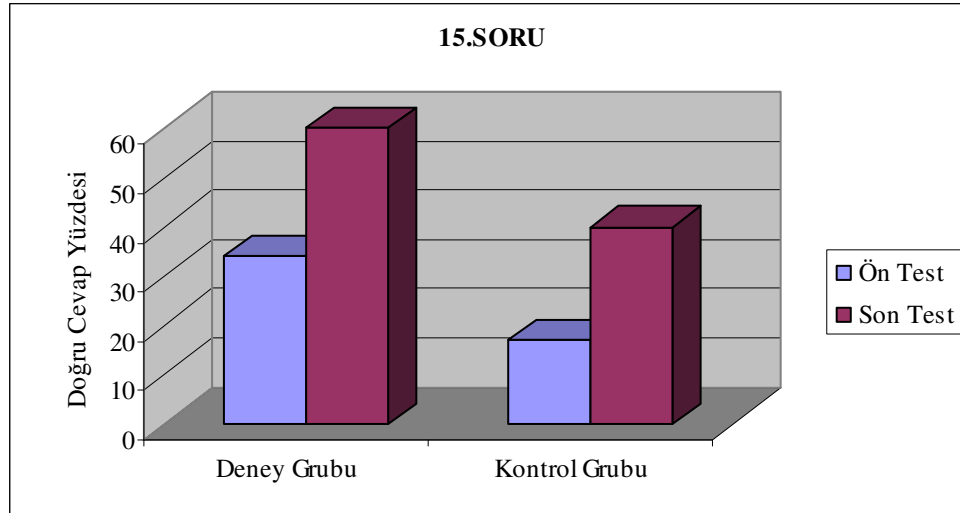
- a) Bölünme
- b) Tohumla Üreme
- c) Tomurcuklanma
- d) Çelikle üreme

Cevap: B Seçeneği

“Eşeysiz üreme çeşitlerini ve önemini belirtir.” davranışı bu soru ile sınanmaya çalışılmıştır sorulmuştur.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 12’si (%34) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 6’si (%17) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 21 kişi (%60) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 14 kişi (%40) doğru cevap vermiştir. 15. soruya ait bulgular şekil 3.18’de gösterilmiştir.

Şekil 3.18 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 15. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



Tablo 3.32 Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 15. soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Kontrol Son Test – Kontrol Ön Test	35	0,2286	0,5983	34	2,260	0,03*

*p<0,05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 3.33 Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 15. soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Deney Son Test – Deney Ön Test	35	02571	0,5606	34	2,714	0,01*

*p<0,05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 3.32’de ve tablo 3.33’de görüldüğü gibi kontrol grubu öğrencileri mevcut öğretim programı sonunda ön test ve son test 15. soruya verdikleri cevaplar açısından anlamlı bir fark vardır. Deney grubu öğrencilerinin de ön test ve son testine verdikleri cevaplar arasındaki fark, kontrol grubu öğrencilerinin bu testlere verdikleri cevaplar arasındaki farktan daha fazladır.

16.SORU

Aşağıdakilerden hangisi eşeysiz üremeye ait bir özellik değildir?

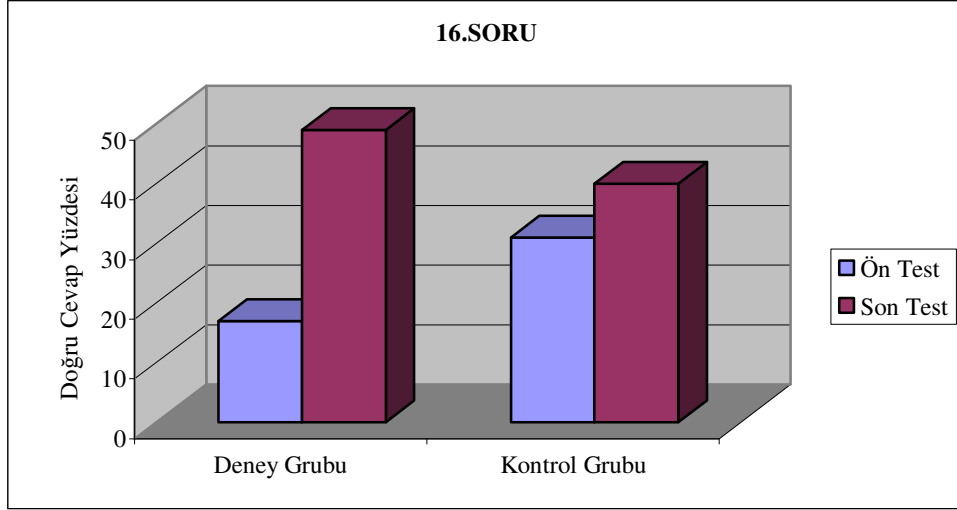
- a)Tek ata ile gerçekleşir.
- b)Mitoz ile gerçekleşir.
- c)Kalıtsal çeşitliliği artırır.
- d)Tomurcuklanma, sporlanma, bölünme eşeysiz üreme çeşitleridir

Cevap:C Seçeneği

“Eşeysiz üremeyi açıklayarak eşeysiz üreyen canlılara örnekler verir.” davranışı 2 soru ile soruyla sınanmaya çalışılmıştır. 16. soruda “Eşeysiz üremeyi açıklar.” Davranışı sınanmaya çalışılmıştır. “Eşeysiz üreyen canlılara örnekler verir.”davranışı ise 17. soru da sınanmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 6’si (%17) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 11’si (%31) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 17 kişi (%49) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 14 kişi (%40) doğru cevap vermiştir. 16. soruya ait bulgular şekil 3.19’da gösterilmiştir.

Şekil 3.19 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 16. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelерinin karşılaştırılması



Tablo 3.34 Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 16. soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Kontrol Son Test – Kontrol Ön Test	35	0,0857	0,6585	34	0,770	0,447

Tablo 3.34’de görüldüğü gibi kontrol grubu öğrencileri mevcut öğretim programı sonunda ön test ve son test 16. soruya verdikleri cevaplar açısından anlamlı bir fark yoktur. Tablo 3.35’e göre ise deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testine verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir fark vardır. Deney grubuna uygulanan öğretim programı öğrencilerin bu davranışı çok daha iyi edinmesini sağlamaktadır.

Tablo 3.35 Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 16. soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Deney Son Test – Deney Ön Test	35	0,3143	05298	34	3,510	0,001*

*p<0,05 düzeyinde anlamlıdır.

17.SORU

Aşağıdaki canlılarda çoğalma çeşitleri eşleştirilmiştir. Bu eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

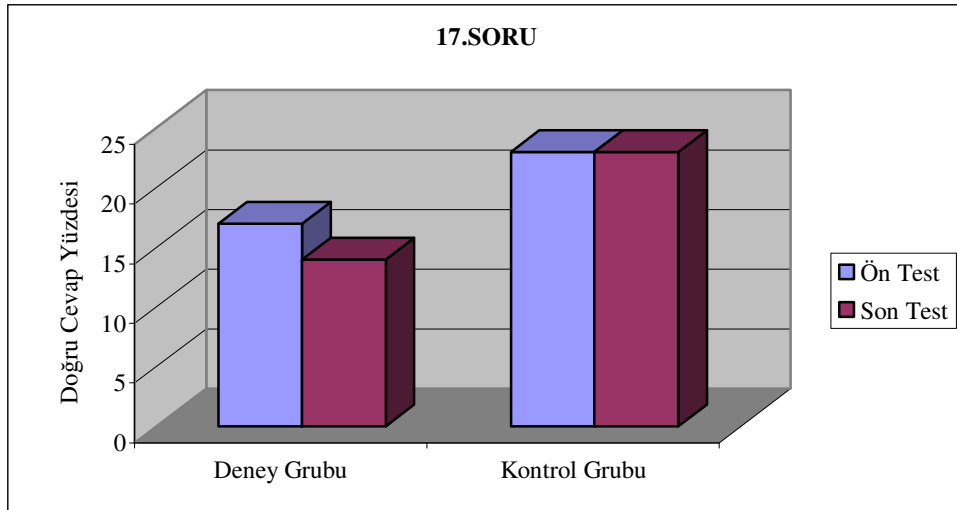
- a)Polip-Tomurcuklanma
- b)Terliksi-Sporlanma
- c)Öglena-Tomurcuklanma
- d)Sünger-Bölünme

Cevap: A Seçeneği

17. soru öğrencilerde “Eşsiz üreyen canlılara örnekler verir.” davranışını sınar.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 6’sı (%17) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 8’i (%23) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 5 kişi (%14) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 8 kişi (%23) doğru cevap vermiştir. 17. soruya ait bulgular şekil 3.20’de gösterilmiştir.

Şekil 3.20 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 17. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelерinin karşılaştırılması



18.SORU

- I.Döllenme
- II.Mayoz bölünme
- III.Zigot oluşumu
- IV.Yeni karakterli bireylerin oluşumu
- V.Tomurcuklanma

Yukarıda verilenlerden hangileri eşeyli üreme ile ilgilidir?

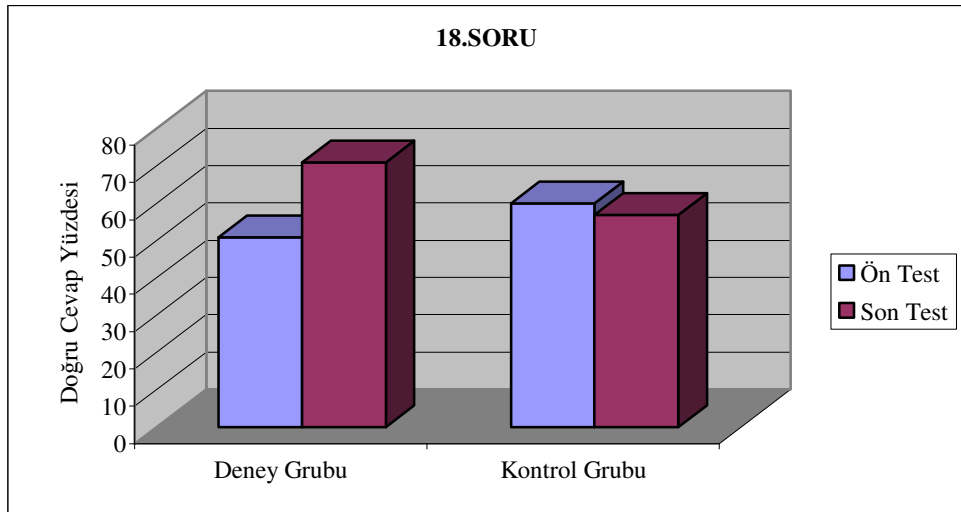
- a)II-III-IV b)II-IV-V c)I-II-III-IV d)I-II-III-V

Cevap: C Seçeneği

“Eşeyli üremeyi açıklayarak eşeyli üreyen canlılara örnekler verir.” davranışı öğrencilerde 2 soru halinde sınanmaya çalışılmıştır. Bu soruda “Eşeyli üremeyi açıklar.” davranışı sınanmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 18’i (%51) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 21’i (%60) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 25 kişi (%71) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 20 kişi (%57) doğru cevap vermiştir. 18. soruya ait bulgular şekil 3.21’de gösterilmiştir.

Şekil 3.21 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 18. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



Tablo 3.36 Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 18. soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Kontrol Son Test – Kontrol Ön Test	35	-0,0286	0,6636	34	-0255	0,800

Tablo 3.36’da ve tablo 3.37’de görüldüğü gibi kontrol grubu öğrencileri mevcut öğretim programı sonunda ön test ve son test 18. soruya verdikleri cevaplar açısından anlamlı bir fark yoktur. Deney grubu öğrencilerinin de ön test ve son testine 18. soruya verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir fark bulunmamasına rağmen öğrencilerin %51’i ön testte 18. soruya doğru cevap verirken son testte %71’i doğru cevap vermiştir. Deney grubu doğru cevap yüzdelerinde bir artış gözlenmektedir. Kontrol grubunda böyle bir artış görülmemektedir. Aksine bir düşüş gözlenmektedir.

Tablo 3.37 Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 18. soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Deney Son Test – Deney Ön Test	35	0,200	0,6325	34	1,871	0,070

19.SORU

Aşağıdaki canlılardan hangisi eşeyli ürer?

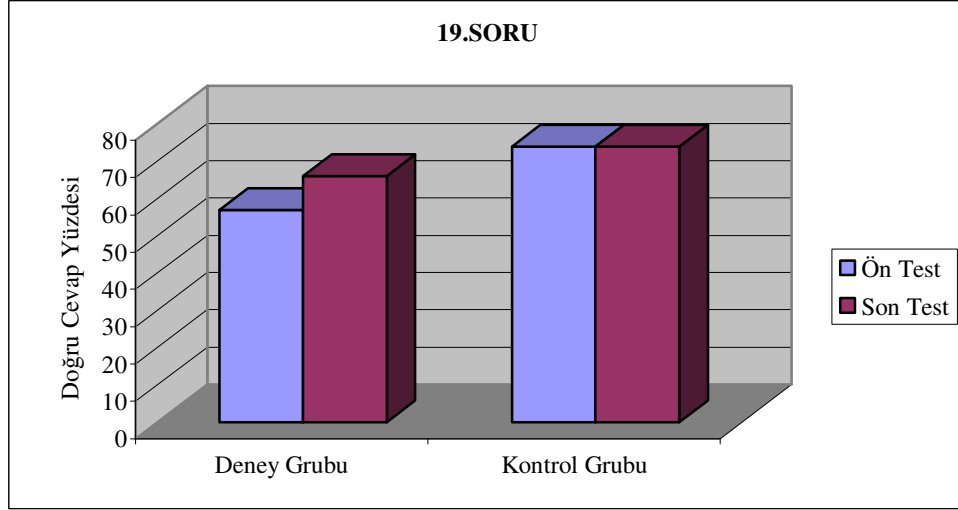
- a)Amip b)Terliksi c)Öglena d)Köpek

Cevap: D Seçeneği

“Eşeyli üreyen canlılara örnekler verir.” davranışı bu soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 20’si (%57) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 26’si (%74) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 23 kişi (%66) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 26 kişi (%74) doğru cevap vermiştir. 19. soruya ait bulgular şekil 3.22’de gösterilmiştir.

Şekil 3.22 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 19.soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



Tablo 3.38 Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 19.soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Kontrol Son Test – Kontrol Ön Test	35	0,0	0,6859	34	0,0	1,00

Tablo 3.38’de ve tablo 3.39’da görüldüğü gibi kontrol grubu öğrencileri mevcut öğretim programı sonunda ön test ve son test 19. soruya verdikleri cevaplar açısından anlamlı bir fark yoktur. Deney grubu öğrencilerinin de ön test ve son testine 19. soruya verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir fark bulunmamasına rağmen öğrencilerin %57’si ön testte 18. soruya doğru cevap verirken son testte %66’sı doğru cevap vermiştir. Deney grubu doğru cevap yüzdelerinde bir artış gözlenmektedir. Kontrol grubunda böyle bir artış görülmemektedir. Deney grubuna uygulanan öğretim programı, “Eşeyli üreyen canlılara örnekler verir.” davranışını öğrencilere daha iyi edindirmiştir.

Tablo 3.39 Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 19. soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Deney Son Test – Deney Ön Test	35	0,0857	0,5621	34	0,902	0,373

20.SORU

İnsan eşey hücreleri için hangisi yanlıştır?

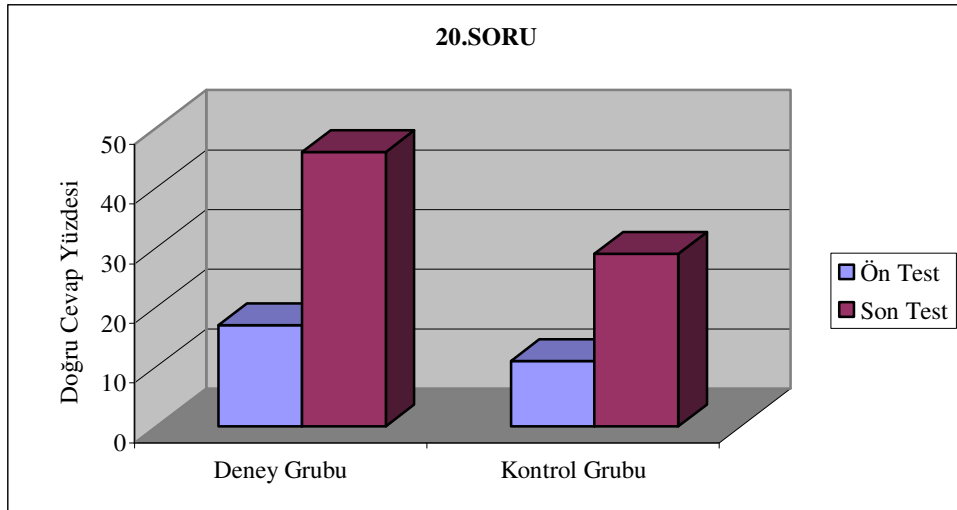
- a)n sayıda kromozom taşılar.
- b)Mayoz sonucu oluşurlar.
- c)Dişi eşey hücresi büyük ve hareketsizdir.
- d)Erkek eşey hücresi büyük ve hareketlidir.

Cevap: D Seçeneği

“İnsanda eşey hücrelerinin özelliklerini şekil çizerek açıklar.” davranışı bu soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 6’sı (%17) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 4’si (%11) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 16 kişi (%46) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 10 kişi (%29) doğru cevap vermiştir. 20. soruya ait bulgular şekil 3.23’te gösterilmiştir.

Şekil 3.23 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 20. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



Tablo 3.40 Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 20. soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Kontrol Son Test – Kontrol Ön Test	35	0,1714	0,5138	34	1,974	0,057

Tablo 3.40’da görüldüğü gibi kontrol grubu öğrencileri mevcut öğretim programı sonunda ön test ve son test 20. soruya verdikleri cevaplar açısından anlamlı bir fark yoktur. Tablo 3.41’e göre ise deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testine verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır. T-testi sonuçlarına göre deney grubuna uygulanan öğretim programı öğrencilerin bu davranışı daha iyi edindirdiği görülmektedir.

Tablo 3.41 Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 20. soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Deney Son Test – Deney Ön Test	35	0,2857	0,5725	34	2,953	0,006*

*p<0,05 düzeyinde anlamlıdır.

21.SORU

I.Sperm

II.Yumurta

III.Eşeysiz üreme

IV.Döllenme

V.Zigot

Yukarıda verilenlerden hangileri insanın üremesiyle ilişkilidir?

a)I-II-III

b)I-II-IV-V

c)II-IV-V

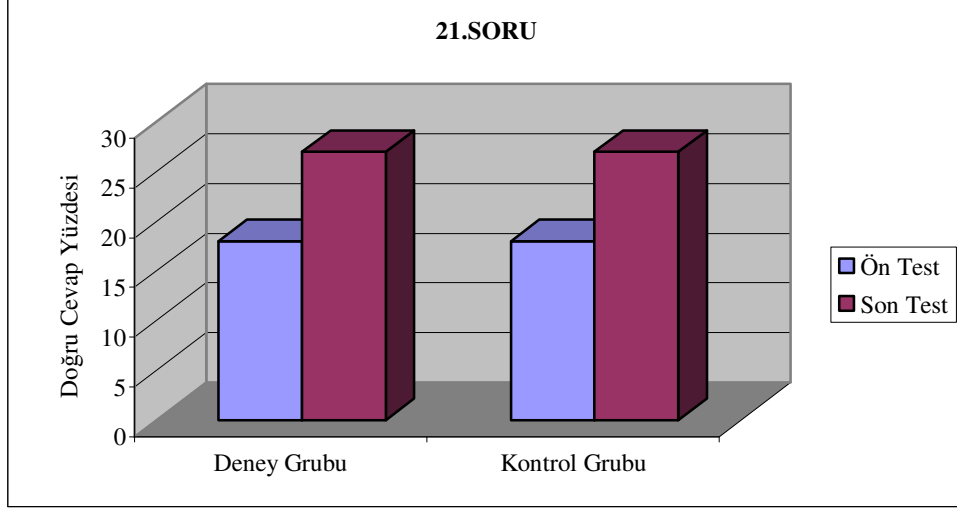
d)I-II-III-IV-V

Cevap: B Seçeneği


“İnsanda eşeyssel hücrelerin döllenmesini açıklar.” davranışı bu soruyla sınınmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 18’i (%51) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 18’si (%51) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 27 kişi (%77) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 27 kişi (%77) doğru cevap vermiştir. 21. soruya ait bulgular şekil 3.24’de gösterilmiştir.


Şekil 3.24 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 21. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



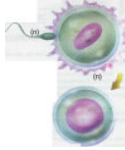
22.SORU




Yavru




Fetus



Zigot



Ergin



Embriyo

Yukarıda verilen insanın gelişim basamaklarını sıralayınız.

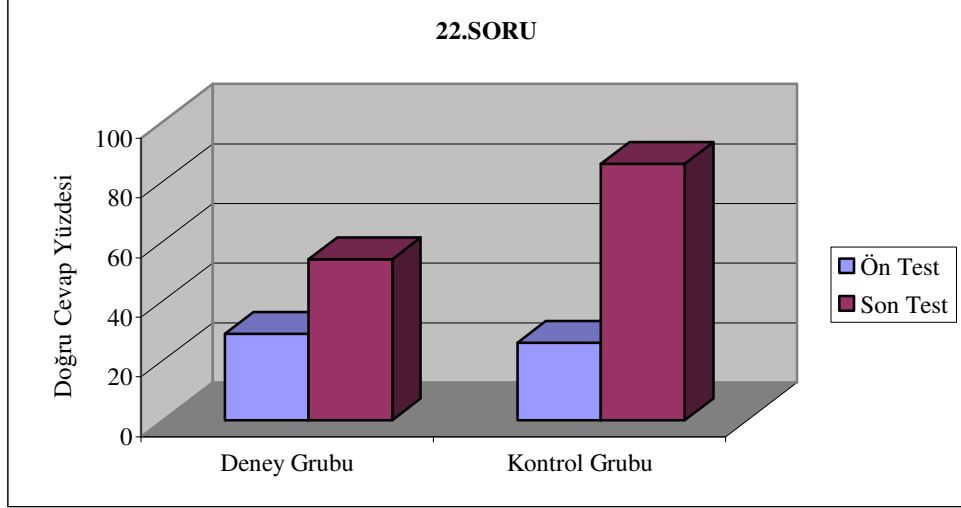
a) Yavru → Embriyo → Zigot → Fetus → Ergin
b) Zigot → Fetus → Embriyo → Yavru → Ergin
c) Fetus → Embriyo → Zigot → Yavru → Ergin
d) Zigot → Embriyo → Fetus → Yavru → Ergin

Cevap: D Seçeneği

“İnsanda büyüme ve gelişmeyi olumlu etkileyen etmenleri sıralayarak örneklerle belirtir.” davranışı bu soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 10'u (%29) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 9'u (%26) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 19 kişi (%54) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 30 kişi (%86) doğru cevap vermiştir. 22. soruya ait bulgular şekil 3.25'de gösterilmiştir.

Şekil 3.25 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 22. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelерinin karşılaştırılması



23.SORU

Aşağıda verilenlerden hangileri plâsentanın özelliklerindedir?

I. Anne kanından besin ve oksijeni embriyoya taşır.

II. Embriyodaki artık maddelerin anne kanına verilmesini sağlar.

III. Kan damarları yönünden zengindir.

a) I-II

b) I-II-III

c) I-III

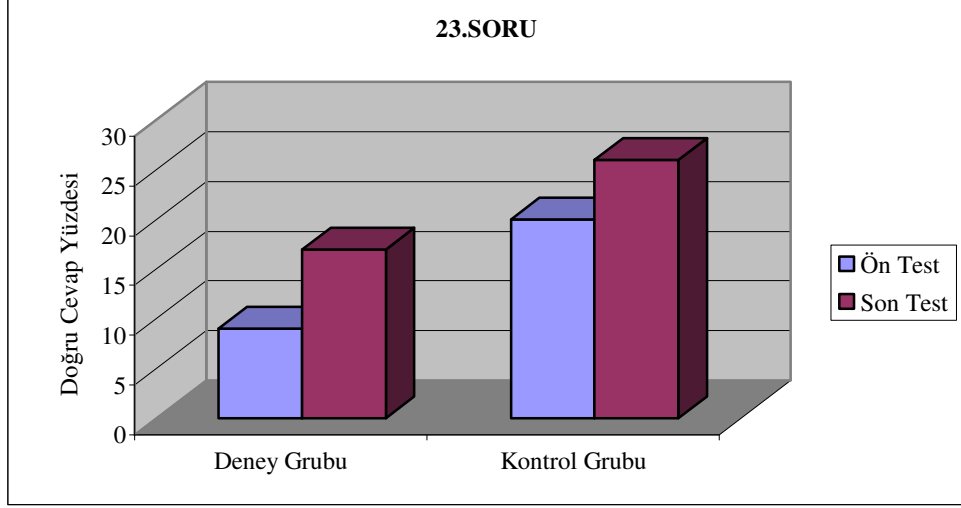
d) I

Cevap: B Seçeneği

“Embriyonun gelişiminde plâsentanın görevini fark eder.” davranışı bu soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 3’ü (%9) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 7’si (%20) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 6 kişi (%17) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 9 kişi (%26) doğru cevap vermiştir. 23. soruya ait bulgular şekil 3.26’da gösterilmiştir.

Şekil 3.26 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 23. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



24.SORU

Embriyonun sağlıklı gelişmesi için anne adayları aşağıdakilerden hangisini yapmaması gerekir?

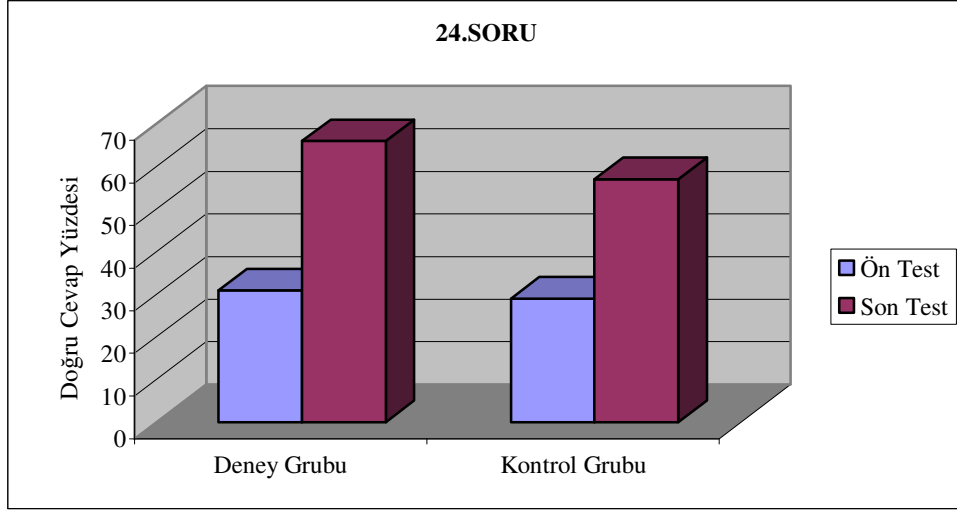
- a)Doktor kontrolünde egzersiz
- b)Dengeli beslenme
- c)Düzenli doktora gitme
- d)Röntgen filmi çekirme

Cevap: D Seçeneği

“Embriyonun sağlıklı gelişmesi için anne adayının nelere dikkat etmesi gerektiğini açıklar.” davranışı bu soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 11'i (%31) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 10'u (%29) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 23 kişi (%66) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 20 kişi (%57) doğru cevap vermiştir. 24.soruya ait bulgular şekil 3.27'de gösterilmiştir.

Şekil 3.27 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 24. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



Tablo 3.42 Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 24. soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Kontrol Son Test – Kontrol Ön Test	35	0,2857	0,5186	34	3,260	0,003*

*p<0,05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 3.42 ve tablo 3.43’de görüldüğü gibi kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testinin 24. sorusuna verdikleri cevaplar açısından anlamlı bir fark vardır. Bu fark deney grubunda daha fazladır.

Tablo 3.43 Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 24. soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Deney Son Test – Deney Ön Test	35	0,3429	0,5913	34	3,431	0,002*

*p<0,05 düzeyinde anlamlıdır.

25.SORU

Aşağıdakilerden hangisi sağlıklı büyüme ve gelişimi olumlu yönde etkiler?

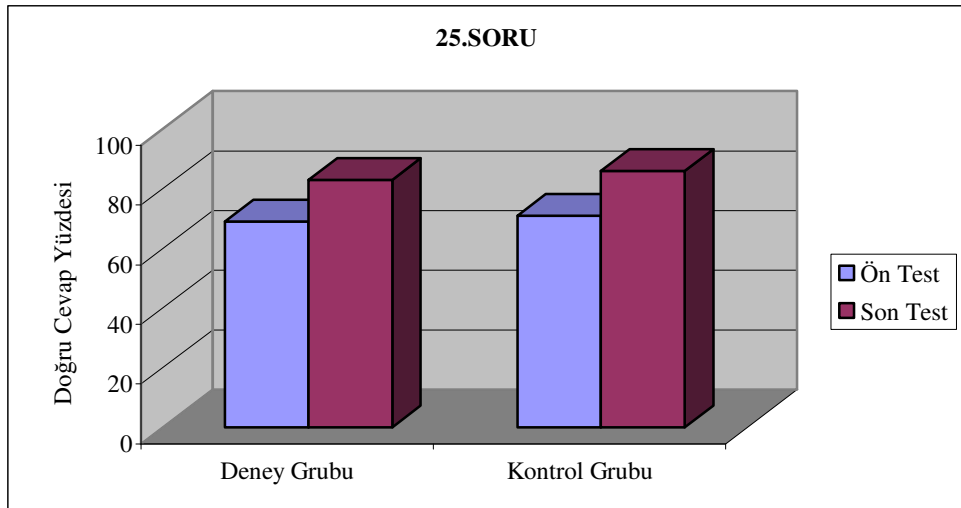
- a)Yeterince dinlenmeme
- b)Temizliğe dikkat etmeme
- c)Yeterli ve dengeli beslenme
- d)Sigara kullanmak

Cevap: C Seçeneği

“İnsanda büyüme ve gelişmeyi olumsuz etkileyen etmenleri sıralayarak örnek verir.” davranışı bu soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 24’ü (%69) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 25’si (%71) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 29 kişi (%83) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 30 kişi (%86) doğru cevap vermiştir. 25. soruya ait bulgular şekil 3.28’de gösterilmiştir.

Şekil 3.28 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 25. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelерinin karşılaştırılması



26.SORU

I.Uyuşturucu veya alkol kullanma

II.Açıkta satılan yiyeceklerle beslenme

III.Yeterli ve dengeli beslenme

IV.Yetişkinlerin hatalı tutum ve davranışları

Yukarıdakilerden hangisi veya hangileri insanın büyüme ve gelişmesini olumsuz etkiler?

a)I-II

b)I-II-IV

c)III

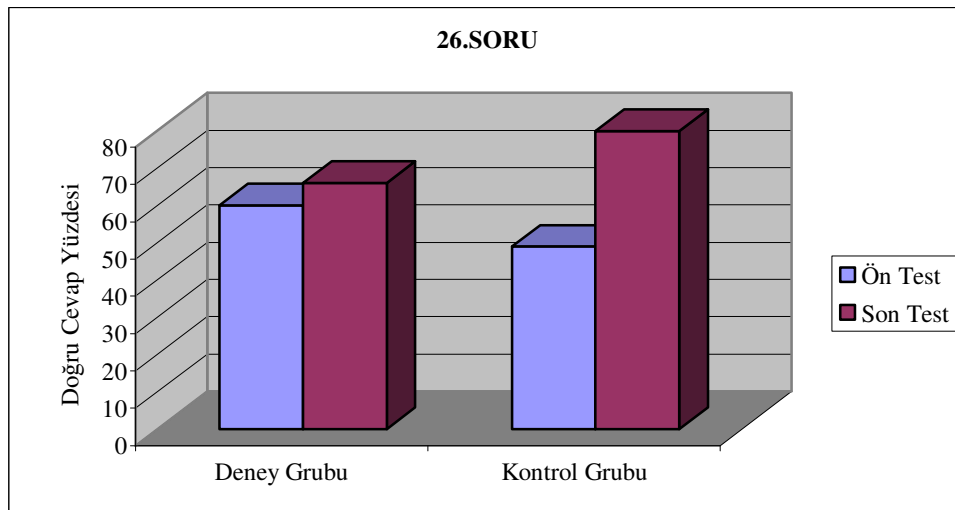
d)I-II-III-IV

Cevap:B Seçeneği

“İnsanda büyüme ve gelişmeyi olumsuz etkileyen etmenleri sıralayarak örnek verir.” davranışı bu soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 21’i (%60) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 17’si (%49) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 23 kişi (%66) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 28 kişi (%80) doğru cevap vermiştir. 26.soruya ait bulgular şekil 3.29’da gösterilmiştir.

Şekil 3.29 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 26. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



27.SORU

I.Yaşlılık dönemi

II.Okul çağı dönemi

III.Ergenlik dönemi

IV.Bebeklik dönemi

V.Yetişkinlik dönemi

VI.Çocukluk dönemi

Yukarıda verilen insanın büyüme ve gelişme evrelerini sıralayınız?

a)I→II→III→IV→V→VI

b)II→I→IV→V→VI→II

c)IV→VI→II→III→V→I

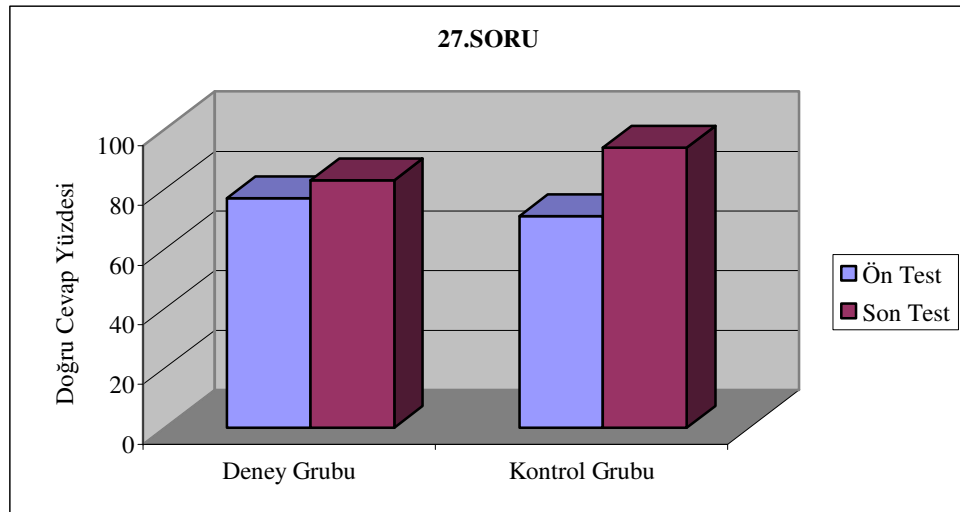
d)IV→VI→III→II→V→I

Cevap: C Seçeneği

“İnsanların büyüme ve gelişme sürecindeki dönemlerini sıralar.” davranışı bu soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 27’si (%77) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 25’si (%71) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 29 kişi (%83) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 33 kişi (%94) doğru cevap vermiştir. 27. soruya ait bulgular şekil 3.30’da gösterilmiştir.

Şekil 3.30 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 27. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



28.SORU

Aşağıda verilen özelliklerden hangileri ergenlik çağındaki kız ve erkekler için ortaktır?

I.Cinsel bölgede ve koltuk altında kıllanmaların olması

II.Kişilik arayışının olması

III.Boyun uzaması

IV.Menstrüasyonun(Adet Döngüsü) görülmesi

V.Sesin kalınlaşması

a)I-II-III

b)I-II-III-IV

c)I-III-V

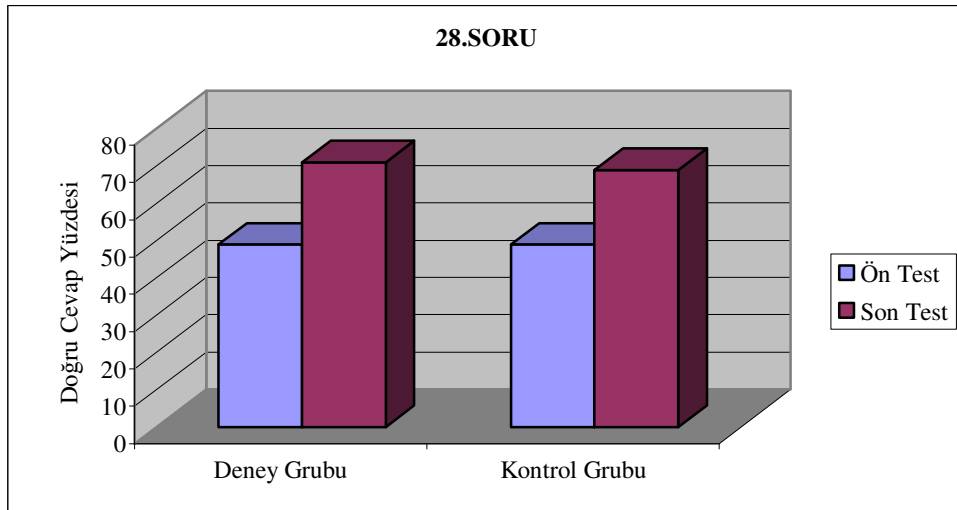
d)II-IV

Cevap: A Seçeneği

“Ergenlik döneminde erkek ve kız çocuklardaki bedensel ve ruhsal değişmelere örnekler verir.” davranışı bu soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 17’si (%49) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 17’si (%49) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 25 kişi (%71) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 24 kişi (%69) doğru cevap vermiştir. 28. soruya ait bulgular şekil 3.31’de gösterilmiştir.

Şekil 3.31 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 28. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



Tablo 3.44 Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 28. soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Kontrol Son Test – Kontrol Ön Test	35	0,200	0,6774	34	1,747	0,09

Tablo 3.44’de görüldüğü gibi kontrol grubu öğrencileri mevcut öğretim programı sonunda ön test ve son test 28. soruya verdikleri cevaplar açısından anlamlı bir fark yoktur. Tablo 3.45’e göre deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testine verdikleri cevaplar arasında ise anlamlı bir fark vardır.

Tablo 3.45 Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 28. soruya verdikleri doğru cevapların çiftleştirilmiş verilerde farkın anlamlılığı için t-testi sonuçları

Çiftli Grup	n	X	S.S	sd	t	p
Deney Son Test – Deney Ön Test	35	0,2286	0,5983	34	2,260	0,030*

*p<0,05 düzeyinde anlamlıdır.

29.SORU

Ergenlikle ilgili sorun ve sorunlara çözüm önerilerinden oluşan aşağıdaki ikililerden hangisi doğru olarak verilmiştir?

a) Meslek seçiminde kararsızlık – meslek seçiminde bilgilendirme ve rehberlik verilmeli

b) Ergenin “anlaşılmadığını” düşünmesi – Ebeveynler ergenin duygu ve düşüncelerini bastırmaya çalışmalı

c) Sivilce ve akneler – Elle oynanmalı

d) Duygusal dalgalanmalar – Ergenin kendisini spor, müzik gibi ilgi alanlarına yönlendirmesi sakıncalı

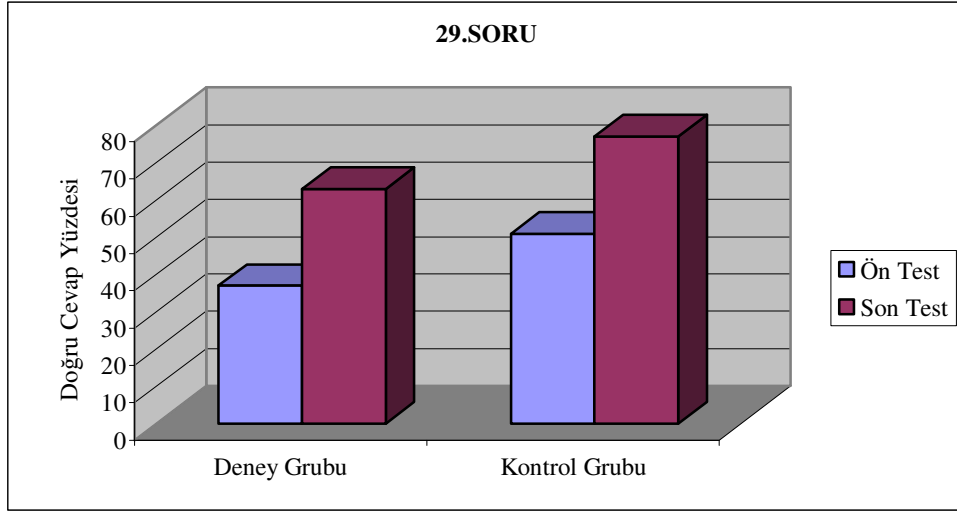
Cevap: A Seçeneği

“Çocukluktan ergenliğe geçişte karşılaşılan sorunları belirterek çözüm yollarına verilen örnekleri tartışır.” davranışı bu soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 13’ü (%37) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 18’si (%51) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 22 kişi (%63) doğru cevap

verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 27 kişi (%77) doğru cevap vermiştir. 29. soruya ait bulgular şekil 3.32’de gösterilmiştir.

Şekil 3.32 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 29. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



30.SORU

Aşağıdaki hastalıklardan hangisi cinsel yolla bulaşan hastalıklardandır?

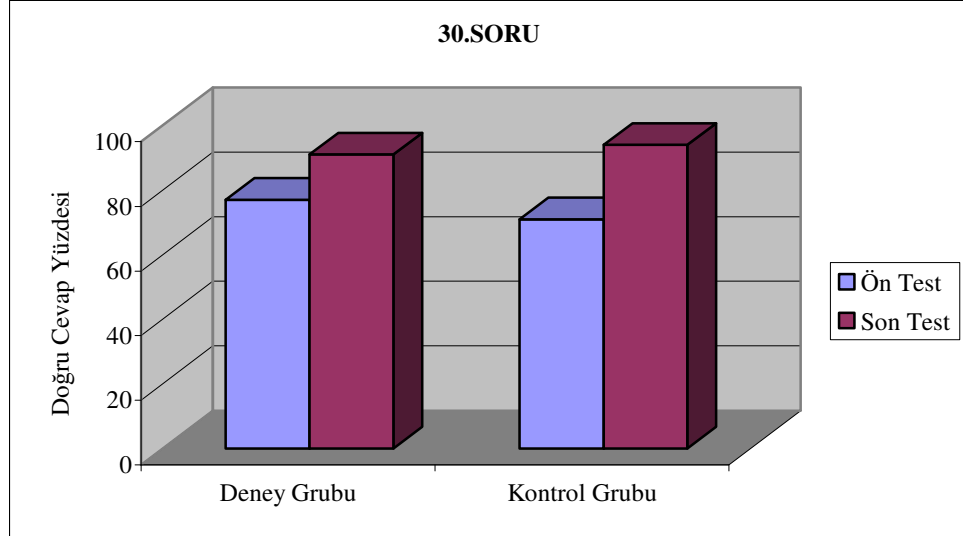
- a)Grip b)Kızamıkçık c)Kızamık d) Hepatit B

Cevap: D Seçeneği

“Cinsel yolla bulaşan hastalıkları ve korunma yollarını belirtir.” davranışı 30. ve 31. sorularla sınanmaya çalışılmıştır.Bu soru “Cinsel yolla bulaşan hastalıkları belirtir.” davranışını sınamaktadır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 27’si (%77) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 25’i (%71) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 32 kişi (%91) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 33 kişi (%94) doğru cevap vermiştir.30. soruya ait bulgular şekil 3.33’de gösterilmiştir.

Şekil 3.33 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 30. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelерinin karşılaştırılması



31.SORU

Aşağıdakilerden hangileri cinsel yolla bulaşan hastalıklardan korunmamızı sağlar?

I.İlaç almak

II.Tıraş bıçağı, tırnak makası gibi kişiye özel gereçleri kullanmamak

III.Enjektörleri bir kez kullandıktan sonra atmak

IV.Kan, serum gibi kan ürünleri ve aşuların gerekli testlerden geçirildiğinden emin olmak

a)I-II-III

b)II-III-IV

c)II-IV-I

d)Hepsi

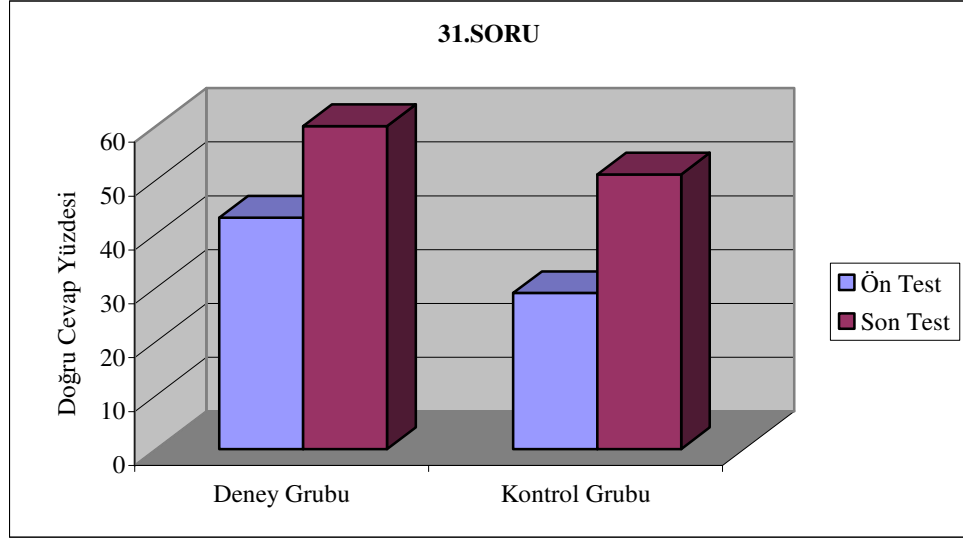
Cevap:B Seçeneğı

“Cinsel yolla bulaşan hastalıklardan korunma yollarını belirtir.” davranışı bu soru ile sınanmaktadır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 15’ü (%43) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 10’si (%29) doğru cevap vermiştir. Aynı sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 21 kişi (%60) doğru cevap

verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 18 kişi (%51) doğru cevap vermiştir. 31. soruya ait bulgular şekil 3.34’de gösterilmiştir.

Şekil 3.34 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 31. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelерinin karşılaştırılması



32.SORU

Aşağıdakilerden hangisi bireylerin cinsel sağlıklarını korumaları gerektiğinin nedenlerinden değildir?

- a) Hasta bireyin çevresine karşı olan davranışlarında bozukluklar olabilmesi
- b) Hasta bireyin, iş ve okul hayatında verimli olamaması
- c) Tedavi masraflarının aile ;çalışma veriminin düşüklüğünün de ülke ekonomisine zararı olması
- d) Cinsel yolla bulaşan hastalıkların kesinlikle tedavisinin olmaması

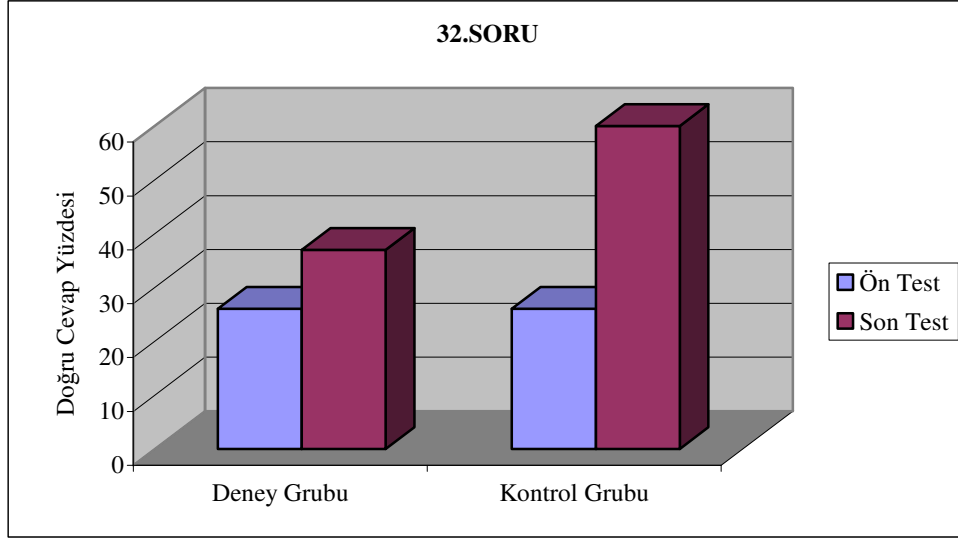
Cevap:D Seçeneği

“Cinsel sağlığın önemini ve sağlıklı kalmanın gereklerini açıklar.” davranışı bu soruyla sınanmaya çalışılmıştır.

Ünite kazanım testinin ön testinde, deney grubu öğrencilerinin 9’u (%26) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinin 9’si (%26) doğru cevap vermiştir. Aynı

sorunun son testinde ise deney grubu öğrencilerinden 13 kişi (% 37) doğru cevap verirken, kontrol grubu öğrencilerinden 21 kişi (%60) doğru cevap vermiştir. 32. soruya ait bulgular şekil 3.35’de gösterilmiştir.

Şekil 3.35 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte 32. soruya verdikleri doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması



Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi davranışlarını sınavın kazanım testine verdikleri maddelerin doğru cevaplandırılma yüzdeleri (madde güçlük indeksleri) hesaplanmıştır. Bu indeksler, davranışların ulaşılabilirlik değerleri olarak kullanılmıştır. 4, 15, 16 ve 27 . davranışlar 2 soru halinde sınavmıştır. 4. davranışı sınavın 4 ve 5 , 15. davranışı sınavın 16 ve 17, 16. davranışı sınavın 18 ve 19., 27. davranışı sınavın 30 ve 31. soruların madde güçlük indekslerinin ortalamaları alınmıştır. Elde edilen değerler tablo 3.20’de verilmiştir.

Tablo 3.46 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin “Canlılarda Üreme ve Gelişme” Ünitesi davranışlarına ulaşma düzeylerinin karşılaştırılması

NO	DAVRANIŞLAR	DENEY GRUBU			KONTROL GRUBU		
		Öntest (P _i)	Son Test (P _f)	Fark (P _f)	Öntest (P _i)	Son Test (P _f)	Fark (P _f)
1	Canlıların ortak özelliği olan üremenin her canlının kendine benzer canlı meydana getirebilme yeteneği olduğunu açıklar.	0,5	0,74	0,24	0,76	0,79	0,03
2	Canlılardaki üreme olaylarından önce hücre bölünmesinin mekanizmasını açıklar.	0,29	0,29	0	0,56	0,59	0,03
3	Hücre bölünmesi sırasında hücrenin bölünme ile ilgili olaylar akışına girdiğini fark eder.	0,44	0,41	-0,03	0,18	0,21	0,03
4	Hücrede kalıtsal yapı olan DNA'nın, hem hücre yaşamını yönettiği hem de kendini eşleyerek yeni hücrelere aynı özelliklerin taşınmasını sağladığını belirtir.	0,64	0,71	0,07	0,57	0,65	0,08
5	Mitoz bölünmenin aynı özellikte hücreler oluşturan bir hücre çoğalması olduğunu açıklar.	0,26	0,32	0,06	0,32	0,32	0
6	Mitoz bölünme sonucunda oluşan aynı hücrelerle mitoz bölünme evreleri (profaz, metafaz, anafaz, telofaz) arasındaki ilişkiyi açıklar.	0,21	0,21	0	0,21	0,29	0,08
7	Değişik canlı türlerindeki kromozom sayılarının ve içeriklerinin (kapsadığı gen) farklı olabileceğini nedenleriyle açıklar.	0,41	0,59	0,18	0,38	0,74	0,36
8	Genelde canlılarda bulunan kromozom sayılarının "2n" sembolü ile gösterildiğini belirtir.	0,47	0,68	0,21	0,41	0,44	0,03
9	"2n" sembolünün anlamının, canlıda bulunan kromozomların ikiye ikiye birbirinin çifti (eşi) olduğunu belirtir.	0,26	0,44	0,18	0,41	0,44	0,03
10	Mayoz bölünme ile eş kromozomların ayrıldığını, bu yüzden "n" kromozumlu hücreler oluşabildiğini fark eder.	0,35	0,38	0,03	0,35	0,41	0,06
11	Mayoz bölünmenin (aşamalarına girmeden) önemini açıklar.	0,29	0,32	0,03	0,24	0,38	0,14
12	Mitoz ve mayoz bölünme arasındaki farklılıkları belirtir.	0,18	0,47	0,29	0,38	0,44	0,06
13	Canlılarda çeşitli üreme tiplerinin olduğunu belirtir.	0,38	0,53	0,15	0,5	0,59	0,09
14	Eşeysiz üreme çeşitlerini ve önemini belirtir.	0,35	0,59	0,24	0,18	0,38	0,2
15	Eşeysiz üremeyi açıklayarak eşeysiz üreyen canlılara örnekler verir.	0,18	0,31	0,13	0,28	0,33	0,05
16	Eşeyli üremeyi açıklayarak eşeyli üreyen canlılara örnekler verir.	0,56	0,71	0,15	0,67	0,65	-0,02
17	İnsanda eşey hücrelerinin özelliklerini şekil çizerek açıklar.	0,18	0,47	0,29	0,12	0,29	0,17
18	İnsanda eşey hücrelerinin döllenmesini açıklar.	0,53	0,76	0,23	0,5	0,76	0,26
19	Döllenmiş yumurtadan yavru olana kadar gelişim evrelerini şema üzerinde gösterir.	0,29	0,56	0,27	0,26	0,85	0,59
20	Embriyonun gelişiminde plâsentanın görevini fark eder.	0,09	0,18	0,09	0,21	0,26	0,05
21	Embriyonun sağlıklı gelişmesi için anne adayının nelere dikkat etmesi gerektiğini açıklar.	0,32	0,68	0,36	0,29	0,56	0,27
22	İnsanda büyüme ve gelişmeyi olumlu etkileyen etmenleri sıralayarak örneklerle belirtir.	0,68	0,82	0,14	0,71	0,85	0,14
23	İnsanda büyüme ve gelişmeyi olumsuz etkileyen etmenleri sıralayarak örnek verir.	0,62	0,65	0,03	0,5	0,79	0,29
24	İnsanların büyüme ve gelişme sürecindeki dönemlerini sıralar.	0,79	0,82	0,03	0,71	0,94	0,23
25	Ergenlik döneminde erkek ve kız çocuklardaki bedensel ve ruhsal değişimlere örnekler verir.	0,5	0,71	0,21	0,5	0,68	0,18
26	Çocukluktan ergenliğe geçişte karşılaşılan sorunları belirterek çözüm yollarına verilen örnekleri tartışır.	0,38	0,62	0,24	0,53	0,76	0,23
27	Cinsel yolla bulaşan hastalıkları ve korunma yollarını belirtir.	0,6	0,75	0,15	0,52	0,74	0,22
28	Cinsel sağlığın önemini ve sağlıklı kalmanın gereklerini açıklar.	0,24	0,38	0,14	0,26	0,62	0,36

Tablo 3.46'ya göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ünite davranışlarını ulaşılabilirliğini sınamak için madde güçlük değerlerine bakılmıştır ve bu değerler davranışların ulaşılabilirlik değerleri olarak kullanılmıştır. Tam öğrenme düzeyi 0,70 ölçüt alınarak yorumlanmıştır. Diğer bir ifadeyle son test P_i değerleri $P_i \geq 0,7$ olduğu zaman öğrenciler tarafından istenilen davranış kazanıldığı kabul edilmiştir. Buna göre deney grubu öğrencileri, 1, 4, 16, 18, 22, 24, 25, 27 numaralı davranışlara ulaşmışlardır. Kontrol grubu öğrencileri ise 1, 7, 18, 19, 22, 23, 24, 26, 27 numaralı davranışlara ulaştıkları görülmektedir.

BÖLÜM 4

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen sonuçlar özetlenerek ve bu sonuçlara ilişkin öneriler sunulacaktır.

4.1 Sonuçlar

“Geliştirilen “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi öğretim programı tasarısı ile ilköğretim ikinci kademe 8.sınıf mevcut programında yer alan “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi program tasarısının hedef davranışlara ulaşılabilirliği açısından bu iki öğretim programı tasarısı arasında anlamlı bir fark var mıdır?” problemine çözüm ararken aşağıdaki alt problemlerden yararlanılmıştır. Alt problemlere ait sonuç özetleri her bir alt problemin altında verilmeye çalışılmıştır.

4.1.1 Birinci Alt Problem

“Fen Bilgisi öğretmenlerinin ilköğretim ikinci kademesi 8.sınıf programında yer alan “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi mevcut öğretim programı hakkındaki görüşleri nelerdir?” şeklinde ifade edilen alt problemin sonuçları iki bölüm halinde incelenmiştir.

4.1.1.1 Birinci Bölüme Ait Özet Sonuçlar

Bu alt problem ile fen bilgisi öğretmenlerinin görüş ve önerilerini almak amacıyla “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi geliştirilmeden önce öğretmenlere anket uygulanmıştır. Bu anket sonuçlarına göre fen bilgisi öğretmenleri öğretmen anketinin birinci bölümünde yer alan; “Hazırlık soruları öğrenciler için yararlıdır”, “Ünite daha ilgi çekici bir şekilde anlatılabilir”, “Ünitede yer alan etkinliklerin sayısı artırılmalıdır.”, “Ünite içinde üniteyle ilgili günlük hayat örneklerine daha çok yer verilmelidir.”, “Ünite sonunda özet gereklidir”, “Görsel materyaller öğrencilerin ilgisini çekmektedir.”, “Görsel materyaller artırılmalıdır.”, “Ünite içinde yer alan sorular gereklidir.”, “Ünite işlenirken öğrencilere ‘Canlılarda Üreme ve Gelişme’ konusuyla ilgili çalışma yapraklarının verilmesi yararlı olur.”, “Değerlendirme sorularının sayısı

arttırılmalıdır.” fikirlerine tamamen katılmaktadırlar. Bu 10 soruda öğretmenlerin önemli ölçüde birlik sağlamış olması, daha sonraki program geliştirme çalışmalarında üzerinde dikkatle durulması gereken hususları ortaya koyması açısından önemsenmelidir.

4.1.1.2 İkinci Bölüme Ait Özet Sonuçlar

“Ünite öğrenciyi araştırmaya yöneltir.”, “Ünitede yer alan etkinliklere ait araç gereçler, okulda öğrencilerin yapmaları için yeterlidir.”, “Ünitede yer alan etkinliklere ait araç-gereçler hedef davranışların gerçekleşmesini sağlar.”, “Ünitede yer alan görsel materyaller öğrenci tarafından anlaşılmaktadır.”, “Ünite içinde yer alan sorular öğrenciyi araştırmaya ve problem çözmeye özendirir.”, “Öğrenci ünite içinde ve sonunda yer alan soruların cevaplarını konu anlatımından çıkarabilir.”, “Ünite sonunda yer alan değerlendirme soruları öğrencinin ünite kazanımlarını edinip edinmediğini etkili bir şekilde değerlendirir.”, “Üreme ve gelişme konusunu işlerken konuyu yetiştirmekte zorlanırım.”, “Ünitede işlenen konular, merkezi sınavlarda öğrencilere yöneltilen soruların öğrenciler tarafından doğru cevaplandırılmasını sağlar.” fikirlerine fen bilgisi öğretmenleri kısmen katılmaktadır. Bu sonuçlara göre program üzerinde çalışılması gereken hususların bu dokuz soru üzerine yoğunlaştığı anlaşılmaktadır. “Ünite içinde bazı konular diğer ünitelerde gereksiz yere tekrarlanır.” fikrine kesinlikle katılmamaktadırlar.

Ayrıca fen bilgisi öğretmenleri “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesinde en çok kullandıkları ilk üç teknik; beyin fırtınası, soru-cevap, programlı öğretim teknikleriyken en çok kullandıkları ilk 4 materyal ise MEB’nin Fen bilgisi 8.sınıf ders kitabı, tepegöz, levhalar ve yazı tahtasıdır. Öğretmenlerin en çok kullandıkları ilk üç yöntem ise , tartışma, örnek olay inceleme ve buluş yoluyla öğretimdir.

Fen bilgisi öğretmenlerinin verdikleri bu fikirlere yani üniteye yer alan etkinlik sayısı arttırılarak, hazırlık sorularına ve günlük hayat örneklerine daha fazla yer vererek, ünite daha ilgi çekici anlatılarak, daha fazla görsel materyal kullanarak, öğrencilere çalışma yaprakları dağıtarak, yeni “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi öğretim programı geliştirilmeye çalışılmıştır.

4.1.2 İkinci Alt Problem

“Seviye testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında bilişsel açıdan anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleminin özet sonuçları şöyledir:

Sadece geliştirilen programın öğrenci davranışları üzerindeki etkisini gözleyebilmek için , uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının bilişsel açıdan aynı seviyede olması istenir. Bu seviyeyi belirlemek amacıyla deney ve kontrol grubu öğrencilerine seviye belirleme testi uygulanmıştır.

Seviye belirleme testi sonuçlarından yararlanarak 0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız örneklem için t-testine göre deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark yoktur. t değeri 0,771 dir. Bu sonuca göre uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilişsel seviyeleri eşit olduğu söylenebilir.

4.1.3 Üçüncü Alt Problem

“Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik ön test tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleminin özet sonuçları şöyledir:

Araştırmacı tarafından geliştirilen öğretim programının öğrencilerin fen tutumları üzerindeki etkisini gözleyebilmek için, uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının duyuşsal açıdan aynı seviyede olması istenir. Bu seviyeyi belirlemek amacıyla deney ve kontrol grubu öğrencilerine fen bilgisi dersine yönelik tutum ölçeği uygulanmıştır.

0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız örneklem için t testi sonucu - 1,5852’dir. Buna göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik ön test tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin duyuşsal seviyeleri eşit olduğu söylenebilir.

4.1.4 Dördüncü Alt Problem

“Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi hedeflerine yönelik ünite kazanım ön testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleminin özet sonuçları şöyledir:

“Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesine ait ünite kazanım testi uygulama öncesinde deney ve kontrol grubuna öğrencilerin ünite ile ilgili hazır bulunuşluklarını tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Uygulama öncesinde, öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal seviyelerinin aynı olmasının yanında ünite ile ilgili hazır bulunuşluklarının da aynı olması istenir.

Bu alt problemin cevabına ulaşmak için bağımsız örneklemeler için t- testi yapılmıştır. Kazanım testi ön test sonuçlarına göre $Sd(60)$ 'de $t_{tablo}=2,000$ 'dir ve $t < t(60)$, $p > 0,05$ değerleri, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmadığını göstermektedir. t değeri 0,610'dur. Buna göre uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin hazır bulunuşluk seviyelerinin eşit olduğu söylenebilir.

4.1.5 Beşinci Alt Problem

“Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik son test tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleminin özet sonuçları şöyledir:

0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız örneklemeler için t-testi sonucu 0,242'dir. Bu değere göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik son test tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

4.1.6 Altıncı Alt Problem

“Canlılarda Üreme ve Gelişme ünitesi hedeflerine yönelik kazanım son testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleminin özet sonuçları şöyledir:

0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız örneklemeler için t-testi sonucu 0,49'dur. Bu değere göre “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi hedeflerine yönelik

kazanım son testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

4.1.7 Yedinci Alt Problem

“Kontrol grubu öğrencilerinin fen bilgisine yönelik tutum ölçeğinin ön test ve son testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleminin özet sonuçları şöyledir:

Bu alt probleme ilişkin cevabın bulunabilmesi için çiftleştirilmiş verilerde ortalamalar arasındaki farkın anlamlılığı için t- testi yapılmıştır.

Sd(34) değeri tabloda bulunamadığı için sd(30) değerine bakılmıştır. Sd(30)'de $t_{tablo}=2,042$ 'dir ve t değeri 2,714'tür. $t > t(30)$ ve $p < 0,05$ değerleri, kontrol grubu öğrencilerinin tutum ölçeğinin ön test ve son testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir.

4.1.8 Sekizinci Alt Problem

“Deney grubu öğrencilerinin fen bilgisine yönelik tutum ölçeğinin ön test ve son testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleminin özet sonuçları şöyledir:

Çiftleştirilmiş verilerde ortalamalar arasındaki farkın anlamlılığına t- testi ile bakılmıştır. t değeri 0,03 olarak bulunmuştur. Bu değer, deney grubu öğrencilerinin fen bilgisine yönelik tutum ölçeğinin ön test ve son testinden aldıkları puanlar arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir

4.1.9 Dokuzuncu Alt Problem

“Kontrol grubu öğrencilerinin Canlılarda Üreme ve Gelişme ünitesi kazanım testinin ön test ve son testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleminin özet sonuçları şöyledir:

Çiftleştirilmiş verilerde ortalamalar arasındaki farkın anlamlılığına t- testi ile bakılmıştır. t değeri 6,542 olarak bulunmuştur. Kontrol grubu öğrencilerinin Canlılarda Üreme ve Gelişme ünitesi kazanım testinden aldıkları puanlar arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir.

4.1.10 Onuncu Alt Problem

“Deney grubu öğrencilerinin Canlılarda Üreme ve Gelişme ünitesi kazanım testinin ön test ve son testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleminin özet sonuçları şöyledir:

Çiftleştirilmiş verilerde ortalamalar arasındaki farkın anlamlılığına t- testi ile bakılmıştır. t değeri 7,395 olarak bulunmuştur. Deney grubu öğrencilerinin “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi kazanım testinin ön test ve son testinden aldıkları puanlar arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir.

4.1.11 Onbirinci Alt Problem

“Deney ve kontrol gruplarının tutum ölçeği ön test son test fark puanları arasındaki fark anlamlı mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleminin özet sonuçları şöyledir:

Deney ve kontrol gruplarının tutum ölçeği ön test son test fark puanları arasındaki farkın anlamlılığı için ilişkisiz gruplarda t testi yapılmıştır ve $t < t(60)$, $p > 0,05$ değerleri, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmadığını göstermektedir. Bu sonuçlara göre deney grubuna uygulanan ve yeni geliştirilen öğretim programı ile kontrol grubuna uygulanan öğretim programı öğrencilerin tutumlarında eşit seviye etkili olmaktadır.

4.1.12 Onikinci Alt Problem

“Deney ve kontrol gruplarının kazanım testi ön test son test fark puanları arasındaki fark anlamlı mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleminin özet sonuçları şöyledir:

Deney ve kontrol gruplarının ünite kazanım testi, ön test-son test fark puanları arasındaki farkın anlamlılığı için ilişkisiz gruplarda t testi yapılmıştır. t değeri 0,00’dir. $t < t(60)$, $p > 0,05$ değerleri, deney ve kontrol grupları ünite kazanım testi ön test - son test fark puanları arasında anlamlı bir fark bulunmadığını göstermektedir. Bu sonuçlara göre deney grubuna uygulanan ve yeni geliştirilen öğretim programı ile kontrol grubuna uygulanan öğretim programı öğrencilerin istenilen davranışları edindirmede eşit seviyede başarılıdır.

4.1.13 Onüçüncü Alt Problem

“Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin her bir ünite davranışına ulaşılabilirliği nedir?” şeklinde ifade edilen alt probleminin özet sonuçları şöyledir:

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ünite davranışlarını ulaşılabilirliğini sınamak için madde güçlük değerlerine bakılmıştır. Son test P_i değerleri $P_i \geq 0,7$ olduğu zaman istenilen öğrenciler tarafından istenilen davranış kazanıldığı kabul edilmiştir. Buna göre deney grubu öğrencileri, 1, 4, 16, 18, 22, 24, 25, 27 numaralı davranışlara ulaşmışlardır. Kontrol grubu öğrencileri ise 1, 7, 18, 19, 22, 23, 24, 26, 27 numaralı davranışlara ulaştıkları görülmektedir.

Deney grubunun kazandığı davranışlar tablo 4.1’de görülmektedir.

Tablo 4.1 Deney grubunun uygulama sonunda kazandığı davranışlar

Kazanım No	Kazanılan Davranışlar
1	Canlıların ortak özelliği olan üremenin her canlının kendine benzer canlı meydana getirebilme yeteneği olduğunu açıklar.
4	Hücrede kalıtsal yapı olan DNA’nın, hem hücre yaşamını yönettiği hem de kendini eşleyerek yeni hücelere aynı özelliklerin taşınmasını sağladığını belirtir.
16	Eşeyli üremeyi açıklayarak eşeyli üreyen canlılara örnekler verir.
18	İnsanda eşeyli hücrelerin döllenmesini açıklar.
22	İnsanda büyüme ve gelişmeyi olumlu etkileyen etmenleri sıralayarak örneklerle belirtir.
24	İnsanların büyüme ve gelişme sürecindeki dönemlerini sıralar.
25	Ergenlik döneminde erkek ve kız çocuklardaki bedensel ve ruhsal değişmelere örnekler verir.
27	Cinsel yolla bulaşan hastalıkları ve korunma yollarını belirtir.

Deney grubu öğrencileri 28 davranışın toplam 8’ine ulaşırken, kontrol grubu öğrencileri de toplam 9 davranışa ulaşmışlardır. Kontrol grubunun kazandığı davranışlar tablo 4.2’de görülmektedir.

Tablo 4.2 Deney grubunun uygulama sonunda kazandığı davranışlar

Kazanım No	Kazanılan Davranışlar
1	Canlıların ortak özelliği olan üremenin her canlının kendine benzer canlı meydana getirebilme yeteneği olduğunu açıklar.
7	Değişik canlı türlerindeki kromozom sayılarının ve içeriklerinin (kapsadığı gen) farklı olabileceğini nedenleriyle açıklar.
18	İnsanda eşeyssel hücrelerin döllenmesini açıklar.
19	Döllenmiş yumurtadan yavru olana kadar gelişim evrelerini şema üzerinde gösterir.
22	İnsanda büyüme ve gelişmeyi olumlu etkileyen etmenleri sıralayarak örneklerle belirtir.
23	İnsanda büyüme ve gelişmeyi olumsuz etkileyen etmenleri sıralayarak örnek verir.
24	İnsanların büyüme ve gelişme sürecindeki dönemlerini sıralar.
26	Çocukluktan ergenliğe geçişte karşılaşılan sorunları belirterek çözüm yollarına verilen örnekleri tartışır.
27	Cinsel yolla bulaşan hastalıkları ve korunma yollarını belirtir.

4.2 Öneriler

1. Canlılarda Üreme ve Gelişme ünitesinin öğretim programında daha fazla etkinlik, görsel amaç ve gerece yer verilmelidir.
2. Hazırlık soruları, konu anlatımından sonra yer verilen MEB'nin kazanımlarını ölçebilecek nitelikte olmalıdır. Ayrıca ünite çalışma yaprakları ile desteklenmelidir.
3. MEB'nin 2000 Fen Bilgisi Programındaki Canlılarda Üreme ve Gelişme ünitesinde ön görülen hedef kazanımların tutturulabilmesi için konunun bir bütünlük içinde sunulması, ilköğretimin altıncı sınıfından itibaren verilmeye başlanan bilgilerin bir kısmının, özellikle üreme ve gelişmenin işleyiş düzeneğini açıklamaya yönelik olan bölümünün daha sonraki yıllara aktarılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.
4. Hedefler arasında, öğrenim sırasında güçlüğü yaratacak veya çalışmaya yol açacak belirsizlikler olmamalıdır. Böylesine bir yaklaşımın, program tasarımları ile düzeltilmesinde güçlükler yaşanmakta, bu da hem öğretimi hem de konunun bütünlüğü ve tutarlılığını önemli ölçüde etkilemektedir. Fen

Bilgisi dersinin isim ve içeriğine yönelik MEB’ınca başlatılan çalışmalarla bu tespit uygunluk arz etmektedir.

5. Canlılarda Üreme ve Gelişme konularının daha kalıcı bir biçimde öğretilmesi için, ön yargılar ve önceki bilgi birikiminin öğretmen tarafından mutlaka gözden geçirilmesi gerekmektedir. Bu konuda okul yönetimi ve ailelerin yardımına ihtiyaç duyulmaktadır.
6. Canlılarda Üreme ve Gelişme ünitesinin işlenişi sırasında deneylerin sınırlı olması ve özellikle gelişim ile ilgili deneylerin uzun zaman alması nedeniyle maket, tablo, levha, asetat v.b. gereçlerden yararlanılması öğrenmeyi hızlandırmaktadır. Program hedeflerinde bu doğrultuda kazanımların yer almasının faydalı olacağı düşünülmektedir.
7. Canlılarda Üreme ve Gelişme ünitesinin öğretimi sırasında bazı terimlerin kavratılmasında akış şemalarının, kavram haritalarının, oyunların, konuyu özetleyen tabloların faydalı olduğu tespit edilmiştir. Metin içinde benzer şemaların, kavram haritalarının, özet tabloların öğretimin kalıcılığını arttırdığı gözlenmektedir.

KAYNAKLAR

- Ayas, Alipaşa
1995
“Fen Bilimlerinde Program Geliştirme ve uygulama Teknikleri Üzerine Bir Çalışma:İki Çağdaş Yaklaşımının Değerlendirilmesi”, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11: 149-155
- Bakaç, Mustafa
2003
“Fen Bilgisi Öğretiminde Ölçme-Değerlendirme Üzerine Bir Çalışma”, Milli Eğitim Dergisi, 150
- Bennett, N. - Crawford, M.- Riches, C.
1992
“Managing Educational Change: The Centrality of Values and Meanings”,Managing Change in Education , London
- Bilen, Mürüvvet
2002
Plandan Uygulamaya Öğretim, Anı Yayıncılık, Ankara
- Cerrah, Lale - Ayas, Alipaşa
2003
“Meslek Liselerinde Görev Yapan Biyoloji Öğretmenlerinin Karşılaştıkları Problemler: Biyoloji ve Sağlık Bilgisi Öğretim Programına Bir Bakış”,Milli Eğitim Dergisi,159
- Çepni, Salih - Ayas, Alipaşa – Akdeniz, A.Rıza
2005
Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi, Pegema Yayıncılık, Ankara
- Çoban, Ahmet
2001
“Fen Bilgisi dersinin İlköğretim Programları ve Liselere Giriş Sınavları Açısından Değerlendirilmesi”, Maltepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu'nda sunulan bildiri, İstanbul

- Demirel, Özcan
2003
Eğitimde Program Geliştirme ,
Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Duru, M.Kürşad - Gürdal, Ayla
2002
“İlköğretim Fen Bilgisi Dersinde Kavram Haritasıyla ve Gruplara Kavram Haritası Çizdirilerek Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi”, Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) Eğitim Fakültesi ve Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğünce düzenlenen V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'ne sunulan bildiri,Ankara
- Eisenkraft, Arthur
2003
Expanding The 5E Model”, The Science Teacher, 70, 6:56
- Erden, Münire
1998
Eğitimde Program Değerlendirme ,
Anı yayıncılık, Ankara
- Gemici, Ömer – Ergin, Ömer - Işıldak R.Suat - Battal, Nevzat
1993
"Fizik III Dersi 'Atom Teorileri' Ünitesinin Programının Hazırlanması", 2. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu,
Ankara
- Gemici, Ömer - Ege, Onur
2001
“Fizik 9. Sınıf "Yeryüzünde Hareket", "İtme ve Momentum" Ünitelerinin Program Tasarısı”, Yeni Binyılın Başında Türkiye'de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu,
Maltepe Üniversitesi, İstanbul

Gök, Tolga – Erol, Mustafa
2002

“Ortaöğretim Fizik Dersi
Elektromanyetizma Konusu
Öğretim Programı Geliştirme
Üzerine Bir Çalışma”, Orta Doğu
Teknik Üniversitesi (ODTÜ) Eğitim
Fakültesi ve Milli Eğitim Bakanlığı
Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi
Genel Müdürlüğüne düzenlenen V.
Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik
Eğitimi Kongresi'ne sunulan bildiri,
Ankara

Güneş, Yurdağül
2002

“Biyoloji Programının
Değerlendirilmesi Üzerine Bir
Araştırma”, Doktora Tezi, Hacettepe
Üniversitesi, Ankara

Gürsakal, Necmi
1997

Bilgisayar Uygulamalı İstatistik II,
Marmara Kitabevi, Bursa

Karasar, Niyazi
1998

Bilimsel Araştırma Yöntemi, Nobel
Yayın Dağıtım, Ankara

Korkmaz, Hünkar
2004

Fen ve Teknoloji Eğitiminde
Alternatif Değerlendirme
Yaklaşımları, Yeryüzü Yayınevi,
Ankara

Küçükahmet, Leyla
2004

Öğretimde Planlama ve
Değerlendirme, Nobel Yayın
Dağıtım, Ankara

MEB
2000

“İlköğretim Okulu Fen Bilgisi Dersi
8.Sınıf Öğretim Programı”,
Tebliğler Dergisi, 63, 2518

- Oruç, Meral
1993
“İlköğretimokulu II. Kademe Öğrencilerinin Fen Tutumları ile Fen Başarıları Arasındaki İlişki”, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara
- Ornstein, Allan - Hunkins, Francis
1998
Curriculum: Foundation, Principles and Issues, Viacom Company, USA
- Özçelik, Durmuş A.
1998
Eğitim Programları ve Öğretimi, ÖSYM Yayınları, Ankara
- Özmen, Haluk
2002
“Kimyasal reaksiyonlar ünitesindeki kavramların öğretimine yönelik rehber materyal geliştirilmesi ve uygulaması”, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon
- Savran, Ayşe – Çakıroğlu, Jale – Özkan, Özlem
2002
“Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Yeni Fen Bilgisi Programına Yönelik Düşünceleri”, Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) Eğitim Fakültesi ve Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğüne düzenlenen V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'ne sunulan bildiri, Ankara
- Senemoğlu, Nuray
2004
Gelişim Öğrenme ve Öğretim, Gazi Kitabevi, Ankara
- Sönmez, Veysel
2004
Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı, Anı Yayıncılık, Ankara

Şahin, Fatma - Öztuna, Aysun - Sağlamer, Burcu
2001

“İlköğretim İkinci Kademe Fen Bilgisi Dersinde ‘Sınır Hücre’si’nin Model Yoluyla Öğretiminin Başarıya Etkisi”, Maltepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu’nda sunulan bildiri, İstanbul

Şencan, Hüner
2005

Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenilirlik ve Geçerlilik , Seçkin Yayıncılık, Ankara

Tahran, Leman – Cavas, Levent – Asan, Ruhsah
2002

“Fen Bilgisi Dersi Genetik Ünitesindeki ‘Hücrede Yapı ve Canlılık Olaylarının Yönetimi Nasıl Sağlanır?’ Konusunda Aktif Öğretim Destekli Rehber Materyal Geliştirilmesi ve Uygulanması”, Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) Eğitim Fakültesi ve Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğüne düzenlenen V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi’ne sunulan bildiri, Ankara

Temizyürek, Kamil
2003

Fen Öğretimi ve Uygulamaları, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara

Tomal, Necati

“Liselerimizde Uygulanan Coğrafya Öğretim Programının Sorunları ve Çözüm Önerileri”, Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi, 175-188

- Turgut, Fuat
1977
Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları, Ankara
- Turgut, F. - Baker, D. - Cunnigham, R.- Piburn, M.
1997
İlköğretim Fen Öğretimi, YÖK-Dünya Bankası, Ankara
- Ünal, Suat - Çoştu, Bayram - Karataş, F.Özgür
2004
“Türkiye’de Fen Bilimleri Eğitimi Alanındaki Program Geliştirme Çalışmalarına Genel Bir Bakış”, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24, 4:183-202
- Varış, Fatma
1996
Eğitimde Program Geliştirme, Alkım Kitapçılık Yayıncılık, Ankara
- Yiğit, Nevzat
2001
“Fizik Eğitim - Öğretiminde Öğretmen Merkezli Program Geliştirme Yaklaşımı”, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon

EKLER

EK 1:KAZANIM TESTİ

Adı-Soyadı:

Sınıf/Şube:

Sevgili Öğrenciler,

Geçmiş yıllarda fen bilgisi dersinde gördüğünüz “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesinin ne kadarını öğrendiğinizi belirlemek amacıyla 32 sorudan oluşan 4 seçenekli testi cevaplandırmanız istenmektedir. Size uygun olan seçeneği cevap tablosunda X işareti koyarak cevaplandırınız. Bu testten alacağımız sonuçlar gizli tutulacaktır. Süreniz 40 dakikadır.

BAŞARILAR

1. Aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- a)At-sıpa
- b)İnsan-çocuk
- c)Böcek-larva
- d)Tavuk-civciv

2.

- I.Çekirdek zarının erimesi
- II.Sitoplazmanın boğumlanması
- III.DNA'nın kendini eşlemesi
- IV.Kardeş kromatitlerin ayrılması
- V.Aynı kalıtsal yapıda 2 yavru hücre oluşması

Yukarıdaki olayların; mitoz bölünmedeki gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- a)II→I→III→IV→V
- b)III→I→II→IV→V
- c)III→I→IV→II→V
- d)IV→III→I→II→V

3. Bir hücrenin bölünmesi için;

- I.Yüzeyinin hacminden büyük olması
- II.Hacim=yüzey olması
- III.Çekirdeğin bölünme emrini vermiş

olması gibi durumlardan hangisi gerekli değildir?

- a)I ve II
- b)I ve III
- c)II
- d)I-II-III

4. Hücre bölünmesi ile aynı kalıtsal özellikte iki hücrenin oluşmasını sağlayan temel olay aşağıdakilerden hangisidir?

- a)DNA'nın kendini eşlemesi
- b)Kromozomların iğ ipliklerine bağlanması
- c)Sitoplazmanın eşit bölünmesi
- d)Homolog kromozomların ayrılması

5. Hücrelerde büyüme ve bölünmeyi yöneten molekül aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Karbonhidrat b) Protein c) DNA d) Yağ

6. Mitoz bölünme ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- a) Bütün hücrelerde görülür.
b) Kalıtsal yapıları farklı hücrelerin oluşumunu sağlar.
c) Hücre sayısı iki katına çıkar.
d) Kromozom sayısı değişmez.

7. Kardeş kromatitlerin, mitoz bölünmenin anafaz safhasında kutuplara doğru çekilmesi aşağıdakilerden hangisine neden olur?

- a) Sitoplazmanın ortadan bölünmesine
b) Yavru hücrelerin aynı kalıtsal yapıda olmasına
c) Organellerin yavrulara eşit dağılmasına
d) Hücrenin büyümesine

8.

	Tür	2n
a	İnsan	2x23
b	At	2x32
c	Soğan	2x8
d	Güvercin	2x8
e	Kedi	2x19

Yukarıdaki tablo ile ilgili olarak aşağıdakilerin hangileri doğru değildir?

- I. Atın ebeveynleri 32'şer kromozoma sahiptir.
II. Kedinin ebeveynleri 19'ar kromozoma sahiptir.
III. Kromozom sayıları aynı olan canlılar aynı kalıtsal özellikler sahiptir.
- a) I-II b) III c) II-III d) I-II-III

9.



Yandaki hücrenin kromozom sayısı hangi sembole gösterilir?

- a) $n=4$
b) $n=2$
c) $2n=4$
d) $2n=2$

10. Kromozom sayılarının yazılmasında kullanılan $2n$ sembolünün anlamı nedir?

- a) Canlıdaki eşey kromozomlarının çift olduğunu belirtir.
b) Canlıda bulunan kromozomların ikiye ikiye birbirinin eşi olduğunu belirtir.
c) Canlıdaki eşey kromozomlarının tek olduğunu belirtir.
d) Canlıda bulunan kromozomların tek ebeveynden geldiğini belirtir.

11. Mayoz bölünme sonucu oluşturulan eşey hücrelerinin kromozom sayısının “n” olmasını sağlayan olay nedir?

- a) Zararlı genleri uzaklaştırılması
 - b) Kromatitlerin ayrılması
 - c) Homolog (Eş) kromozomların ayrılması
 - d) Krossing-over yapılması
-

12. Mayoz hücre bölünmesinin temel amacı nedir?

- a) Dölden döle aktarılan kromozom sayısının sabit kalmasını sağlamak
 - b) Vücut hücrelerindeki kalıtım maddelerinin yavru hücrelere eşit olarak gitmesini sağlamak
 - c) Bütün hücrelerde kalıtım maddelerinin yarıya inmesini sağlamak
 - d) Bütün döllerde kromozom sayısının yarıya inmesini sağlamak
-

13. Aşağıdaki olaylardan hangisi mayoz bölünmeye has bir özellik olup mitoz bölünmede görülmez?

- a) DNA'nın kendini eşlemesi
 - b) Homolog (eş) kromozomların sinapsis yapması
 - c) İğ ipliklerinin oluşması
 - d) Kromozomların ekvator düzlemine dizilmesi
-

14. Bakterilerin kısa sürede hastalığa neden olacak kadar çoğalmalarını sağlayan üreme biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Sporla üreme
 - b) Tomurcuklanma
 - c) Bölünerek Üreme
 - d) Eşeyli Üreme
-

15. Aşağıda verilenlerden hangisi eşeysiz üreme şekli değildir?

- a) Bölünme
 - b) Tohumla Üreme
 - c) Tomurcuklanma
 - d) Çelikle üreme
-

16. Aşağıdakilerden hangisi eşeysiz üremeye ait bir özellik değildir?

- a) Tek ata ile gerçekleşir.
 - b) Mitoz ile gerçekleşir.
 - c) Kalıtsal çeşitliliği artırır.
 - d) Tomurcuklanma, sporlanma, bölünme eşeysiz üreme çeşitleridir
-

17. Aşağıdaki canlılarda çoğalma çeşitleri eşleştirilmiştir. Bu eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

- a) Polip-Tomurcuklanma
- b) Terliksi-Sporlanma
- c) Öglena-Tomurcuklanma
- d) Sünger-Bölünme

18. I. Döllenme
II. Mayoz bölünme
III. Zigot oluşumu
IV. Yeni karakterli bireylerin oluşumu
V. Tomurcuklanma

Yukarıda verilenlerden hangileri eşeyli üreme ile ilgilidir?

- a) II-III-IV
- b) II-IV-V
- c) I-II-III-IV
- d) I-II-III-V

19. Aşağıdaki canlılardan hangisi eşeyli ürer?

- a) Amip
- b) Terliksi
- c) Öglena
- d) Köpek

20. İnsan eşey hücreleri için hangisi yanlıştır?

- a) n sayıda kromozom taşılar.
- b) Mayoz sonucu oluşurlar.
- c) Dişi eşey hücresi büyük ve hareketsizdir.
- d) Erkek eşey hücresi büyük ve hareketlidir.

21. I. Sperm
II. Yumurta
III. Eşeysiz üreme
IV. Döllenme
V. Zigot

Yukarıda verilenlerden hangileri insanın üremesiyle ilişkilidir?

- a) I-II-III
- b) I-II-IV-V
- c) II-IV-V
- d) I-II-III-IV-V

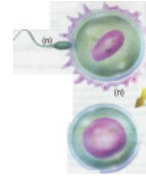
22.



Yavru



Fetus



Zigot



Ergin



Embriyo

Yukarıda verilen insanın gelişim basamaklarını sıralayınız.

- a) Yavru → Embriyo → Zigot → Fetus → Ergin
- b) Zigot → Fetus → Embriyo → Yavru → Ergin
- c) Fetus → Embriyo → Zigot → Yavru → Ergin
- d) Zigot → Embriyo → Fetus → Yavru → Ergin

23. Aşağıda verilenlerden hangileri plâsentanın özelliklerindedir?

- I. Anne kanından besin ve oksijeni embriyoya taşır.
 - II. Embriyodaki artık maddelerin anne kanına verilmesini sağlar.
 - III. Kan damarları yönünden zengindir.
- a) I-II b) I-II-III c) I-III d) I

24. Embriyonun sağlıklı gelişmesi için anne adayları aşağıdakilerden hangisini yapmaması gerekir?

- a) Doktor kontrolünde egzersiz
- b) Dengeli beslenme
- c) Düzenli doktora gitme
- d) Röntgen filmi çekirme

25. Aşağıdakilerden hangisi sağlıklı büyüme ve gelişimi olumlu yönde etkiler?

- a) Yeterince dinlenmeme
- b) Temizliğe dikkat etmeme
- c) Yeterli ve dengeli beslenme
- d) Sigara kullanmak

26. I. Uyuşturucu veya alkol kullanma

- II. Açıktaki satılan yiyeceklerle beslenme
- III. Yeterli ve dengeli beslenme
- IV. Yetişkinlerin hatalı tutum ve davranışları

Yukarıdakilerden hangisi veya hangileri insanın büyüme ve gelişmesini olumsuz etkiler?

- a) I-II b) I-II-IV c) III d) I-II-III-IV

- 27.**
- I. Yaşlılık dönemi
 - II. Okul çağı dönemi
 - III. Ergenlik dönemi
 - IV. Bebeklik dönemi
 - V. Yetişkinlik dönemi
 - VI. Çocukluk dönemi

Yukarıda verilen insanın büyüme ve gelişme evrelerini sıralayınız?

- a) I → II → III → IV → V → VI
- b) II → I → IV → V → VI → II
- c) IV → VI → II → III → V → I
- d) IV → VI → III → II → V → I

28. Aşağıda verilen özelliklerden hangileri ergenlik çağındaki kız ve erkekler için ortaktır?

I.Cinsel bölgede ve koltuk altında kıllanmaların olması

II.Kişilik arayışının olması

III.Boyun uzaması

IV.Menstrüasyonun görülmesi

V.Sesin kalınlaşması

a)I-II-III

b)I-II-III-IV

c)I-III-V

d)II-IV

29. Ergenlikle ilgili sorun ve sorunlara çözüm önerilerinden oluşan aşağıdaki ikililerden hangisi doğru olarak verilmiştir?

a)Meslek seçiminde kararsızlık – meslek seçiminde bilgilendirme ve rehberlik verilmeli

b)Ergenin “anlaşılmadığını” düşünmesi –Ebeveynler ergenin duygu ve düşüncelerini bastırmaya çalışmalı

c)Sivilce ve akneler – Elle oynanmalı

d)Duygusal dalgalanmalar – Ergenin kendisini spor, müzik gibi ilgi alanlarına yönlendirmesi sakıncalı

30. Aşağıdaki hastalıklardan hangisi cinsel yolla bulaşan hastalıklardandır?

a)Grip

b)Kızamıkçık

c)Kızamık

d) Hepatit B

31. Aşağıdakilerden hangileri cinsel yolla bulaşan hastalıklardan korunmamızı sağlar?

I.İlaç almak

II.Tıraş bıçağı, tırnak makası gibi kişiye özel gereçleri kullanmamak

III.Enjektörleri bir kez kullandıktan sonra atmak

IV.Kan, serum gibi kan ürünleri ve aşuların gerekli testlerden geçirildiğinden emin olmak.

a)I-II-III

b)II-III-IV

c)II-IV-I

d)Hepsi

32. Aşağıdakilerden hangisi bireylerin cinsel sağlıklarını korumaları gerektiğinin nedenlerinden değildir?

a)Hasta bireyin çevresine karşı olan davranışlarında bozukluklar olabilmesi

b)Hasta bireyin, iş ve okul hayatında verimli olamaması

c)Tedavi masraflarının aile; çalışma veriminin düşüklüğünün de ülke ekonomisine zararı olması

d)Cinsel yolla bulaşan hastalıkların kesinlikle tedavisinin olmaması

EK 2: SEVİYE TESTİ

Adı-Soyadı:

Sınıf/Şube:

Sevgili Öğrenciler,

Geçmiş yıllarda fen bilgisi dersinde gördüğünüz konuların ne kadarını öğrendiğinizi belirlemek amacıyla 30 sorudan oluşan 4 seçenekli testi cevaplandırmanız istenmektedir. Size uygun olan seçeneği cevap tablosunda X işareti koyarak cevaplandırınız. Bu testten alacağımız sonuçlar gizli tutulacaktır. Süreniz 40 dakikadır. BAŞARILAR.....

1. Hücre organelleri ve gerçekleştirdikleri görevlerle ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisinin görevi doğru değildir?

- a) Hücre zarı – Madde iletimi
- b) Sentrozom – Hücre içi sindirim
- c) Çekirdek – Hücre bölünmesi
- d) Ribozom – Protein sentezi

2. Hücre çoğalmasını, ana ve baba karakterlerinin yeni döle aktarılmasını sağlayan hangisidir?

- a) Hücre zarı
- b) Çekirdek
- c) Sitoplazma
- d) Ribozom

3.

- | | | |
|----------------|---------------|-------------------|
| I. Koful | II. Ribozom | III. Hücre çeperi |
| IV. Kloroplast | V. Hücre zarı | VI. Sentrozom |

Yukarıda verilen organellerden hangileri bitki ve hayvan hücrelerinde bulunan ortak yapılardır?

- a) I – II – V
- b) III – IV – VI
- c) IV – V – VI
- d) II – III – IV

4. Aşağıdaki bilgilerden hangisi doğru değildir?

- a) Epitel doku hücreleri yuvarlak şekillidir.
- b) Ağızımızın içindeki hücreler epitel hücreleridir.
- c) Canlıların en küçük yapı birimi hücredir.
- d) Yapı ve görevleri aynı olan hücreler dokulardan oluşur.

5. İskelet sisteminin vücuttaki görevleriyle ilgili olarak, aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- a) Vücut şeklinin belirlenmesini sağlar
- b) Kan hücresi üretimine katkı sağlar
- c) Vücut hareketine yardımcı olur
- d) Vücuttaki yağların fazlasını depolar

6. İnsan kanındaki boşaltım atığı ürünler hangi organdan geçerken süzülerek idrar kanalına aktarılır?

- a) Karaciğer
- b) Böbrek
- c) İnce bağırsak
- d) Pankreas

7. Solunum sisteminin yapı ve işleviyle ilgili, aşağıdaki bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

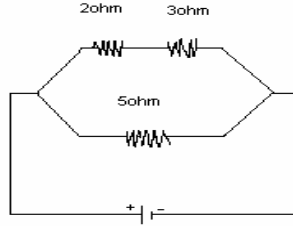
- a)Burun, alınan havanın nemlendirilmesini sağlar.
- b)Soluk borusu, zararlı maddeleri tutar
- c)Alveoller, havadaki kokuyu algılar
- d)Bronşlar, akciğerlere hava taşır.

8. I.Nötr cisimler birbirlerini iterler.
II.Zıt yüklü cisimler birbirlerini çekerler.
III.Yüklü bir cisim yanındaki nötr bir cismi çekebilir.
Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- a)III
- b) I – II – III
- c)I – III
- d) II – III

9. Aşağıdakilerden hangisinin kapsamı **en geniştir**?

- a)Samanyolu
- b)Evren
- c)Güneş sistemi
- d)Galaksi



10. Şekildeki devrenin direnci kaç Ohm'dur?

- a)7,5
- b)5
- c)2,5
- d)0.4

11. Aşağıdaki gezegenlerden hangisi Güneş'e daha uzaktır?

- a)Mars
- b)Satürn
- c)Uranüs
- d)Dünya

12. Aşağıdakilerden hangisi pozitif (+) yüklü olup atomun çekirdeğinde yer alır?

- a)Proton
- b)Nötron
- c)Elektron
- d)Proton ve Nötron

13. Demir tozu, kum, tuz karışımından maddeleri ayırmak için;

- I.Süzme
- II.Suda çözme
- III.Mıknatıs yaklaştırma
- IV.Buharlaştırma

işlemlerinin uygulanış sırası ne olmalıdır?

- a)III-IV-II-I
- b)III-II-I-IV
- c)II-III-I-IV
- d)IV-II-III-I

14. I.Yapılarında farklı cins atom bulunur.

II.Belirli oranlarda bileşirler.

III.Kendilerini oluşturan maddelere fiziksel yollarla ayrılırlar.

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri bileşiklerin hangileri karışımların özelliğidir?

	Bileşik	Karışım
a)	I-III	I-II
b)	I-III	II-III
c)	I-II	I-III
d)	II-III	I-II

15. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a)Kuvvet, duran bir cismi hareket ettirebilir
- b)Her kuvvetin bir uygulama noktası, doğrultu-su, yönü ve şiddeti vardır.
- c)Kuvvet, cisimlerde şekil değişikliğine neden olabilir.
- d)Kuvvet, uygulandığı cismin ağırlığını değiştirir.

16. I.Şekilsizdirler.

II. Taneciklerin arasında büyük boşluklar vardır.

III.Gazın hacmi, bulunduğu kabın hacmine eşittir.

Yukarıdakilerden hangileri maddenin gaz fazının özelliklerindedir?

- a)I
- b)II
- c)I ve II
- d)I-II-III

17. Ankara – Eskişehir karayolu 240 km'dir. Ankara'dan Eskişehir'e 3 saatte giden bir otobüsün ortalama hızı kaç km/sa 'tir?

- a)80
- b)160
- c)100
- d)120

18. Basit makineler için aşağıdaki ifadelerinden hangileri doğrudur?

I.Kuvvetin yön ve doğrultusunu değiştirebilirler

II.Kuvvet, yol yada hızdan kazandırır.

III.İşten kazanç sağlar.

IV Kuvvetten kazandırdığı oranda yoldan kaybettirirler.

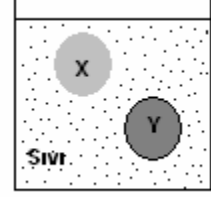
- a)I-II-III
- b)II-IV
- c)I-II-IV
- d)Hepsi

19. Bir hidroelektrik santralinde, yüksekten düşürülen su, türbini çevirir.Bu da jeneratörü (elektrik üreticini) çalıştırır. Jeneratörden alınan elektrik şehirlere gönderilir.

Bu işlemler dizisinde yararlı enerjinin, sudan başlayarak ampulde ışık vermesine kadar ki dönüşümü aşağıdaki hangi sırayla olur?

- a)Potansiyel→Isı→Kinetik→Elektrik→Isı ve ışık
- b)Potansiyel→Kinetik→Elektrik→Isı ve ışık
- c)Kinetik→Potansiyel→Elektrik→Isı ve ışık
- d)Potansiyel→Elektrik→Kinetik→Isı ve ışık

20. Konumları şekildeki gibi olan, hacimleri eşit X ve Y cisimleri için aşağıdaki yargılardan hangileri doğrudur?(Cisimlerin sıvı ile etkileşmediği kabul edilecek.)



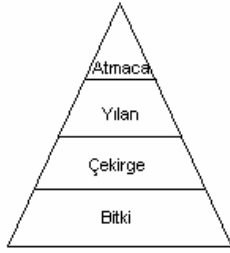
- I.Y cisminin yoğunluğu, X cisminin yoğunluğundan büyüktür.
II.Sıvının yoğunluğu, Y cisminin yoğunluğundan büyük, X cisminin yoğunluğundan küçüktür.
III.X ve Y cisimlerine etkiyen kaldırma kuvvetleri eşittir.

- a)II b)I – III c)II – III d)I – II – III

21. Bir ekosistemde bulunan üreticilerin, tüketicilere ne faydası vardır?

- a)CO₂ ve H₂O üreterek beslenmelerini sağlama
b)CO₂ üreterek fotosentez yapmalarını sağlama
c)Korunmalarını sağlama
d)Beslenmelerini ve solunum yapmalarını sağlama

22. Aşağıda bir ekosistemdeki besin piramidi verilmiştir.



Bu besin piramidinde yılan popülasyonundaki bir azalmanın nedeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a)Çekirge sayılarının azalması
b)İklimin değişmemesi
c)Atmaca sayısının azalması
d)Bitki sayısının artması

23. Fotosentez ve solunum olaylarının ortak özelliği aşağıdakilerden hangisidir?

- a)Işıklı ortamda gerçekleşmesi
b)Besin maddelerinin parçalanması
c)Enerji dönüşümünün yapılması
d)Oksijen açığa çıkar

24. Havadaki gaz bileşim oranlarının bozulmasına hava kirliliği denir. Aşağıda verilenlerden hangisi, hava kirliliğini engellemek için alınacak önlemlerden birisi değildir?

- a)Bitki örtüsü korunmalı ve geliştirilmeli
b)Gaz çıkışı olan bacalara filtre takılmalı
c)Çevreyi kirleten çöpler yakılmalı
d)Fabrikalar şehrin dışına kurulmalı

25. I.Reaksiyona giren ve çıkan toplam atom sayıları birbirine eşittir.

II.Maddelerin kimyasal özellikleri değişir.

III.Toplam kütle korunur.

Bir kimyasal reaksiyon için yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

- a)II b)I ve II c)I ve III d)I-II-III

26. Aşağıda verilenlerden hangisi asit, baz ve tuz çözeltilerinin ortak özelliğidir?

- a)Turnusolun rengini değiştirirler
- b)Elektrik akımını iletirler
- c)H⁺ iyonları OH⁻ iyonlarından çoktur
- d)Metallerle H₂ açığa çıkar

27. I.Yağ → Yağ asidi , gliserol

- II.Protein → Aminoasit
- III.Glikojen → Glikoz
- IV.Nişasta → Glikoz

Yukarıdaki tepkimelerden hangileri tüm canlı hücreler tarafından gerçekleştirilir?

- a)III – IV
- b)I – III
- c)I – II – III
- d)I – III – IV

28. I.Su

- II.Oksijen
- III.Karbondioksit
- IV.Güneş ışığı
- V.Organik madde

Yeşil bitkiler besin yaparken yukarıdakilerden hangilerini kullanır?

- a)I ve II
- b)II ve V
- c)I-III ve IV
- d)III-IV-V

29. Nükleik asitler yapı ve görevlerindeki farklılığa göre DNA ve RNA olmak üzere 2 çeşittir.

Bu durumda;

- I.Organik baz
- II.Beş karbonlu şeker
- III.Fosfat
- IV.Nükleotid

Moleküllerinden hangileri DNA ve RNA'nın yapısında farklılığa neden olur?

- a)III- IV
- b)I – II – III
- c)I – II – IV
- d) IV

30. Çekinik bir gen, aşağıdaki durumlardan hangilerinde etkisini canlının dış görünüşünde gösterebilir?

- I.Baskın genle beraber bulunması durumunda
- II.Çekinik eşyle beraber bulunması durumunda
- III.Tek başına bulunması durumunda

- a)III
- b)I ve II
- c)I ve III
- d)II ve III

EK 3: TUTUM ÖLÇEĞİ

Adı-Soyadı:
Sevgili Öğrenciler,

Sınıf/Şube:

Fen Bilgisi dersine karşı olan tutumunuzu belirlemek amacıyla, Beşli Derecelendirme sisteminden oluşan toplam 40 soruyu cevaplandırmanız istenmektedir. Lütfen her maddeye cevap veriniz. Her soru için; Hiç katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım, kısmen katılıyorum ve tamamen katılıyorum cevaplarından size uygun olan bir tanesinin yanındaki kutuya X işareti koyunuz.

No		Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Kısmen katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1	Gelecekte fenle ilgili bir meslek seçmek isterim.					
2	Fen Bilgisi dersi bence çok önemli ve yararlı bir derstir.					
3	Fen Bilgisi dersi bana çok zevkli geliyor.					
4	Ben de büyüyünce fen bilgisi öğretmeni olmak istiyorum.					
5	Tanınmış bir bilim adamı olmak isterim.					
6	Deney yapmak çok hoşuma gider.					
7	Mikroskop teleskop,büyüteç gibi aletlerim olmasını ve bu aletlerle çeşitli inceleme ve araştırma yapmayı çok isterim.					
8	Fen bilgisi dersinde öğrendiğim bilgileri çevremdekilere aktarmak hoşuma gider.					
9	Fen bilgisi dersi zorunlu ders olarak okutulmalıdır.					
10	İleride gideceğimiz okullarda şimdiki aldığımız fen derslerinin çok faydalı olacağı kanısındayım.					
11	Fen alanında çalışan bilim adamlarına gıpta ediyorum.					
12	Fen bilgisi dersleriyle bilgilerimin daha da arttığına inanıyorum.					
13	Gelişmiş bazı ülkeler uzaya roketler ve bilim adamları yollarken biz sadece televizyondan izlemekle yetiniyoruz.bu beni çok üzüyor.					
14	Bilim adamları çok ilgimi çekiyor.					
15	Fen bilgisi dersleri ,uzay, dünya ve doğa hakkında bilgileri bize öğretir.					
16	Fen bilgisi dersinde bitkiler ve hayvanlar hakkında bir çok şey öğrendim.					
17	Fen dersi benim baştan beri çok ilgimi çekmiştir.					
18	Boş zamanlarımda fenle ilgili hiçbir şey yapmak içimden gelmez.					
19	Okullara fen bilgisi dersini koymasalardı daha iyi olurdu.					
20	Bilim ve teknolojinin insan yaşamını kolaylaştırdığına inanıyorum.					
21	Gazete ve dergilerden fen konularına ilişkin haberleri hiç kaçırmam.					
22	Bilim adamlarının hayat hikayelerini okumaktan hoşlanırım.					

No		Hİç katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Kısmen katılıyorum	Tamamen katılıyorum
24	Şu ana kadar aldığım fen derslerinin bana bir faydası olduğunu sanmıyorum.					
25	Fen bilgisi dersine her ders gibi mecbur olduğum için çalışıyorum.					
26	Her deneyden sonra arkadaşlarımla ve öğretmenimle tartışır, deneyim hakkında onların da fikirlerini alırım.					
27	Fen günlük hayattan çok uzak konularla uğraşıyor.					
28	Fen alanında yapılan araştırmaların benim hayatıma bir faydası olabileceğini sanmıyorum.					
29	Fen alanındaki her şeye ilgi duyarım.					
30	Gazete ve dergilerdeki fen haberleri hiç ilgimi çekmez.					
31	Bir fen probleminin cevabını uzun zaman harcıyıp deney yoluyla araştırmaktansa bir bilenden sorup öğrenmeyi tercih ederim.					
32	Bilim adamlarına hiç ilgi duymam.					
33	Sık sık fen alanına ilişkin kitaplar okurum.					
34	Fen bilgisi dersine hiç sıkılmadan zevkle çalışırım.					
35	Fen dersinin dışında fenle ilgili olarak fazladan hiçbir şey yapmak istemem.					
36	Fen derslerinde çok sıkılırım.					
37	Fen dersinin konuları azaltılsın isterdim.					
38	Fen derslerini sevmiyorum.					
39	Fen derslerinden daima çekinirim.					
40	Fen ilgiyle okuduğum konuların en önünde gelir.					

EK 4: ÖĞRETMEN ANKETİ

		Hiç katılmıyorum	Kısmen katılıyorum	Tamamen katılıyorum
	ÖĞRETMEN SORULARI			
	CANLILARDA ÜREME GELİŞME ÜNİTESİ			
1	Ünite öğrencilerin seviyelerine uygundur.			
2	Ünite başında yer alan hazırlık soruları öğrenciler için yararlıdır.			
3	Ünite daha ilgi çekici bir şekilde anlatılabilir.			
4	Ünite öğrenciyi araştırmaya yöneltir.			
5	Ünite de yer alan etkinliklerin sayısı artırılmalıdır.			
6	Ünite de yer alan etkinlikleri öğrencilerin yapmaları için imkan veririm.			
7	Ünite de yer alan etkinliklere ait araç gereçler, okulda öğrencilerin yapmaları için yeterlidir.			
8	Ünite de yer alan etkinliklere ait araç-gereçler hedef davranışların gerçekleşmesini sağlıyor.			
9	Ünite içinde bazı konular diğer ünitelerde gereksiz yere tekrarlanır.			
10	Ünite de üniteyle ilgili günlük hayat örneklerine daha çok yer verilmelidir.			
11	Ünite de yer alan örnekler niteliklidir.			
12	Ünite sonunda özet gereklidir.			
13	Ünite de yer alan görsel materyaller öğrenci tarafından anlaşılmalıdır.			
14	Görsel materyaller öğrencilerin ilgisini çeker.			
15	Görsel materyaller artırılmalıdır.			
16	Ünitenin dil ve anlatımı, öğrenciler tarafından kolaylıkla anlaşılır.			
17	Ünite içinde yer alan sorular gereklidir.			
18	Ünite içinde yer alan sorular öğrenciyi araştırmaya ve problem çözmeye özendirir.			
19	Öğrenci ünite içinde ve sonunda yer alan soruların cevaplarını konu anlatımından çıkarabilir.			
20	Ünite sonunda yer alan değerlendirme soruları öğrencinin ünite kazanımlarını edinip edinmediğini etkili bir şekilde değerlendirir.			
21	Ünite işlenirken öğrencilere "Canlılarda Üreme ve Gelişme" konusuyla ilgili çalışma yapraklarının verilmesi yararlı olur.			
22	Değerlendirme sorularının sayısı artırılmalıdır.			
23	Üreme ve gelişme konusunu işlerken konuyu yetiştirmekte zorlanırım.			
24	Ünite de işlenen konular,merkezi sınavlarda öğrencilere yöneltilen soruların öğrenciler tarafından doğru cevaplandırılmasını sağlar.			

25. “Canlılarda Üreme ve Gelişme “ ünitesini işlerken en fazla kullandığınız öğretim materyallerinden ilk beşini işaretleyiniz. Lütfen yanlarına X işareti koyunuz

a) Tepegöz asetatı	
b) Slayt	
c) Eğitici filmler	
d) Düz resimler	
e) Levhalar	
f) Modeller	
g) Yazı tahtası	
h) Bilgisayar	
i) İnternet	
j) Yardımcı kitaplar(test kitapları vb..)	
k) M.E.B'nin Fen bilgisi 8.sınıf ders kitabı	
l) Daha önceki senelerde hazırlanan ders notları	
m) Diğer	

26. “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi için hangi öğretim yöntemi veya yöntemlerinin daha uygun olduğunu düşünüyorsunuz? Lütfen yanlarına X işareti koyunuz

a. Anlatma	
b. Tartışma	
c. Örnek olay	
d. Laboratuvar yöntemi	
e. Problem çözme	
f. Bireysel çalışma	
g. Buluş yoluyla öğretim	
h. Sunuş yoluyla öğretim	
i. Tam öğrenme modeli	
j. Diğer	

27. “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesinde en çok kullandığınız öğretim teknikleri aşağıdakilerden hangileridir? Lütfen yanlarına X işareti koyunuz.

Grupla öğretim teknikleri:	
a. Beyin fırtınası	
b. Soru -Cevap	
c. Drama ve rol yapma	
d. Benzetim	
e. İkili ve grup çalışması	
f. Eğitsel oyunlar	
g. Diğer	
Bireysel öğretim Teknikleri:	
h. Bireyselleştirilmiş öğretim	
i. Programlı öğretim	
j. Bilgisayar destekli öğretim	
k. Diğer	

EK 5: İZİN BELGESİ

T.C.
BURSA VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

SAYI : B.08.4.MEM.4.16.00.07-050/ 52682
KONU : Anket

14 EKİM 2004

VALİLİK MAKAMINA
BURSA

Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Dilek ZEREN'in " İlköğretim Fen Bilgisindeki Üreme ve Geliştirme Konularının Düzenlenmesi ve Öğretime Yönelik Program Geliştirme Üzerine Bir Araştırma" konulu anket çalışmasını İlimiz Mudanya, Nilüfer, Yıldırım, Gürsu, Kestel, Gemlik, ve Karacabey İlçelerindeki İlköğretim Okulu 8.sınıf öğrencileri ile Fen Bilgisi öğretmenlerine uygulama isteği, Uludağ Üniversitesi Tıp Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'nün 24/09/2004 tarih ve 350/3654 sayılı yazıları ile belirtilmektedir.

Söz konusu anket soruları İlimiz Nilüfer Rehberlik ve Araştırma Merkezi Müdürlüğünde kurulan komisyon tarafından incelenmiş olup, adı geçen İlçelerde uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde gereğini müsaadelerinize arz ederim.

Kezgin KUMBASAR
Milli Eğitim Müdürü V.

OLUR
14.10./2004

Ali Rıza ÇALIŞIR
Vali a.
Vali Yardımcısı

EK 6: İZİN BELGESİ

T.C.
BURSA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

16 ARALIK 2004

Sayı : B.08.4.MEM.4.16.00.07-050/ 68356

Konu : Uygulama.

VALİLİK MAKAMINA
BURSA

Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Dilek ZEREN'in "İlköğretim Fen Bilgisindeki Üreme ve Gelişme Konularının Düzenlenmesi ve Öğretime Yönelik Program Geliştirme Üzerine Bir Araştırma" konulu tezi için Nilüfer İlçesi Zekai Gümüşdiş İlköğretim Okulu'nda Fen Bilgisi dersinde Şubat 2005'ten sonra işlenecek olan Üreme ve Gelişme konularında dersleri izlemesi ve uygulama yapması, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'nün 06/12/2004 tarih ve 350/5115 sayılı yazısı ile istenmektedir.

Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim dalı yüksek lisans öğrencisi Dilek ZEREN'in, İlimiz Nilüfer İlçesi Zekai Gümüşdiş İlköğretim Okulu'nda Fen Bilgisi dersinde Şubat 2005'ten sonra işlenecek olan Üreme ve Gelişme konularındaki dersleri izlemesi ve uygulama yapması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde gereğini müsaadelerinize arz ederim.

Resat KUMBAŞAR
Millî Eğitim Müdürü V.

OLUR
16.11.2004
Ali Rıza ÇALIŞIR
Vali a.
Vali Yardımcısı

Çarşamba Pazarı Sementi Eski Odun Pazarı Ayrıntılı bilgi için irtibat: O. ÜNAL Şube Md.
Mevkii Yeni Hükümet Konağı A Blok Osmangazi 16050 BURSA
Telefon: (0 224) 256 70 00 Faks : (0 224) 256 66 80
e-posta : bursamem@meb.gov.tr Elektronik Ağ : www.bursamem.gov.tr

EK 7: DERS PLANLARI

- Dersin Adı** : Fen Bilgisi
Sınıf : 8
Ünitenin Adı : Canlılarda Üreme ve Gelişme
Süre : 1 ders saati
Kazanımlar (Davranışlar) :
- Kazanım 1** : Canlıların ortak özelliği olan üremenin her canlının kendine benzer canlı meydana getirebilme yeteneği olduğunu açıklar.
- Dersin Uygulanması** :
- 1. Giriş Evresi:** Kazanım 1'e ulaşmak için ilk önce öğrencilere çeşitli resimler gösterilir. Bu resimler hayatta kalma savaşı veren ve bu savaş sonunda mağlup olan canlılarla ilgili olmalıdır.
 - 2. Keşfetme Evresi:** Resimler gösterilirken öğrencilere resimleri açıklamaları istenir. "Canlılar, çeşitli nedenlerden dolayı yaşamlarını yitirirler" cevabına ulaşana kadar öğrenciler yönlendirilir. Öğrencilere soyu tükenmekte olan canlıların resimleri gösterilir. Dinozor fosili resimleri bunun için oldukça uygundur. Resimler gösterilirken öğrencilere keşfetmeyi kolaylaştırıcı sorular sorulur. Böylece öğrenci soyun devamlılığı için üremenin meydana gelmesi gerektiğini keşfeder
 - 3. Açıklama Evresi:** Öğrencilerin önceki bilgilerinden yararlanarak üreme tanımı verilir. Açıklama evresinde canlıların ortak özellikleri nelerdir? Tüm canlılar ürer mi? Canlıların ortak özelliklerinden olan üreme nedir? Ve neden gereklidir? Üreme sonunda canlılar kendilerine benzer canlılar oluştururlar mı? gibi sorularını cevaplarını içeren bir açıklama öğretmen tarafından yapılır. Üreme sonunda canlılar kendilerine benzer canlılar mı oluşturuyorlar mı? Sorusuna cevap ararken öğrencilere önceki bilgilerinden yararlanarak çevrelerindeki farklı canlıların ana-baba ve yavru resimleri gösterilir. Bu resimlerle öğrenciler, canlıların üreme sonrasında yine kendilerine benzer canlılar oluşturduklarını farkına varmaları sağlanır.
 - 4. Derinleştirme Evresi:** Bir adım daha ileriye gidilir ve bir hücreli canlıların, bitkilerin üreyip üremedikleri konusunda tartışılır. Bitkilerin üremesi gerekip gerekmediği konusunda tartışılabilir. Bu evrede mümkün olduğunca öğrencilerin aklına gelmeyen ilginç durumlar bulunarak yeni edinilen bilgilerin kullanılması sağlanır.
 - 5. Değerlendirme Evresi:** Değerlendirme evresinde canlıların ortak özellikleri ile ilgili öğrencilerle birlikte bir kavram haritası yapılabilir.

Dersin Adı	: Fen Bilgisi
Sınıf	: 8
Ünitenin Adı	: Canlılarda Üreme ve Gelişme
Süre	: 4 ders saati

Kazanımlar (Davranışlar) :

Kazanım 13 : Canlılarda çeşitli üreme tiplerinin olduğunu belirtir

Kazanım 14 : Eşeysiz üreme çeşitlerini ve önemini belirtir.

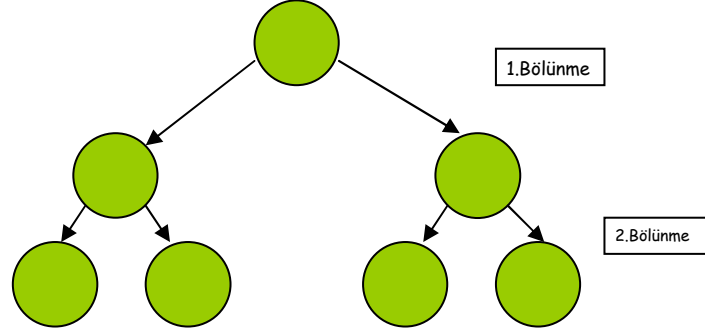
Kazanım 15 :Eşeysiz üremeyi açıklayarak eşeysiz üreyen canlılara örnekler verir.

Dersin Uygulanması :

- 1. Giriş Evresi:** “Canlıların ortak özelliklerinden birinin üreme olduğunu öğrendik.” şeklinde bir başlangıç yapılır. Öğrencilerin önceki mevcut olan bilgilerini öğrenmek için gelişmiş bitkilerin üreme organı hakkında sorular sorulur ve öğrencilerden beklenen cevap; çiçektir. Burada öğrencilerin üreme hücrelerinin çiçekte yer aldığını söylemeleri beklenir. Çiçek ve çiçekteki üreme organları sayesinde gelişmiş bitkiler kendi benzerlerini oluşturabilmektedirler. Bitkilerin üreyebilmesi için üreme organları gerekli midir sorusuna yanıt aranır. Gereklidir cevabını alınırsa öğrencilere annelerinin menekşeleri çoğaltmak için menekşe bitkisini çoğaltmak için neler yaptıkları sorulur.
- 2. Keşfetme evresi:** Üreme hücreleri veya üreme organları olmadan da üreme gerçekleşebilir mi sorusu tekrar öğrencilere yöneltilir. Öğrenciler keşfetme evresinde üreme hücreleri olmadan da üremenin, aynı zaman da farklı üreme tiplerinin olabileceğinin eski bilgilerinden yararlanarak farkına varır.
- 3. Açıklama Evresi:** Öğretmen öğrencilerin çeşitli üreme tipleri olduğunu farkına vardığını anladığı anda öğrencilere üreme çeşitlerini en basit şekliyle iki şekilde olabildiğini bunlarından birinin 1. Eşeysiz Üreme 2. Eşeyli Üreme olduğunu açıklar. Derste eşeysiz üreme çeşitlerinden bahsedileceği vurgulanır.
- 4. Derinleştirme Evresi:** Üreme hücreleri olmadan üreyen canlılara örnekler verilir ve bunların özellikleri tartışılarak eşeysiz üreme çeşitlerine ulaşılmaya çalışılır. Bira mayası etkinliği bu evrede yapılır.

Bölünerek Üreme: Öğrencilere yoğurdun nasıl yapıldığını bilip bilmedikleri sorulur? Bilen öğrencilerden yoğurt yapımını anlatmaları istenir. Sütün için biraz yoğurt koyulup uygun sıcaklıklarda beklendiğinde yoğurt olur cevabı alınmaya çalışıldıktan sonra öğrencilere neden sütün içine yoğurt konulduğu sorulur? Cevaplar alındıktan sonra yoğurdun mayalanmasını sağlayan bakteriler olduğunu ve bakterilerinde bölünerek çoğalıp yeni yoğurdun oluşmasını sağladığı anlatılır. Yiyeceklerin bozulmasına bölünerek çoğalan bakteriler neden olmaktadır. Burada öğrencilerin çevrelerinde karşılaşılabilecekleri günlük hayat örneklerine yer vermek etkilidir. Daha sonra öğrencilere bölünerek üreme açıklanır. Bölünerek üreme öğrencilere oyun hamuru verilerek gösterilebilir ve bölünerek üreyen canlıların bölünme süreleri ve bölünen

hücre sayıları arasında bir bağlantı kurdurulabilir. Bu bağlantıyı kurdurabilmek için ilk önce bir hücre bölündüğü zaman kaç yavru hücre oluştuğunu sorun. Daha sonra iki hücreden kaçtan yavru hücre oluştuğunu sorun ve en sonunda daha ayrıntılı bir soru sorun. Mesela beş dakikada bir bölünerek üreyen bir bakteri hücresi 15 dakika sonra kaç yavru bakteri hücresi oluşur?



Sporla Üreme: Ekmekleri hemen tüketilmediğinde ve biraz da nemli bir yerde bekletildiğinde ekmekte herhangi bir değişiklik olur mu diye öğrencilere sorulur. Ekmek küflenir cevabı alındıktan sonra ekmeğin küflenmesine neden olanın küf mantarının sporla ürettiği söylenir. Önceden bekletilen üzerinde küf bulunan ekmek ders sırasında getirilir ve öğrencilerin bu ekmekleri gözlemlemesi sağlanır. Mikroskop altında küfler incelenir. Şekilleri öğrencilere çizdirilir.

Tomurcuklanarak Üreme: Öğrencilere hiç annelerini mayalı ekmek yaparken görüp görmedikleri sorulur. Gören öğrencilere söz verilip tarif etmeleri istenir. Ekmeğin ilk hali ile piştikten sonraki halini tarif etmeleri istenir. “Ekmek kabarıyor” cevabı alınmaya çalışılır. Ekmeğin neden kabardığı üzerinde öğrencilerin fikirleri alınır. Maya cevabı alınamıyorsa ekmeğin kabarmasını sağlayanın bira mayası olduğu söylenir ve bira mayasının da tomurcuklanarak ürettiği söylenir. Burada öğrencilere ekmek yaptırılabilir. Daha sonra tomurcuklanarak üreme asetat slaytları yardımıyla öğretmen tarafından anlatılır.

Diğer Eşeysiz Üreme Çeşitleri:

Çelikle üreme: Dersin başında verilen menekşe örneği tekrar hatırlatılır ve bunun aslında eşeysiz üreme çeşitlerinden çelikle üreme olduğu öğrencilere anlatılır.

Yenilenme: Yenilenme yeteneği fazla olan deniz yıldızlarının kopan her parçasından yeni bir deniz yıldız geldiğini öğrencilere hikaye anlatılarak açıklanır.

5. **Değerlendirme Evresi:** Öğrencilerin öğrendiklerini derste değerlendirebilmek için öğrencilere kavram haritası yaptırılır ve öğrencilere eşeysiz üreme neden önemlidir sorusu yöneltilir.

Dersin Adı : Fen Bilgisi
Sınıf : 8
Ünitenin Adı : Canlılarda Üreme ve Gelişme
Süre : 4 ders saati
Kazanımlar (Davranışlar) :

Kazanım 5 : Mitoz bölünmenin aynı özellikte hücreler oluşturan bir hücre çoğalması olduğunu açıklar.

Kazanım 4 : Hücrede kalıtsal yapı olan DNA'nın, hem hücre yaşamını yönettiği hem de kendini eşleyerek yeni hücrelere aynı özelliklerin taşınmasını sağladığını belirtir.

Kazanım7 : Değişik canlı türlerindeki kromozom sayılarının ve içeriklerinin (kapsadığı gen) farklı olabileceğini nedenleriyle açıklar.

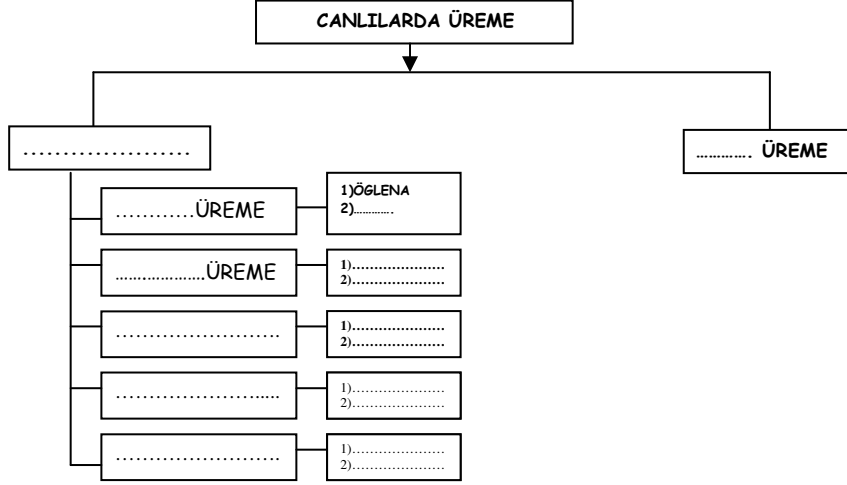
Kazanım 3 : Hücre bölünmesi sırasında hücrenin bölünme ile ilgili olaylar akışına girdiğini fark eder.

Dersin Uygulanması :

- 1. Giriş Evresi:** Bütün eşeysiz üreme çeşitleri anlatıldıktan ve etkinlikler tamamlandıktan sonra öğrencilerden bütün bu anlatılan eşeysiz üreme çeşitlerinin ortak özelliklerini bir kez daha tekrar etmeleri sağlanır. Öğrencilerin tekrar yapması çalışma yaprağı ile sağlanır.

Çalışma yaprağı ile “eşeysiz üreme sırasında yavru bireylerin kalıtsal yapısı atasal bireylerin kalıtsal yapısıyla aynıdır” cevabına ulaşılmaya çalışılır. Çalışma yaprağının sonunda maya hücrelerini nasıl boyarsınız sorusu cevaplandırıldıktan sonra mitoz bölünmeye geçiş yapmak için birbirinin aynısı hücreler oluşturan bölünmeye bizler aslında mitoz bölünme diyoruz. Bir hücreli canlılar üremelerini mitozla gerçekleştirmiş olurlar. Peki mitoz bölünmede bu hücreler nasıl oluyor da birbirinin aynısı oluyor? Yada atasal hücrelerle yavru hücreler nasıl oluyor da aynı özellikleri taşıyorlar? Atasal hücre yavru hücrelere kendi bilgilerini neyle ve nasıl aktarıyor? Şeklinde sorularla öğrencinin olayı fark etmesi sağlanır. Burada öğrenciler “Atasal hücre yavru hücrelere kendi bilgilerini neyle ve nasıl aktarıyor?” sorusuna önceki genetik ünitesindeki eski bilgilerinden yararlanıp DNA dan bahsedebilirler.

1) Aşağıdaki boşlukları doldurunuz.



2) Eşsüz üreme neden önemlidir?Kısaca açıklayınız.

3) Bölünerek üremeyle bir hücreden iki yavru hücre meydana geldiğini öğrendiniz. Bazı hastalık yapıcı bakterilerde bu şekilde üremektedirler. Diyelim ki vücudunuza hastalık yapıcı ve bir saat arayla bölünen bir adet bakteri aldınız. 24 saat sonra vücudunuzda kaç tane bakteri olmasını beklersiniz?

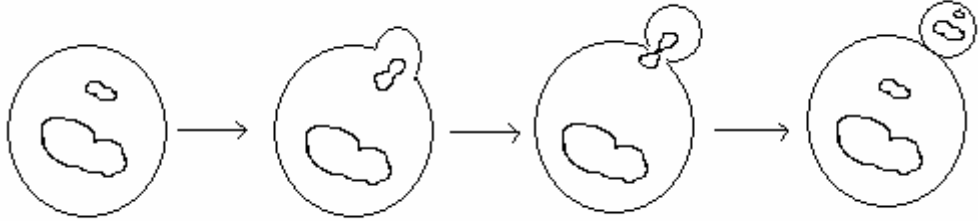
4) Aşağıdaki canlıları eşleştirin.

1. AT	A. SİPA
2. EŞEK	B. İNEK
3. LARVA	C. ENCEK
4. BUZAĞ	D. DOMATES TOHUMU
5. İNSAN	E. KÖPEK
6. DOMATES BİTKİSİ	F. TAVUK
7. CİVCİV	G. TAY
8. KOYUN	H. BÖCEK
9. ENİK	İ. İRİBAŞ
10. KEDİ	J. BEBEK
11. KURBAĞA	K. KUZU

5) Aşağıdaki verilen canlıların eşeysiz üreme şekillerini karşılıklarına yazınız

1.	HİDRA	
2.	ÖGLENA	
3.	AMİP	
4.	BAKTERİ	
5.	YEŞİL ALG	
6.	EĞRELTİ OTLARI	
7.	KÜF MANTARI(EKMEK KÜFÜ)	
8.	PLANARYA	
9.	DENİZ YILDIZI (KOPAN PARÇA)	
10.	MERCAN	
11.	MAYA	
12.	KERTENKELE	
13.	YOĞURT BAKTERİLERİ	
14.	PEYNİR BAKTERİLERİ	
15.	SITMA ETKENİ	

6) Resimde gördüğünüz üreme şekline ne ad verilir? Bu üreme şekline göre (renkler hücrelerdeki benzerlik ve farklılıkları ifade edecek) atasal hücre ile yavru hücreleri hangi renge boyardınız?



2. **Keşfetme Evresi:** Bu evrede öğrencilere gruplara ayrılır. Grupların her birine üç adet beher, çeşitli renklerde iplik ve su verilir. Beher hücreyi, iplikler hücrede bulunan kalıtım materyalini, su ise hücre sitoplazmasını temsil etmektedir. Bardaklardan birini ağzına kadar su ile doldurulur. İçine bazı gruplara dört bazı gruplara sekiz bazı gruplara iki ip parçası atılır ve ip parçası atılan bardağa işaret koymaları söylenir. Farklı sayılarda ip koyulmasının nedeni değişik canlı türlerinde kromozom sayılarının farklı olabileceğini de göstermektir. Öğrencilere eşeysiz üreme de bir hücrenin bölünerek iki yavru hücre meydana getirdiği hatırlatılır. Öğrenciler içi su dolu bardağı işaretledikten sonra içindekileri (su ve ip) diğer hücrelere yani diğer iki behere eşit şekilde paylaşmalarını istenir. Tüm öğrencilerin bu işlemi yaptıklarından emin olduktan sonra öğrencilere “Ata hücrenin sahip

olduğu özellikleri (kalıtım materyalinin aynısını) sizce diğer hücreler taşıyor mu? İpliklerin renkleri, uzunlukları ve sayısı atasal hücreyle aynı mı? Her iki cevabının da (evet ve hayır) nedenlerini sorun ve öğrencilerin “Ana hücredeki kalıtım materyali yavru hücrelere paylaştırıldığında yavru hücreler ata hücrenin yarısı kadar kalıtım materyaline sahip olur” sonucunu keşfetmeleri sağlanır. Sonuç keşfedildikten sonra öğrencilere, ata hücrenin kalıtsal bilgilerini kaybetmeden yavru hücrelere nasıl aktarabileceklerini sorun ve bunu bardaklarla bulmalarını söylenir. Öğrencilere fazladan su ve iplik verilmesi gerekmektedir. Burada öğrencilerden beklenen davranış “Hücrenin ata hücrenin üremeye başlamadan önce bir hazırlık yapması ve kalıtım materyalinin iki katına çıkması gerektiğini fark etmeleridir”.

3. **Açıklama Evresi:** Beklenen davranış öğrencilerde gözlemlenince; etkinlik bir kez de öğretmen tarafından tekrarlanır. Daha sonra öğrencilere “hücre bölüneceğini nerden biliyor?” ya da “üremesi gerektiğini nereden biliyor?” Öğrencilerin ilgisini çektikten sonra öğrencilere interfaz safhasındaki hücre durumunu, kromozomların kromatin ipliği halinde bulduklarını, ve hacim-yüzey ilişkisi hakkında bilgi verilir.

Öğretmen tarafından içi su dolu olan bir beher alınır ve öğrencilere beherin interfaz evresinde olan bir hücreyi temsil ettiği söylenir ve bu hücrede ne gibi faaliyetler yürütülüyor? diye sorulur. Açıklamalar önceden yapıldığı için gerekli cevaplar öğrenciler tarafından vereceklerdir. Daha sonra bu faaliyetlerin hücre hacminde bir değişiklik meydana getirip getiremeyeceğini sorun? Doğru cevap verilemezse hücrede bu tür faaliyetlerin hacim artmasına neden olduğu vurgulanır. Bu faaliyetleri temsilen beherin içine yavaş yavaş su koyulur. Bu sırada öğrencilere su koymaya devam edilmesi takdirde (hücredeki yapım olayları yıkım olaylarından fazla olduğunda) neyi görmeyi beklersiniz? sorusu yöneltilir. Bir süre sonra bardak dolar ve su taşar şeklinde cevaplar gelir. Bu beheri hücre olarak düşünün ya hücreye ne olurdu sorusuna cevap bulmaya çalışılır.

4. **Derinleştirme Evresi:** Mitoz bölünme ile aynı özellikte hücreler oluştuğunu öğrenen öğrencilere bu durumun günlük hayatta işlerine nasıl yarayabileceği hakkında bir soru sorulur. Soru-cevap yöntemiyle konu farklı durumlara uygulanmaya çalışılır.
5. **Değerlendirme Evresi:** Öğrencilere kazanımlara yönelik değerlendirme soruları sorulur.

Dersin Adı	: Fen Bilgisi
Sınıf	: 8
Ünitenin Adı	: Canlılarda Üreme ve Gelişme
Süre	: 4 ders saati
Kazanımlar (Davranışlar)	:

Kazanım 2 :Canlılardaki üreme olaylarından önce hücre bölünmesinin mekanizmasını açıklar.

Kazanım 6 : Mitoz bölünme sonucunda oluşan aynı hücrelerle mitoz bölünme evreleri (profaz, metafaz, anafaz, telofaz) arasındaki ilişkiyi açıklar.

Dersin Uygulanması :

1. **Giriş evresi:** Öğrencilere “Hücre nasıl oluyor da kalıtım materyalini eşit olarak yavru hücrelere aktarabiliyor? Yavru hücrelere hangi iplikçiğin gideceğini nereden biliyor?” şeklinde sorular yöneltilir. Girmeye evresinde öğrencilerin mitoz bölünmenin birbirini izleyen 5 evreden oluştuğunu ve bu evrelerini isimlerini öğrencilerin aklında kalmasını sağlayacak bir oyun oynanır. Oyunun oynanabilmesi için evrelerin isimleri sırayla verilmesi gerekmektedir.

Öğrencilerin evre isimlerini ve bu evrelerin sırasını karıştırmamaları için öğrencilere : “**Profesör Mete annesine telefon etti.**” söylenir. Kelimelerin ilk üç harfleri evrelerin isimlerini çağrıştırırken kelimeleri sırası da evrelerin sırasını verir. Sınıftaki öğrenciler 4 ya da 5 gruba ayrılır. Öğrenciler gruplara ayrılarak yarışılır.

Gruplardaki öğrenciler mitozun evrelerini dizlerine iki kez elleriyle vururlar ve ardından bir kez el çırparlar ve birinci sıradaki öğrenci, ilk evre olan interfazı yani hazırlık evresini söyler. İkinci öğrenci el ve diz hareketini yapar bir önceki öğrencinin söylediği ilk önce, daha sonra sıradaki evreyi söyler. İnterfaz – profaz gibi. Bu oyunda amaç grupların hatasız bir şekilde hücre döngüsünü tamamlamalarıdır. Döngüyü hatasız tamamlayan öğrenci grubu yarışmayı kazanır.

2. **Keşfetme Evresi:** Öğrenciler iki kişilik gruplara ayrılır. Her öğrenci grubuna her bir katta ayrı bir mitoz evresini gösteren küçük kartlar hazırlanır. Bu kartlar karışık olarak öğrenci gruplarına dağıtılır. Öğrencilere şekillere bakarak hücre içinde bulunan kromozomların durumlarına göre bu kartları sıralamaları istenir. Doğru sıralama yapmalarını sağlayabilmek için “Hücre döngüsünde bir hücreden birbirinin aynısı iki hücre meydana gelir” bilgisi mutlaka verilmelidir. Doğru sıra öğretmen tarafından söylenmez. Açıklama evresinden sonra öğrencilerin kendilerinin bulmaları sağlanır.
3. **Açıklama Evresi:** Hücre bölünmesi evreleri asetatlar yardımıyla tek tek açıklanır ve öğrencilerin kartlara tekrar bakmaları ve yaptıkları sıralamanın doğru olup olmadığına karar vermeleri istenir. Sıra hatalıysa kartları tekrar sıralamaları istenir.
4. **Derinleştirme evresi:** Kanseri, yaraların ve kemiklerin iyileşmesi ve büyüme nasıl gerçekleşiyor? sorusu öğrencilere sorularak öğrencinin hücre bölünmesini yeni durumlara uyarlanması sağlanır.
5. **Değerlendirme Evresi:** Öğrencilere çalışma yaprağı dağıtılır.

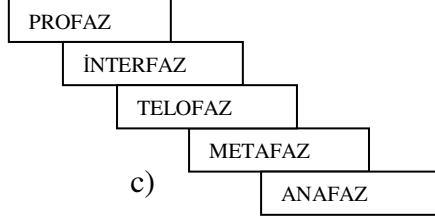
AD SOYAD:

SINIF:

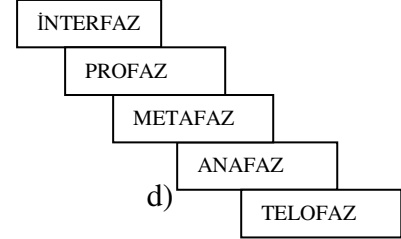
NO:

1) Mitozun bölünme evrelerinin sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

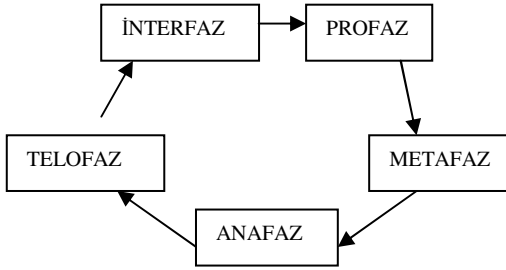
a)



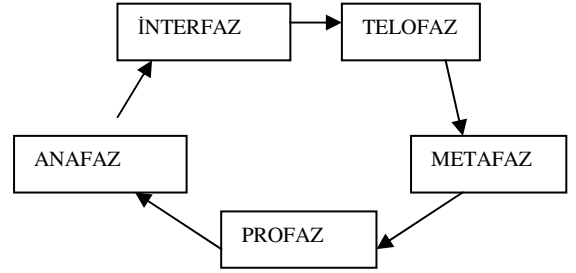
b)



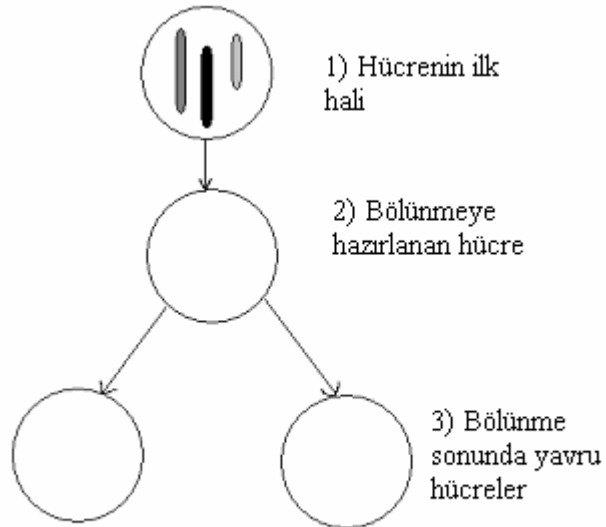
c)



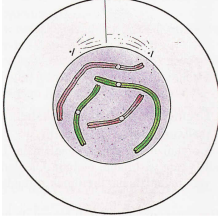
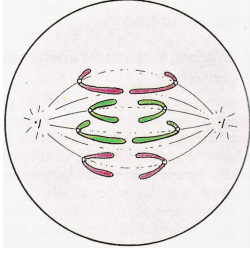
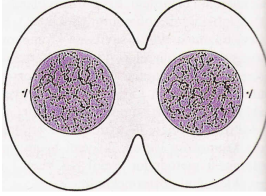
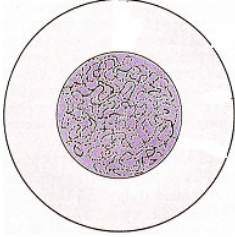
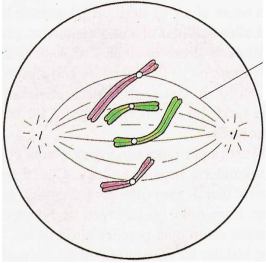
d)



2) Aşağıda şekli verilen üç kromozomlu bir hücrenin bölünme öncesindeki hali görülmektedir. Bölünmeye hazırlanan hücredeki ve bölündükten sonraki yavru hücrelerdeki kromozomların sayı ve biçimlerine dikkat ederek şekilleri tamamlayınız.



3) Aşağıda resimleri verilen mitozun evreleri ile (bu evrelere verilen isimleri de yazarak) açıklamaları eşleştiriniz.

Evrenin Adı	Evrenin Şekli	Evre No	Evrelerin Açıklamaları
.....		1) Hazırlık evresidir. DNA kendini eşler. Bölünme için gerekli olan sentezlemeler yapılır.
.....		2) Kromatin ağı kısalıp kalınlaşarak kromozom şeklinde görünmeye başlarlar. Çekirdek zarı kaybolur. İğ iplikleri oluşur. Sentriyoller zıt kutuplara çekilirler.
.....		3) Kromozomlar ekvator düzlemine dizilirler.
.....		4) Birbirine eş iki yeni hücre meydana gelir. Çekirdek zarı ve çekirdekçik yeniden oluşur.
.....		5) Kardeş kromatitler zıt kutuplara doğru çekilirler.

Etkinliğin başarılı olması için bu etkinliğe başlamadan önce eşeyli üremenin kısa bir tanımı detaya girilmeden öğretmen tarafından verilmesi gerekmektedir. Öğretmen öğrencilere, beherlerin üreme hücrelerini temsil ettiğini ve bu üreme hücrelerinin birleşmesiyle yeni bir canlı oluştuğunu belirtir. Beherler 1. üreme hücresi ve 2. üreme hücresi şeklinde adlandırılır. Daha sonra tahtaya öğretmen tarafından bir tablo çizilir:

Tür	1.Üreme Hücresi Kromozom Sayısı	2.Üreme Hücresi Kromozom Sayısı	3.Hücre Birleştirilmiş Hücrenin (Zigot) Kromozom Sayısı
1.tür	2	2	
2.tür	3	3	
3.tür	4	4	
4.tür	5	5	
5.tür	7	7	
Sembol			

Öğrencilerin beherlere aşama aşama ip parçalarını koyup ve daha sonra 1. ve 2. hücrelerdeki kromozomları birleştirip sonucu görmeleri sağlanarak bu tabloyu doldurmaları istenir. İp parçalarını koyarken 1. hücreye hangi renk ve hangi uzunlukta ip parçası koyulduysa 2. hücreye de aynı uzunluk ve renkteki ip parçasını koymaları istenir. Burada ki amaç hücrelerde yer alan kromozomların çiftler halinde bulduklarını ve kromozomların birleşmeleri sonunda kromozom sayısının 2 katına çıktığını fark etmelerini sağlamaktır. Ayrıca sayı vermeden bu durumu nasıl sembolleştirebilecekleri öğrencilere sorulur. Amaç $2n$ ve n sembollerini öğrencilerin bulmasını sağlamaktır.

Etkinlik bir aşama daha ileriye götürülür. Öğrencilere birleştirdikleri hücrenin yeni bir canlı meydana getirmek için o hücrenin içinde yer alan kromozom sayısı kadar başka bir hücreyle birleşeceği söylenir. Öğrencilerden aynı işlemleri tekrar yapmaları istenir.

	3.Hücre kromozom sayısı	4.Hücre kromozom sayısı	Zigot Kromozom Sayısı
1.tür canlı	4	4	
2.tür canlı	6	6	
3.tür canlı	8	8	
4.tür canlı	10	10	
5.tür canlı	14	14	

Öğrencilerin eşeyli üremede mayoz bölünmenin gerekli olduğunu keşfetmesine yardımcı olmak için “Dünyada yer alan her türün kendine ait bir kromozom sayısı vardır ve bu kromozom sayısı nesiller boyunca değişmemektedir. Yaptığınız etkinlikte oluşan kromozom sayılarına bakın ve kromozom sayıları neden aynı türlerde değişti? Bu türler kromozom sayılarını

nesiller boyu aynı kalmasını sağlayabilmek için sizce ne yapmalılar?" gibi sorular sorularak öğrencilerin kromozom sayısının sabit kalabilmesi için hücrelerin kromozom sayısının yarıya düşmesi gerektiğini keşfetmeye çalışırlar. Böylece mayoz bölünmenin aşamalarına girmeden öğrenciler mayozun esas amacını yani kromozom sayısının nesiller boyunca sabit kalabilmesi için kromozom sayısının yarıya düşmesi gerektiğini keşfederler.

Daha sonra yukarıdaki etkinlikten farklı olarak öğrencilerin aktif olduğu bir etkinlik daha yapılır. Bu etkinlikteki amaç n kromozomlu hücrelerin oluşabilmesi için benzer kromozomların (homolog kromozomlar) birbirinden ayrılması durumunda gerçekleşebileceğini göstermektir. Bu etkinlik için sınıfın önünde 6 daire çizilir (ikisi önde 4 tanesi arkada olmak üzere). İki dairenin birincisi, dişi eşey ana hücrelerini temsil ederken diğeri erkek eşey ana hücrelerini temsil etmektedir. Homolog kromozomları 4 öğrenci (bu 4 öğrenci 2 şer 2şer kol kola girecekler böylece kardeş kromatitler de gösterilmiş olur) oluşturacak şekilde her dairenin içine 4 öğrenci, 2 kromozomlu iki eşey ana hücrelerini temsil eder. Burada mayoz bölünme sırasındaki parça değişimini göstermek amacıyla öğrencilere şapka giydirilebilir. Kardeş homolog kromozomlar arasında parça değişimini için öğrenciler kafalarındaki şapkaları değiştirirler. Homolog kromozomlar mayozla ayrılırlar bunu göstermek için ise hem dişi hem erkek üreme hücresindeki kol kola girmiş iki öğrenci diğer iki öğrenciden ayrılırlar. Daha sonra kol kola girmiş olan iki öğrenci (kardeş kromatitler) birbirlerinden ayrılırlar. Sonuçta kromozomların hem dişi üreme ana hücresinden hem de erkek üreme ana hücresinin her birinden mayozla 4 adet eşey hücresi meydana geldiğini görür. Başlangıçtaki kromozom sayısının sorular sorarak yarıya indiğini öğrencilerin fark etmesi sağlanır.

3. **Açıklama Evresi:** Öğretmen tarafından öğrencilere eşeyli üremeyi, eşeyli üreyen canlıların neler olduğunu, genelde canlılarda bulunan kromozom sayılarının " $2n$ " sembolü ile gösterildiğini, " $2n$ " sembolünün anlamının, canlıda bulunan kromozomların ikişer ikişer birbirinin çifti (eşi) olduğunu açıklar. Hücrelerin kromozom sayılarını yarıya düşürmesi gerektiğini keşfeden öğrencilere bu olayın aslında mayoz diye isimlendirildiği söylenir. Eşey hücrelerinin birleşmesine de döllenme denildiği vurgulanır. Mayoz bölünmenin amacı öğrenciler tarafından keşfedilmesine rağmen bir kez de öğretmen tarafından açıklanır. Ayrıca bu bölümle ilgili asetat resimleri de burada gösterilir.
4. **Derinleştirme Evresi:** Öğrencilerle birlikte mayoz ve mitoz arasındaki farklılıkları gösteren bir tablo oluşturulur. Bu tablo da öğrenilen tüm bilgiler kullanılır.
5. **Değerlendirme Evresi:** Eşeyli üreyen canlılara örnekler bulup bu canlıların özelliklerini araştırıp sınıf arkadaşlarına bulunan bilgiler aktarılır.

Dersin Adı : Fen Bilgisi
Sınıf : 8
Ünitenin Adı : Canlılarda Üreme ve Gelişme
Süre : 2 ders saati
Kazanımlar (Davranışlar) :

Kazanım 17 : İnsanda eşey hücrelerinin özelliklerini şekil çizerek açıklar.

Kazanım 18 : İnsanda eşey hücrelerinin döllenmesini açıklar.

Dersin Uygulanması:

1. **Giriş Evresi:** Öğrencilerin önceki bilgilerinden yararlanarak derse giriş yapılır. Öğrencilere Eşeyli üremenin tanımı yapmalarını istenir. Tanımda geçen eşey hücrelerinin nasıl oluştuğunu sorulur. Bu eşey hücrelerinin insanda nerede oluştuğunu sorun ve tüm canlılarda hücrelerin şekli sizce aynı mıdır? diye sorularak dikkat bu noktaya çekmeye çalışılır.
2. **Keşfetme evresi:** Öğrencilere çalışma yaprakları dağıtılır. Çalışma yaprağı ile öğrencilerin önceki bilgilerini hatırlatmaya çalışılır. Bu çalışma yaprakları üzerinde öğretmen eşey hücrelerinin nerede oluştuğunu da belirtir. Eşey hücrelerinin morfolojisi ile ilgili öğrencilerle bir etkinlik yapılır. Etkinlikte öğretmen yumurta ve sperm resimlerini en basit haliyle tanımlayacak kısa ve net cümleler kurarak bir metin hazırlar (“İki daire çizin biri büyük diğeri küçük olsun.” gibi) ve bu metni öğrencilere okur. Öğrenciler, öğretmen metni okurken öğretmenin söylediği her cümleyi kağıda çizmeye çalışırlar.
Böylece eşey hücrelerinin özelliklerini öğrenciler duydukları cümlelerle hiçbir yere bakmadan çizmeye çalışırlar. Yumurta ve sperm çizimi bitince öğretmen tarafından sınıf içi değerlendirme yapılabilir.
3. **Açıklama Evresi:** Öğretmen eşey hücrelerinin özelliklerini ve bu hücrelerin döllenmesini açıklar. Asetatlarla öğrencilerin çizdikleri kısımların neler olduğu teker teker anlatılır ve öğrencilerden bu kısımları çizimlerinin üzerine not alması söylenir.
4. **Derinleştirme Evresi:** Öğretmen tüm canlılarda eşey hücreleri olup olmadığını sorar? Eşey hücreleri varsa tüm canlılarda bu eşey hücrelerinin yapısı aynı mıdır? gibi sorularla öğrenciler tarafından öğrenilenlerin yeni durumlara uyarlanması sağlanmaya çalışılır.
5. **Değerlendirme Evresi:** Öğrencilere çalışma yaprağı dağıtılır.

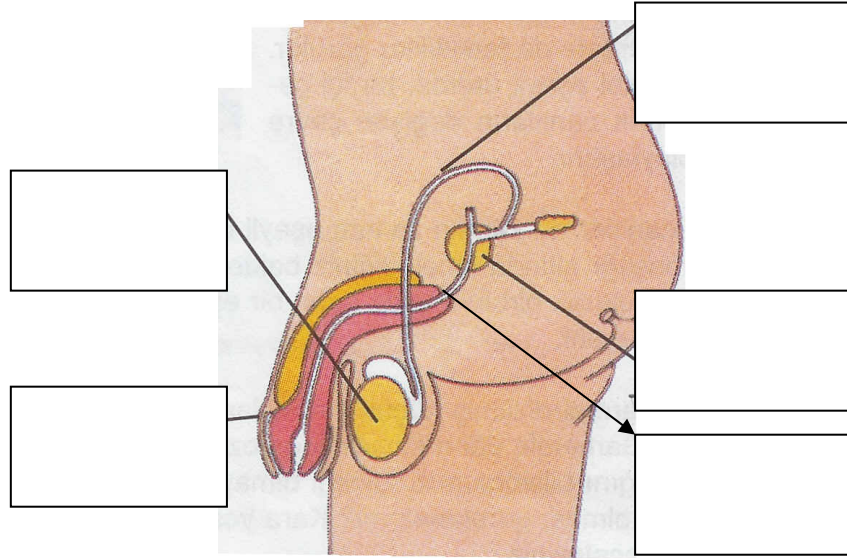
Ad Soyad:

Sınıf:

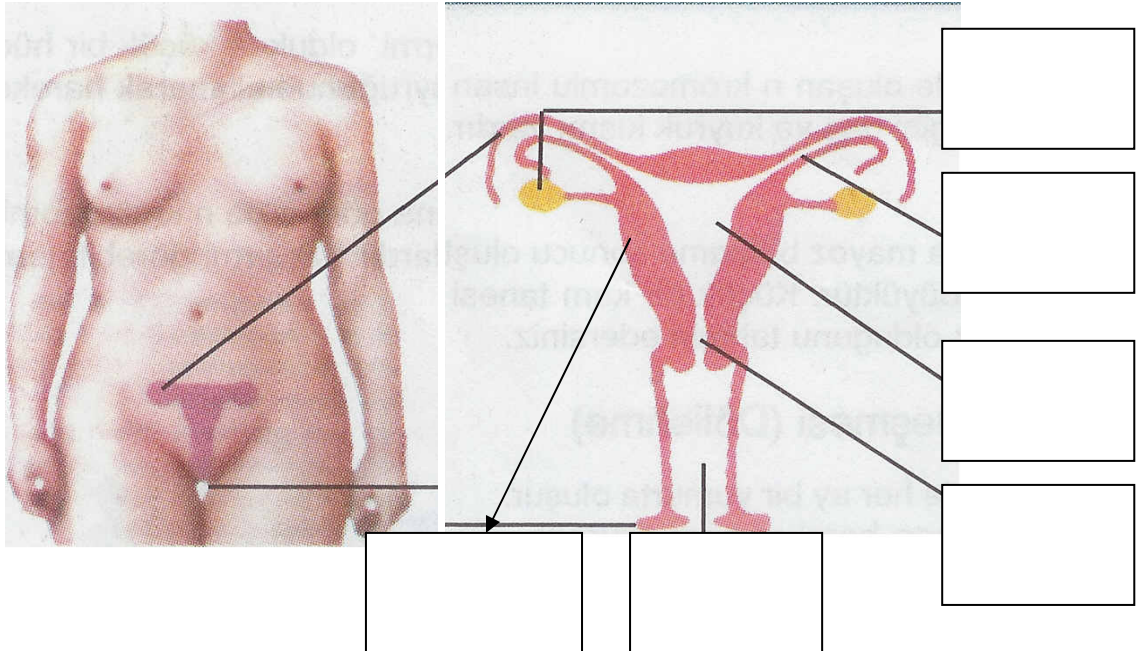
No:

ÜREME ORGANLARIMIZI TANIYALIM

A)Erkek Üreme Organları:



B)Dişi Üreme Organları



Dersin Adı : Fen Bilgisi
Sınıf : 8
Ünitenin Adı : Canlılarda Üreme ve Gelişme
Süre : 2 Ders Saati
Kazanımlar (Davranışlar) :

Kazanım 19 : Dölllenmiş yumurtadan yavru olana kadar gelişim evrelerini şema üzerinde gösterir.

Kazanım 20 : Embriyonun gelişiminde plâsantanın görevini fark eder.

Kazanım 21 : Embriyonun sağlıklı gelişmesi için anne adayının nelere dikkat etmesi gerektiğini açıklar.

Dersin Uygulanması:

1. **Giriş Evresi:** Öğrencilere eşeyssel hücrelerin döllenmesi açıklandığı için burada döllenmiş zigot ve anne uterusunda bebeğin son gelişim aşamasındaki resmi öğrencilere gösterilir.
2. **Keşfetme Evresi:** Resimler gösterildikten sonra öğrencilere çeşitli sorular sorularak zigotun bir gelişim sürecinden geçtiğini keşfetmeleri sağlanır. Ayrıca öğrencilerden iki resim arasındaki farkları bulmaları söylenir. İki resim arasındaki hacim artışının nasıl gerçekleşebileceğini sorarak öğrencilerin bu hacim artışı sırasında anne ile yavru arasında mutlaka bir yardımcının olması gerektiğini keşfetmeleri sağlanır.
3. **Açıklama Evresi:** Anne ve yavru arasındaki olması gereken yardımcının plasenta olduğu söylenilerek plasantanın açıklaması öğrencilere yapılır. Plasenta yardımıyla zigot, yavruya gelişirken pek çok evreden geçer ve bu evrelere resimlerle öğrencilere gösterilir. Evrelerin özellikleri hikaye yardımıyla anlatılır. Öğretmen günlüğü okurken öğrenciler de doğmamış bir bebeğin geçirdiği morfolojik evreleri, cümleler içerisinde yakalayıp yazmaları istenir.

“5 Ekim: Bugün var edildim. Buradayım. Varım. Müthiş bir duygu bu. Var olduğumu henüz annem ve babam bilmiyor. Bir elma çekirdeğinden bile küçüğüm. Ama ne de olsa, ben benim. Varım ya! Bu bana yetiyor. Henüz bedenim belli belirsiz, yüzüm yok ama, varlığımı ve benliğimi hissedebiliyorum. Bir kız olacağım ve baharda çiçekleri seveceğim.

19 Ekim (14.gün) : Biraz büyüdüm. Kımıldamam mümkün değil. Annem henüz farkında değil ama onun kanıyla besleniyorum. Kalbini dolaşıp gelen sınımsız kan bana geliyor. Beni sevecek bir kalbin kıpırtılarını şimdiden hissediyorum. Annem beni çok sevecek. Annem için güzel bir sürpriz olacağım.

23 Ekim (18.gün): Hiç göremediğim bir el ağzımı biçimlendirmeye başladı. Dudaklarımda onun dokunuşunu hissediyorum. Bu "el" in dokunduğu yerler dudağım damağım oluyor. Düşünün bir yıl sonra bu elin dokunduğu yerde tebessümler açacak, güleceğim. Dudağımdan ve dilimden sözler dökülecek. Herhalde önce "Anne!" diyeceğim. Anne duyuyor musun beni? Seninle konuşacağım. Sana güleceğim. Kimilerine göre hâlâ daha var değilmişim. Nasıl olur? Varım ve gülcükler sunacak dudaklarım da olmak üzere. Ah anneciğim seninle bir konuşabilsem!

27 Ekim (22.gün): Bugün pek mutluyum. İçimde tatlı bir kıpırtı başladı. Artık bir kalbim var. Kalbim atmaya başladı. Hayatım boyunca böyle atıp duracak. Sevgilerle dolduracağım kalbimi. Tıpkı anneminki gibi... Annem bedeninde iki kalbin birden atmaya başladığını bilseydi ne kadar sevinirdi! Duyuyor musun anne?

2 Kasım (28.gün): Her gün biraz daha büyüyorum. Kollarım ve bacaklarım da biçimlenmeye başladı. Hele bir büyüsün kollarım bak nasıl kucaklayacağım seni anneciğim. Su ayaklarım da tamamlansın da, beraber çiçekli bahçemizde yürürüz. Belki birlikte okula gideriz.

12 Kasım (38.gün): Ah evet... Bunlar, bunlar ne kadar sevimli ve küçük şeyler. Aman Allah'ım parmaklarım da çıkmaya başladı. Bunlarla çiçek toplayacağım, annemin elini tutacağım, kalem tutacağım. Belki de güzel bir şiir yazacağım. Anneciğim, orada misin? Ellerimi ellerinin arasına koymak için sabırsızlanıyorum.

20 Kasım (46.gün): Oh, nihayet...Annem doktora gitti. Burada olduğumu öğrendi. Yasasın! Doktor teyze özel bir cihazla gördü beni. Ultrason diyorlarmış. Resmimi bile çekti. Seneye kalmaz kollarının arasında olacağım anneciğim.

25 Kasım (51.gün): Artık babam da burada olduğumu biliyor. Fakat henüz kız olduğumun farkında değiller. Onlara sürpriz yapacağım..

10 Aralık (66.gün): Bugün yüzüm tamamlandı. Artık iki güzel gözüm, bir küçük burnum, dudaklarım ve yanağım var. Anneme benziyorum galiba...

13 Aralık (69.gün): Artık çevreme bakabiliyorum. Etrafım çok karanlık ama olsun. Yine de mutluyum. Yaşıyorum ve varım. Kısa bir süre sonra gün ışığını görebileceğim, renkleri ve çiçekleri tanıyacağım. Rüyamda gördüm. Dünyada gökkuşağı diye bir şey varmış. Onu çok merak ediyorum. Anneciğim, babacığım sizin yüzünüzü de göreceğim. Tanışacağız. Mutlu olacağız. Gülüşeceğiz..

24 Aralık (80.gün): Kulaklarım daha iyi duyuyor artık. Anneciğim, senin kalbinin seslerini duyuyorum. Benim kalbimin atışlarını da sen duyabiliyor musun? Hatta sesini bile tanıyabiliyorum. Sesin ne kadar tatlı... Hiç duymadığım bir şey bu... Güzel ve sağlıklı bir kız olacağım. Kollarında uyuyacağım, yüzüne bakacağım, o tatlı sesini dinleyeceğim. Benim için ninni de söyleyecek misin anneciğim? Sen de beni özlüyorsundur mutlaka...Beni koklayacaksın... Çok seveceksin, değil mi?"

4. **Derinleştirme Evresi:** Diğer canlılarda da bu evreler var mı? Bütün canlılar plasentaya sahip mi? Plasentasız olmayan canlıların yavruları nasıl gelişiyor? Gibi sorulara cevaplar aranmaya çalışılır. Yavrunun sağlıklı gelişimi için anne adayının nelere dikkat etmesi gerektiği hakkında tartışılır.
5. **Değerlendirme Evresi:** Öğrencilerden gelişim basamaklarını ve plasentayı vurgulayan bir hikaye yazmaları istenir.

Dersin Adı	: Fen Bilgisi
Sınıf	: 8
Ünitenin Adı	: Canlılarda Üreme ve Gelişme
Süre	: 2 ders saati
Kazanımlar (Davranışlar)	:
Kazanım 24	:İnsanların büyüme ve gelişme sürecindeki dönemlerini sıralar.
Kazanım 22	:İnsanda büyüme ve gelişmeyi olumlu etkileyen etmenleri sıralayarak örneklerle belirtir.
Kazanım 23	:İnsanda büyüme ve gelişmeyi olumsuz etkileyen etmenleri sıralayarak örnek verir.

Dersin Uygulanması:

1. **Giriş Evresi:** İnsanlar doğdukları zaman ki ile daha sonra ki vücut yapıları aynı mıdır? Sorusu ile öğrencilerin dikkati çekilmeye çalışılır.
2. **Keşfetme Evresi:** Bu evrede dikkat çekildikten sonra doğum sonrasında insanların ne gibi değişiklikler geçirdiklerini öğrencilerin bir tablo halinde yazması istenir. Buradaki amaç insanın gelişim evrelerini öğrencilerin eski bilgilerinden yararlanarak kendilerinin keşfetmesini sağlamaktır.
3. **Açıklama Evresi:** Öğretmen öğrencilerin keşfettikleri dönemleri bir kez daha sıralar ve dönemlerin özellikleri açıklanır.
4. **Derinleştirme Evresi:** Bu gelişim dönemleri tüm insanlarda aynı mıdır?Farklılıklar var mıdır?Farklılıklar varsa bunu etkileyen olumlu ve olumsuz faktörler neler olabilir? Sorularına tartışma yöntemiyle cevap aranmaya çalışılır.
5. **Değerlendirme Evresi:** Ailelerinden 3 kişinin içinde bulunduğu gelişim dönemini bu döneme kadar olan geçirdiği diğer dönemleri ve kişinin içinde bulunduğu dönemin özelliklerini yazmaları istenir.

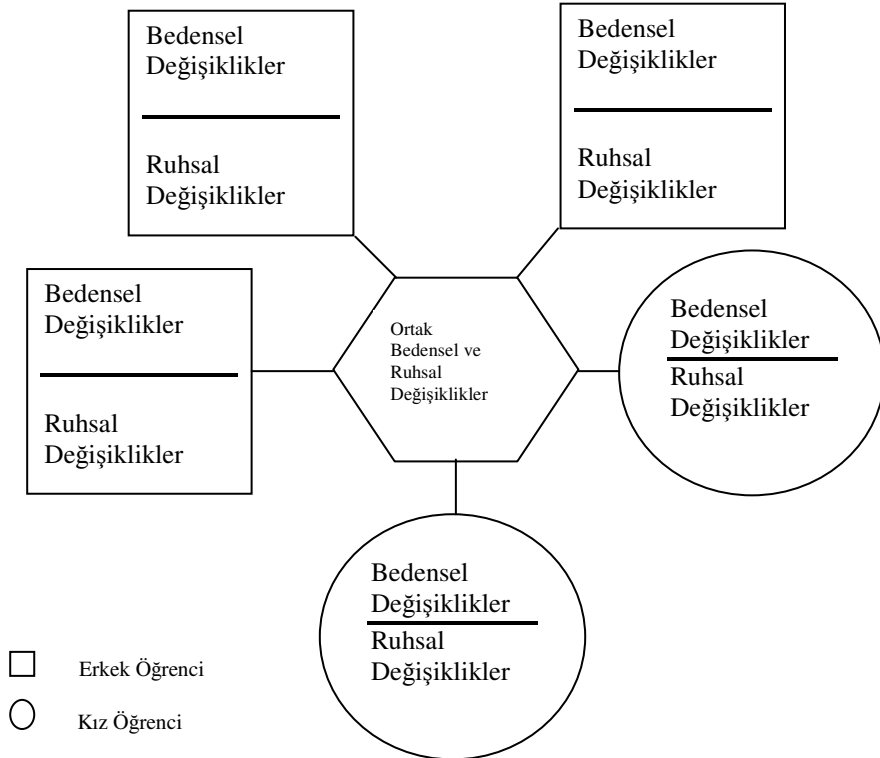
Dersin Adı : Fen Bilgisi
Sınıf : 8
Ünitenin Adı : Canlılarda Üreme ve Gelişme
Süre : 2 Ders Saati
Kazanımlar (Davranışlar) :

Kazanım 25 :Ergenlik döneminde erkek ve kız çocuklardaki bedensel ve ruhsal değişmelere örnekler verir.

Kazanım 26 :Çocukluktan ergenliğe geçişte karşılaşılan sorunları belirterek çözüm yollarına verilen örnekleri tartışır.

Dersin Uygulanması:

- 1. Giriş Evresi:** Öğrencilerin kendilerinde meydana gelecek bedensel ve ruhsal değişimleri sınıfta yapılacak bir etkinlikle farkına varmaları sağlanır. Bu etkinlikte sınıftaki öğrenciler 4-5 kişilik gruplara ayrılır. Etkinlik için grup üyelerinin kız ve erkeklerden oluşması önemlidir. Her öğrenci, her hangi bir kağıdın bir yarısına kendilerinde meydana gelen bedensel değişiklikleri, diğer yarısına da ruhsal değişimleri yazmaları istenir. Daha sonra grup üyelerine ait yazılı kağıtlar kartonun üzerine yapıştırılır. Kız öğrencilerin kağıtları daire içine, erkek öğrencilerin kağıtları da kare içerisine alınır. Şekilde görülen düzende yapıştırılır.



2. Keşfetme Evresi:

Bu evrede girme evresinde öğrencilerin kendi bedenlerine ait değişiklikleri ve cinsiyetler arasındaki farkları bu evrede farkına varmaları sağlanır. Bunun için

her grup kendi oluşturduğu kartona grup üyelerinde meydana gelen ortak değişiklikleri şeklin en ortasına yazarlar.

3. Açıklama Evresi:

Açıklama evresinde öğrenciler farkında oldukları değişimleri özetler. Öğretmen öğrencilerin eksik kaldıkları noktaları tamamlayarak öğrencilere yardımcı olur. Öğretmen öğrencilere “neden bazı değişiklikler bazı öğrencilerde varken bazılarının yok?” şeklinde öğrencilere soru yönelttiler öğrencilerin ergenlikteki değişimlerin kişiden kişiye değiştiğini fark etmeleri sağlanır.

4. Derinleştirme Evresi:

Bu evrede etkinlikte “Öğrenciler tarafından yazılan ruhsal ve psikolojik değişikliklerde herhangi bir sorun olabilir mi?Bu sorunlar nasıl giderilebilir?” şeklinde bir soru yönelttiler. Bu sorular üzerinde düşünmeleri için öğrencilere süre verilir. Sorunlar ve çözüm önerileri şeklinde bir kağıda bunları düşündüklerini yazmaları istenir.

5. Değerlendirme Evresi: Öğrencilere ilgili davranışlara yönelik sorular yöneltilir.

Dersin Adı	: Fen Bilgisi
Sınıf	: 8
Ünitenin Adı	: Canlılarda Üreme ve Gelişme
Süre	: 2 Ders Saati
Kazanımlar (Davranışlar)	:

Kazanım 27 : Cinsel yolla bulaşan hastalıkları ve korunma yollarını belirtir.

Kazanım 28 : Cinsel sağlığın önemini ve sağlıklı kalmanın gereklerini açıklar.

Dersin Uygulanması:

- 1. Giriş Evresi:** Küme çalışması için öğrenciler, iki gün öncesinden gruplara ayrılır. Her küme veya gruba cinsel yolla bulaşan hastalıklardan birini araştırması ve derse hazırlıklı gelmeleri söylenir. Hazırlıklı gelen öğrencilere eğer devlet başkanı olsaydınız ve ülkenizde cinsel yolla bulaşan hastalıklardan biri yüzünden vatandaşlarınız mağdur durumda olsa bu hastalıktan kurtulmak için neler yapardınız ve sağlıklı vatandaşlarınızın neler yapmasını önerirdiniz? Şeklinde bir soruyla derse giriş yapılır.
- 2. Keşfetme Evresi:** Bu evrede öğrenciler hangi hastalığı araştırdıysalar o hastalıkla ilgili çözüm önerilerini grup halinde raporlaştıracaklar.
- 3. Açıklama Evresi:** Öğrenci grupları araştırdıkları cinsel yolla bulaşan hastalığı tanıttıktan sonra buldukları çözüm yollarını ve sağlıklı kalabilmeleri için neler yapması gerektiğiyle ilgili durumları diğer grup üyelerine aktarırlar.
- 4. Derinleştirme Evresi:** Cinsel yolla bulaşan bir hastalığın yaygın olduğu bir ülkede, bilim adamlarının hastalığı yok etmek için ne gibi yollar izlemeliler sorusu sorularak sorunların çözümü için bu alanda çalışan insanların en basit şekliyle neler yapması gerektiği tartışılır.
- 5. Değerlendirme Evresi:** Bu evre de bu zamana kadar kazandırılmaya çalışılan tüm davranışlara yönelik çoktan seçmeli sorular yöneltilir.

Özgeçmişim

1979 yılında Bandırma’da doğdum. İlk öğrenimimi Bursa’da tamamladım. 1996 yılında Bursa Kız Lisesi’nden, 2001’ de Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü’nden mezun oldum. 2002’ de Uludağ Üniversitesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi tezli yüksek lisans programına kabul edildim.

Aralık 2004’te Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi ana bilim dalı asistanlık sınavını kazandım. Ocak 2005’ de asistanlık görevime başladım.

Prof. Dr. Muhlis ÖZKAN’ nın danışmanlığında “İlköğretim fen bilgisindeki üreme ve gelişme konusunun düzenlenmesi ve öğretimine yönelik program geliştirme üzerine bir çalışma” konulu teze başladım.