

TÜRK EĞİTİM SİSTEMİNDE EVRİM(*)

Suzan SÖNMEZ (**)

İbrahim GÜMÜŞ (***)

Murat KURT (****)

Özet

Bu araştırmanın amacı, Türkiye’de MEB’e bağlı ilköğretim ve ortaöğretimde okutulan ders kitaplarında evrim konusunun hangi oranda ve kapsamda verildiğini tespit etmektir. Aynı zamanda ortaöğretim seviyesindeki öğrencilerin evrim konusunda ne kadar bilgi sahibi olduklarını ve bu bilgileri nereden öğrendiklerini belirlemektir. Bu araştırma kapsamında Türkiye’deki okullarda okutulan Biyoloji, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Fen ve Teknoloji ders kitapları incelenmiş ve evrim konusunda karşılaştırılmıştır. Ortaöğretimde öğrenim gören öğrencilerin evrim konusunda bilgi seviyelerini ve bu bilgileri nereden öğrendiklerini açığa çıkarmak için bir başarı testi geliştirilmiş olup güvenilirliği KR-20 ile hesaplanmış ve güvenilirlik katsayısı 0,66 bulunmuştur. Bu başarı testi 2007/2008 öğretim yılında Ankara’da bir lisenin çalışma grubunda yer alan 320 öğrenciye uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, ders kitaplarında evrim konusuna yeterince değinilmediği, evrim konusu ile ilgili bilgilerin bir biri ile çeliştiği tespit edilmiştir. Uygulanan başarı testi sonucunda da öğrencilerin evrim konusunda yeterince bilgi sahibi olmadıkları, sahip oldukları bilgileri de yoğun olarak dershanede ve okulda edindikleri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji, evrim, evrim eğitimi

Evolution in Turkish Education System

Abstract

The aim of this study is to determine how is the topic of evolution presented in the textbooks of primary and secondary education and the intensity of these lessons. On the other hand, secondary education students’ knowledge level on evolution and the source of their knowledge are analyzed. In the scope of this research, evolution education in biology, religious culture and moral knowledge, science and technology textbooks are analyzed and compared. Achievement test is developed for determining secondary education students’ level of knowledge on evolution and the source of their knowledge are analyzed. Reliability is calculated with KR-20 and reliability coefficient is found to be 0, 66. This achievement test is applied on 320 high school students in Ankara in 2007/2008 school year. At the end of the research, it is determined that the topic of evolution is not taught enough and there are some conflicts in different lessons. At the end of the achievement test, it is determined that students don’t have enough knowledge and the main source of their knowledge is learned at schools and training centers.

Keywords: Biology, evolution, evolution education.

*) Bu makale bir numaralı yazarın yüksek lisans tez çalışmasının bir bölümünden üretilmiştir.

***) Doktora Öğrencisi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
(e-posta:suzansonmaz2000@yahoo.com)

****) Yrd. Doç. Dr. Atatürk Üniversitesi K.K.E. Fakültesi
(e-posta: igumus@atauni.edu.tr)

*****) Doktora Öğrencisi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
(e-posta: muratkurt60@hotmail.com)

Giriş

Latince evolvere (gelişmek) fiilinden gelen evolusyon “evrim” kelimesi çok geniş kapsamlı bir bilim dalını ifade eder. Evrim bilimi geçmiş ile gelecekteki olayların yorumlanmasını sağlar. Bugün dünyada yaşayan canlıların birbiriyle olan akrabalık derecesini ve nedenini ortaya koyar (Demirsoy, 2000: 459). Bir bilgi bütünü olan Evrim Kuramı tüm bilimsel kuramlar içinde, insan yaşamını derinden etkilemiş ve gelecekte de etkilemeye devam edecektir. Evrim kuramını da, tıpkı yerçekimi ya da termodinamiğin yasaları gibi anlamamız gereklidir. Çünkü bu kuramsal yaklaşımların ortaya koyduğu bilgi ve düşünme biçimini ihmal ederek ne temel, ne de sosyal bilimlerle uğraşmamız mümkün olamaz.

Dobzhansky (1973), evrim konusunun modern biyolojinin temelini oluşturduğunu söyler. Gould (1982) ise Evrim Teorisi olmayan bir biyoloji eğitimini, periyodik tablosu olmayan kimya eğitimine benzetir.

Ülkemizde sağlıklı eğitim politikası oluşturmak için çalışan kurum Milli Eğitim Bakanlığıdır. Türk Milli Eğitiminin Temel İlkeleri arasında “Bilimsellik” ilkesi Milli Eğitim Temel Kanunu’nda şu şekilde açıklanmaktadır: “Madde 13: Her derece ve türdeki ders programları ve eğitim metotlarıyla ders araç ve gereçleri, bilimsel ve teknolojik esaslara ve yeniliklere, çevre ve ülke ihtiyaçlarına göre sürekli olarak geliştirilir. Eğitimde verimliliğin artırılması ve sürekli olarak gelişme ve yenileşmenin sağlanması bilimsel araştırma ve değerlendirmelere dayalı olarak yapılır. Bilgi ve teknoloji üretmek ve kültürümüzü geliştirmekle görevli eğitim kurumları gereğince donatılıp güçlendirilir, bu yöndeki çalışmalar maddî ve manevî bakımdan teşvik edilir ve desteklenir” (MEB, 2011:2).

Yukarıda alıntılanan madde bağlamında; eğitimde bilimsellik ilkesinin verimliliğe ve gelişmeye temel oluşturduğu anlaşılmaktadır. Bu anlamda eğitimin, gelişmeye açık yapısı temel bazı değişikliklere gidilmesini zaman zaman gerekli kılmaktadır. Ancak bu durum düşünce etkinliği sistemini ve eğitimde verilmesi gereken bilimsel düşünme etkinliğini negatif yönde etkileyecek bazı konularda yapılan değişikliklerle, olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir (Kurt, 2009).

1. Problem

Bu çalışmanın temel problemi MEB’e bağlı ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarında okutulan Biyoloji, Fen ve Teknoloji ile Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ders kitaplarında evrim konusunun nasıl işlendiğinin incelenmesidir.

1.1. Alt Problemler

1. Ders kitaplarında evrim konusunun içeriği ve kapsamı nedir?
2. Evrim konusunun eğitim müfredatındaki hedefleri nelerdir?
3. Türk eğitim sisteminde ortaöğretim öğrencilerinin evrim konusu hakkındaki bilgileri hangi düzeydedir?
4. Öğrenciler evrimle ilgili bilgileri nereden edinmektedirler?

1.2. Evrim Kuramının Günümüze Kadar Ders Kitaplarındaki Yeri

1. 1930 yılında Türk Ocağı Tarihi Heyetinin “Türk Tarihinin Ana Hatları” adlı kitapta evrim konusuna yer verilmiştir. Daha sonra bu kitaptaki bilgiler değiştirilerek ortaöğretim ders kitaplarına konulmuştur.

2. 1942 yılında Türk Tarihinin Ana Hatları adlı kitaptan insanın ortaya çıkışı konusu çıkarılmıştır.

3. 1962, 1968, 1982 yıllarında evrim konusu bilimsel ölçüte uygun olarak verilmiştir.

4. 1985-1998 yılında ders kitaplarında yaratılış görüşüne yer verilmiştir.

5. 1992-1998 yılındaki ders kitaplarında Evrim Kuramı eleştirilerek verilmiştir.

6. 2000-2003 yılındaki ders kitaplarında yaratılış görüşüne eleştirilerek yer verilmiştir.

7. 2004, 2005 ve 2006 yılındaki ders kitaplarında evrim konusu, Fen ve Teknoloji 8. sınıf ders kitabında başka bir konu başlığı adı altında yer almıştır. 10. sınıf biyoloji ders kitabında da evrim konusu ve yaratılış görüşüne yer verilmiştir. 2008 yılında da bu durum değişmemiş sadece 4 yıl olan liselerde evrim konusu “Hayatın başlangıcı ile ilgili görüşler” adı altında lise 10. sınıf ders kitabında yer almaktadır (Aydın ve Uşak, 2001; Bozcuk, 2007; Topçu, 2007; Küçükönder, 2001).

2. Yöntem

İlköğretim ve ortaöğretim ders kitaplarında evrim konusunun hangi oranda ve kapsamda verildiğini tespit etmek amacı ile Biyoloji, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Fen ve Teknoloji ders kitapları ve programları döküman analizi yöntemi ile incelenmiştir.

Ortaöğretime devam eden öğrencilerin evrim konusu hakkındaki bilgi seviyelerini ve bu bilgileri nereden öğrendiklerini tespit etmek amacıyla ölçek hazırlanmıştır. Kullanılacak ölçe sorularının güvenilirliğinin tespit edilmesi amacıyla 210 öğrenci üzerinde yapılan ön test ile toplanan veriler üzerinde SPSS güvenilirlik analizleri kullanılmıştır. Kullanılan KR-20 “Kuder-Richardson 20” değeri SPSS programı aracılığıyla, doğru madde cevabı “1” yanlış madde cevabı “0” olarak girildiğinde “alpha yöntemi” ne göre güvenilirlik analizi elde edilmiştir. Cronbach’s alpha yöntemine göre anket güvenilirlik analizi çıktılarında Alpha katsayısı (0,661) 1’e yakın çıkmıştır. Bu durum; 210 katılımcı üzerinde yapılan 16 maddelik ölçeğin son haliyle ön ölçeğin de “güvenilir” olduğu anlamına gelmektedir (Özdamar, 2004).

Bu ölçeğin güvenilirliği test edildikten sonra bu anket ortaöğretim düzeyindeki 9., 10., 11. ve 12. sınıflardan rastgele seçilen toplam 320 öğrenciye uygulanmıştır. Hazırlanan ankette evrim konusunun temel yapı taşlarını oluşturan bilgileri ölçmeye yönelik basit ve anlaşılır seviyede sorular yer almaktadır. Toplanan 320 ölçeğin tamamı veri analizinde kullanılmıştır. Analizlerde puanlama sırasında doğru cevaplar “1”, yanlış cevaplar ise “0” puan olarak değerlendirilmiştir. Ölçeğe verilen cevaplar neticesinde öğrencilerin evrim konusunu temel kavramlar düzeyinde bilme seviyeleri ve bu bilgileri nereden edindikleri tespit edilmiştir.

Araştırmada, verilerin analizi SPSS 16.0 kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu programın yanında veri toplama aracından elde edilen verilerin sağlıklı şekilde girişlerinin sağlanması ve tasniflerinin yapılması amacıyla Microsoft Office Excel paket programından yararlanılmıştır. Verilerin analizinde One Way ANOVA testi kullanılmıştır. Ayrıca frekans ve yüzde değerlerinden faydalanılmıştır.

3. Bulgular

3.1. Ders Kitabı ve Öğretim Programlarının İncelemesine Ait Bulgular

Yapılan çalışmayla ilköğretim ve ortaöğretimde okutulan fen ve teknoloji, biyoloji ve din kültürü ve ahlak bilgisi kitapları incelenmiştir. 2007–2008 yılında uygulanmakta olan İlköğretim Fen ve Teknoloji ve Lise Biyoloji ders programları incelenmiştir. Buna göre sadece 8. sınıf Fen ve Teknoloji ve Lise 10.sınıf Biyoloji ders programında evrim konusuna yer verildiği tespit edilmiştir.

4. ve 5. sınıflarda evrim; “Fen ve Teknoloji” ve “Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi” kitaplarında evrim konusundan bahsedilmezken, 5. sınıf Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ders kitabında sadece canlıların ve evrenin yaratılışı ile ilgili bilgilere yer verilmiştir (MEB, 2006).

6. ve 7. sınıflarda evrim; “Fen ve Teknoloji” ve “Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi” kitaplarında evrim konusundan bahsedilmemektedir. 6. sınıf Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ders kitabındaki, dördüncü ünite “Allah her şeyi yaratmıştır” ifadesi kullanılmıştır. 7. sınıf Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ders kitabındaki, birinci ünite “Kur’an, insanın evrenle ilişkisini gösterir” başlığı altında şu ifadeler yer verilmiştir: “Allah evreni yoktan var etmiştir. Evrendeki canlı ve cansız her şeyi o yaratmıştır. İnsanlar, hayvanlar ve bitkiler Allah tarafından yaratılmışlardır” (MEB, 2006).

8. sınıfta evrim; 2008 yılında okutulan Fen ve Teknoloji 8. sınıf ders kitabı incelendiğinde, evrim konusuna “Hücre Bölünmesi ve Kalıtım” ünitesinde “Adaptasyon ve Evrim” başlığı altında yer verilmiştir. Ayrıca “milyonlarca yıldan bugüne türlerde değişme oldu mu?” sorusuna cevaben adaptasyonun tanımı yapılmıştır. Ayrıca aynı konuda “Bunları biliyor musunuz?” başlığı altında “Farabi, İbn-i Sina, İbn-i Miskeveyh gibi bilim insanları ise türlerindeki değişimin sınırlı olduğu bir türün başka bir türe dönüşemeyeceği konusunda fikirleri sürmüştür” denilerek adaptasyon konusuna değinilmiştir. Daha sonra aynı kitapta evrimin tanımında ise Fosiller üzerinde çalışan Lamarck’ın çalışmalarına yer verilmiştir. Kitapta Darwin ve Wallace’nin evrim konusunda araştırmalarının da olduğundan ve Lamarck’la eşzamanlı olarak benzer sonuçlara ulaştıklarından da bahsedilmiştir. Evrimin tanımının ilk defa 8. sınıfta, Fen ve Teknoloji ders kitabında tanımlanmakta iken, aynı sınıftaki Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ders kitabında evrim konusundan bahsedilmemektedir. Ancak Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ders kitabının birinci ünitesinde “Biyolojik Yasalardan ve Yaratılıştan” bahsedilmiştir (MEB, 2008).

Lise 9. sınıfta evrim; Bu sınıfta da diğer sınıflarda olduğu gibi “Biyoloji” ve “Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi” kitaplarında evrim konusundan bahsedilmemektedir. Ancak Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ders kitaplarında birinci ünite “İnsan ve Din” başlığı altında yaratılışla ilgili kavramlar yer almaktadır (MEB, 2011).

Lise 10. sınıfta evrim; Lise 10. sınıf biyoloji ders kitabında “Hayatın Başlangıcı ile İlgili Görüşler” ünitesinde, “Canlıların Evrimi ile İlgili Görüşler” konusunda açıkça evrimle ilgili teorilerden bahsedilmiştir. “Kendiliğinden Oluş”, konusu adı altında canlının cansız maddelerden kendiliğinden oluştuğu ifade edilmiştir. Panspermia Görüşünde, ilk canlının başka bir gezegenden geldiği ifade edilmiştir. Ototrof Görüşünde, ilk canlının kendi besinini kendisi yapabilen karmaşık bir canlı olduğu ifade edilmiştir. Hetetrof görüşünde, canlıların cansız maddelerden uzun süre kimyasal evriminden oluşmuşluğu anlatılmış bunu açıklamak içinde Miller Deneyi anlatılmıştır. Lise 10. sınıf Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ders kitabında “Yaratılış Görüşüne” değinilmiştir. Canlıların evrimi ile ilgili görüşler konusunda evrimi destekleyen kanıtlara yer verilmiştir. Kitapta ayrıca Darwin ve Lamarck’ın evrim görüşüne yer verilmiştir. Kitabın 7. ünitesinde “Big Bang Teorisi”nden bahsedilmiştir. Bu görüşe göre tüm evren zaman ve madde boyutlarıyla birlikte, bir sıfır anında, büyük bir patlama ile oluşmuştur. Büyük Patlama Teorisi ile tüm evrenin yaklaşık on beş milyar yıl önce tek bir noktanın patlamasıyla yokluktan meydana geldiği açıklanmıştır (MEB, 2011).

Lise 10. sınıfta Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ders kitabında “Canlılar Allah tarafından tek tek yaratılmıştır” denilirken, Biyoloji kitabında canlının cansız maddelerden kendiliğinden oluştuğu ifade edilmiştir, buradaki çelişkide açıkça görülmektedir.

Lise 11. sınıfta evrim; Bu sınıfta da genelde olduğu gibi “Biyoloji” ve “Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi” ders kitaplarında evrim konusundan bahsedilmemektedir. Ancak Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ders kitaplarında “İnsan ve Kaderi” konusunda yaratmayla ilgili ifadelere yer verilmiştir.

Lise 12. sınıfta evrim; Bu sınıfta da “Biyoloji” ve “Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi” ders kitaplarında evrim konusundan bahsedilmemektedir (MEB, 2011).

Yapılan ders kitabı incelemeleri doğrultusunda, biyolojinin en eski ve temel konularından biri olan evrim konusunun ders kitaplarında yeterince yer almadığını ve var olan bilgilerin de yetersiz olduğunu söylemek mümkündür. Bu doğrultuda öğrencilerin, doğru kaynaktan bilgi edinme ve öğrenme yollarının sınırlandırıldığını vurgulamak gerekmektedir. Ders kitaplarında ve müfredatlarında evrim öğretimi için kapsamlı bir bilgi içermediği görülmüştür.

Fen ve teknoloji dersinde Evrim Konusu sadece 8. sınıfta evrim başlığı altında değil Genetik, Hücre Bölünmesi ve Kalıtım başlığı altında verilmiştir. Konuda canlıların birbirine olan benzerlikleri ve doğal seçilimden bahsedilmiştir.

Lise 10. sınıfta Evrim Konusu “Hayatın başlangıcı ile ilgili görüşler” adı altında verilmiştir. Bu başlık altında verilen konular; Hayatın Başlangıcı ile İlgili Görüşler, Kendiliğinden Oluş (Abiyogenez) Görüşü, Panspermia Görüşü, Ototrof Görüşü, Hetetrof Görüşü, Yaratılış Görüşüdür. Canlıların Evrimi ile ilgili görüşler: Lamarck’ın Evrim ile ilgili görüşleri, Darwin’in Evrim ile ilgili görüşleridir. Ders kitaplarına bakıldığında evrim konusu ve canlılığın oluşumu, bir birine çelişir bir şekilde ifade edilmiştir. Örneğin, Lise 10. sınıf Biyoloji ders kitabında evrim; bütün canlılar uzun bir zaman zarfında ilkel canlı bir hücrenin değişerek, ortak bir atadan tesadüfen oluşmuş, şu ana kadar yaşamış ve yaşamaya devam eden tüm canlı türleri evrimleşerek oluşmuştur şeklinde ifade edilirken, aynı

kitapta “Yaratılış Görüşü” başlığı altında canlıların tek tek Allah tarafından yaratıldığı ifade edilmektedir. Yine tüm eğitim basamaklarında din kültürü ve ahlak bilgisi ders kitaplarında canlıların hepsinin Allah tarafından yaratıldığı ifade edilmiş bu ifadeler Kur’an da mevcut olan ayetlerle ifade edilmiştir (MEB, 2008).

3.2. Bulgular

Araştırmada; 320 öğrencinin cinsiyet ve sınıflarına göre frekans ve yüzde değerleri aşağıdaki tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Frekans ve Yüzde Değerleri

Cinsiyet	f	%
Erkek	170	53,1
Kız	150	46,9
Toplam	320	100,0

Tablo 1’in incelenmesi sonucu, araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyetlerine göre dağılımları; % 53,1’i (n=170) “Erkek”, % 46,9’u (n=150) “Kız”dır.

Araştırmaya katılan öğrenciler sınıflarına göre eşit dağılımı Tablo 2’de görülmektedir.

Tablo 2. Öğrencilerin Sınıf Düzeylerine Göre Frekans ve Yüzde Değerleri

Sınıf	f	%
9	80	25,0
10	80	25,0
11	80	25,0
12	80	25,0
Toplam	320	100,0

Tablo 2’in incelenmesi sonucu araştırmaya katılan öğrencilerin 9., 10., 11. ve 12. sınıflardan 80 ve toplam 320 öğrencinin katıldığı görülmektedir.

Tablo 3’de öğrencilerin yaşlarına göre dağılımları görülmektedir.

Tablo 3. Öğrencilerin Yaşlarına Göre Frekans ve Yüzde Değerleri

Yaş	f	%
14	46	14,4
15	66	20,6
16	104	32,5
17	89	27,8
18	15	4,7
Toplam	320	100,0

Tablo 3’ün incelenmesi sonucu araştırmaya katılan öğrencilerin; % 14,4’ü (n=46) “14”, % 20,6’sı (n=66) “15”, % 32,5’i (n=104) “16”, % 27,8’si (n=89) “17”, % 4,7’si (n=15) “18” yaşında olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4’de öğrencilerin evrimi öğrendikleri yerlere göre dağılımları görülmektedir

Tablo 4. Öğrencilerin Evrimi Öğrendikleri Kaynaklara Göre Frekans ve Yüzde Değerleri

	f	%
Aile	10	3,1
Dershane	158	49,4
Okul	144	45,0
Arkadaşlar	8	2,5
Toplam	320	100,0

Tablo 4’ün incelenmesi sonucu araştırmaya katılan öğrencilerin evrim konusundaki bilgilerini; % 3,1’i (10) “Aile” den, % 49,4’ü (158) “Dershane”den, % 45,0’ı (144) “Okul” dan, % 2,5’i (8) “Arkadaşlar” dan edindiği tespit edilmiştir.

3.3. Anket Sorularının İncelenmesi

Anketin soru bazında incelenmesinden önce, genel ortalama ve toplam puan değerlerine bakılarak sorulara verilen cevapların doğru ve yanlış cevap verilme durumları incelenmiştir. Bu incelemeye göre anket sorularından, sırasıyla soru 16, 4 ve 5’e yüksek oranda doğru (X=0,83, X=0,76, X=0,73) cevap verilirken, soru 8, 10 ve 9’a yüksek oranda yanlış cevap (X=0,31, X=0,21, X=0,17) verilmiştir.

3.4. Sorulara Verilen Cevapların Cinsiyetlere Göre Farklılıklarının İncelenmesi

Anketlere öğrencilerin vermiş olduğu cevapların cinsiyetlerine göre farklılık gösterip göstermediği SPSS ile “One-Way ANOVA” farklılık analizi yapılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5. Sorular-Cinsiyet One-Way ANOVA Farklılık Testi

Soru No		Kareler Toplamı	df	Ortalamaların Kareleri	F	Anlamlılık(p)
1	Gruplar Arasında	0,874	1	0,874	4,071	0,044*
	Gruplar İçlerinde	68,248	318	0,215		
	Toplam	69,122	319			
14	Gruplar Arasında	0,961	1	0,961	4,413	0,036*
	Gruplar İçlerinde	69,239	318	0,218		
	Toplam	70,2	319			

*p<,05

Elde edilen sonuçlar ışığında; anlamlılık düzeylerine bakılarak, sadece 1. ve 14. soruya verilen cevaplarda ($F=4,071$, $p=0,044$; $p<0,05$ ve $F=4,413$, $p=0,036$; $p<0,05$) öğrencilerin cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Diğer sorularda anlamlı farklılık tespit edilememiştir.

3.5. Sorulara Verilen Cevapların Sınıflarına Göre Farklılıklarının İncelenmesi

Anketlere öğrencilerin vermiş olduğu cevapların sınıflarına göre farklılık gösterip göstermediği SPSS programı ile “One-Way ANOVA” farklılık analizi yapılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 6’de gösterilmiştir.

Tablo 6. Sorular-Sınıflar One-Way ANOVA Farklılık Testi

Soru No	Kareler Toplamı	df	Ortalamaların Kareleri	F	Anlamlılık(p)	
1	Gruplar Arası	21,684	3	7,228	48	,000*
	Gruplar İçlerinde	47,438	316	0,15		
	Toplam	69,122	319			
2	Gruplar Arası	11,875	3	3,958	23	,000*
	Gruplar İçlerinde	53,675	316	0,17		
	Toplam	65,55	319			
3	Gruplar Arası	9,059	3	3,02	13	,000*
	Gruplar İçlerinde	70,913	316	0,224		
	Toplam	79,972	319			
4	Gruplar Arası	5,759	3	1,92	12	,000*
	Gruplar İçlerinde	52,713	316	0,167		
	Toplam	58,472	319			
5	Gruplar Arası	18,859	3	6,286	46	,000*
	Gruplar İçlerinde	43,562	316	0,138		
	Toplam	62,422	319			
6	Gruplar Arası	4,862	3	1,621	6,8	,000*
	Gruplar İçlerinde	75,025	316	0,237		
	Toplam	79,888	319			
7	Gruplar Arası	10,275	3	3,425	16	,000*
	Gruplar İçlerinde	69,525	316	0,22		
	Toplam	79,8	319			
8	Gruplar Arası	5,038	3	1,679	8,4	,000*
	Gruplar İçlerinde	62,95	316	0,199		
	Toplam	67,988	319			

9	Gruplar Arası	5,184	3	1,728	14	,000*
	Gruplar İçlerinde	39,038	316	0,124		
	Toplam	44,222	319			
10	Gruplar Arası	9,263	3	3,088	23	,000*
	Gruplar İçlerinde	43,125	316	0,136		
	Toplam	52,388	319			
11	Gruplar Arası	24,734	3	8,245	52	,000*
	Gruplar İçlerinde	50,013	316	0,158		
	Toplam	74,747	319			
12	Gruplar Arası	2,034	3	0,678	3,1	0,028*
	Gruplar İçlerinde	69,837	316	0,221		
	Toplam	71,872	319			
13	Gruplar Arası	15,225	3	5,075	26	,000*
	Gruplar İçlerinde	62,325	316	0,197		
	Toplam	77,55	319			
14	Gruplar Arası	3,225	3	1,075	5,1	0,002*
	Gruplar İçlerinde	66,975	316	0,212		
	Toplam	70,2	319			
15	Gruplar Arası	17,209	3	5,736	30	,000*
	Gruplar İçlerinde	61,138	316	0,193		
	Toplam	78,347	319			
16	Gruplar Arası	0,812	3	0,271	1,9	0,123
	Gruplar İçlerinde	44,075	316	0,139		
	Toplam	44,888	319			

*p<,05

Tablo 6’da sunulan sonuçlar ışığında; anlamlılık düzeylerine bakılarak, soru 16’ya verilen cevaplar ($F=1,9$, $p=0,123$; $p>0,05$) hariç öğrencilerin tamamının verdiği cevapların sınıflarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Tespit edilen farklılığın çok yüksek seviyede olduğu görülmektedir.

3.6. Araştırmaya katılan öğrencilerin Yaşlarına Göre Farklılıklarının İncelenmesi

Anketlere öğrencilerin vermiş olduğu cevapların cinsiyetlerine göre farklılık gösterip göstermediği SPSS programı ile “One-Way ANOVA” farklılık analizi yapılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. Sorular-Yaşlar One-Way ANOVA Farklılık Testi

Soru No	Kareler Toplamı	df	Ortalamaların Kareleri	F	Anlamlılık(p)	
1	Gruplar Arasında	17,17	4	4,293	26,027	,000*
	Gruplar İçlerinde	51,952	315	0,165		
	Toplam	69,122	319			
2	Gruplar Arasında	9,115	4	2,279	12,719	,000*
	Gruplar İçlerinde	56,435	315	0,179		
	Toplam	65,55	319			
3	Gruplar Arasında	5,15	4	1,288	5,421	,000*
	Gruplar İçlerinde	74,822	315	0,238		
	Toplam	79,972	319			
4	Gruplar Arasında	2,332	4	0,583	3,272	0,012*
	Gruplar İçlerinde	56,14	315	0,178		
	Toplam	58,472	319			
5	Gruplar Arasında	3,263	4	0,816	4,344	0,002*
	Gruplar İçlerinde	59,159	315	0,188		
	Toplam	62,422	319			
7	Gruplar Arasında	4,105	4	1,026	4,271	0,002*
	Gruplar İçlerinde	75,695	315	0,24		
	Toplam	79,8	319			
8	Gruplar Arasında	5,455	4	1,364	6,87	,000*
	Gruplar İçlerinde	62,533	315	0,199		
	Toplam	67,987	319			
9	Gruplar Arasında	4,02	4	1,005	7,875	,000*
	Gruplar İçlerinde	40,202	315	0,128		
	Toplam	44,222	319			
10	Gruplar Arasında	5,789	4	1,447	9,784	,000*
	Gruplar İçlerinde	46,598	315	0,148		
	Toplam	52,388	319			
11	Gruplar Arasında	10,87	4	2,718	13,402	,000*
	Gruplar İçlerinde	63,876	315	0,203		
	Toplam	74,747	319			

*p<,05

Tablo 7’de sunulan sonuçlar ışığında; anlamlılık düzeylerine bakılarak, soru 1, 2, 3, 4 ve 5’e verilen cevaplar ile soru 7, 8, 9, 10 ve 11’e verilen cevaplarda öğrencilerin yaşlarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

3.7. Sorulara Verilen Cevapların Evrim Hakkındaki bilgilerin kaynağına Göre Farklılıklarının İncelenmesi

Anketlere öğrencilerin vermiş olduğu cevapların cinsiyetlerine göre farklılık gösterip göstermediği SPSS programı ile “One-Way ANOVA” farklılık analizi yapılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. Öğrencilerin Evrimi Öğrendikleri Kaynaklara Göre Farklılık Tablosu

	Aile		Dershane		Okul		Arkadas		Toplam	
	Ort.	Std. Sapma	Ort.	Std. Sapma	Ort.	Std. Sapma	Ort.	Std. Sapma	Ort.	Std. Sapma
s8	0,2	0,42	0,3	0,47	0,26	0,44	0,75	0,46	0,31	0,46

Analiz ile tespit edilen istatistiksel olarak anlamlı fark Tablo 8’de görülmektedir. Sorularda başarımın evrimi arkadaşlarından öğrendiğini ifade eden öğrencilerde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Evrimi arkadaşlarından öğrenen öğrencilerin puan ortalaması 0,75 olarak belirlenmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada Biyoloji, Fen ve Teknoloji, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ders kitaplarında evrim konusunun hangi oranda ve kapsamda verildiği araştırılmış ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

1. Evrim konusu sadece ilköğretim 8. sınıf Fen ve Teknoloji ders kitabında ve lise 10.sınıf biyoloji ders kitabında yer almaktadır. Bu kitaplarda verilen bilgiler oldukça yetersizdir. Özellikle 8.sınıf ders kitabında evrim kavramı sadece üç yerde geçmektedir. Lise 10.sınıf biyoloji ders kitabında evrim konusu yaratılış görüşünün anlatıldığı konu ile aynı başlık altında verilmiştir.

2. İlköğretimden ortaöğretim son sınıfa kadar her öğretim basamağında bahsedilmekte ve sınıfta verilen Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ders kitaplarında yaratılış görüşünden ve Allah’ın insanı ve dünyayı nasıl yarattığı ayetlerle ifade edilmeye çalışılmaktadır. Ancak bu kitaplarda verilen bilgiler birbiri ile çelişmektedir. Bu anlamda çelişen durumların aynı ya da farklı kitaplarda öğrenciye verilmesi öğrencinin evrim konusunda öğrenme güçlüğü çekmesine ve evrim konusunda ön yargıya sahip olmasına neden olmaktadır. Örneğin; Lise 2. sınıf Din Kültürü ve Ahlak bilgisi ders kitabında yaratılışla ilgili aşağıda verilen ifadeler yer almaktadır.

“O, gökleri ve yeri var edendir... (Enam suresi,101.Ayet)”

“Göğü kudretimizle bina ettik ve onu genişletende biziz.(Zariyet suresi,47.Ayet)”

“Sen dağları görürsün görürsünde onları hareketsiz ve sabit sanırsın. Hâlbuki onlar bulutların geçişi gibi geçerler. (Neml suresi,88 Ayet)”

“O inkar edenler görmüyorlar mı ki başlangıçta göklerle yer birbiriyle bitişik iken biz onları ayırdık ve her canlıyı sudan yarattık. Yinede onlara inanmayacaklar mı? (Enbiya suresi 30.Ayet)” “Yeryüzünü canlılar için yaşanılabilir bir hale getirildikten sonra Allah her şeyi sudan yarattı (Nur suresi,45. Ayet) ”.

Lise 10. sınıf biyoloji ders kitabında “Hayatın Başlangıcı ile İlgili Görüşler” ünitesinde, canlıların evrimi ile ilgili görüşler konusunda açıkça evrimle ilgili teorilerden bahsedilmiştir. “Kendiliğinden Oluş”, konusu adı altında canlının cansız maddelerden kendiliğinden oluştuğu ifade edilmiştir. “Panspermia Görüşü”nde, ilk canlının başka bir gezegenden geldiği ifade edilmiştir. “Ototrof Görüşü”nde, ilk canlının kendi besinini kendisi yapabilen karmaşık bir canlı olduğu ifade edilmiştir. “Hetetrof Görüşü”nde, canlıların cansız maddelerden uzun süren kimyasal evriminden oluşmuşluğu anlatılmış bunu açıklamak için Miller Deneyi anlatılmıştır.

Ders programları incelendiği zaman şu sonuçlar elde edilmiştir. Biyoloji dersinin lise 9. sınıfta zorunlu bir ders olduğu haftada 2 saat verildiği daha sonraki yıllarda sadece matematik ve fen alanında eğitim verilen bölümde haftada 3 saat verildiği, ancak Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinin her sınıfta verildiği ve haftalık ders saatinin 1 olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışma kapsamında yapılan araştırmada öğrencilerin evrim konusunu bilme seviyeleri ve evrim konusunu nereden öğrendikleri uygulanan anketle tespit edilmiştir. Çalışmanın uygulama alanı olarak ortaöğretim öğrencileri seçilmiştir. Çalışma kapsamında liseye devam eden ortaöğretim öğrencilerinin evrim konusundaki bilgi seviyeleri sorulan çeşitli temel sorular ile ölçülmüş ve demografik özelliklerine göre farklılıkları alt amaçlar olarak incelenmiştir. Yapılan analizler ve elde edilen sonuçlar kapsamında yapılan yorumlar aşağıda verilmiştir;

- ◆ Öğrencilerin genel itibariyle evrim kavramları konusunda bilgi seviyelerinin yeterli olmadığı,
- ◆ Evrim kavramlarını yoğunluklu olarak öğrendiklerini ifade ettikleri okul ve ders-hanelerde konuların yüzeysel geçilmesine bağlı olarak bu durumun yaşanabileceği,
- ◆ Öğrencilerin ve ailelerinin genel itibariyle çok önem verdikleri üniversite sınavında evrime yönelik soruların az çıkmasına bağlı olarak konulara gösterilen önemin azalabileceği,
- ◆ Müfredat gereği ortaöğretim seviyesindeki öğrencilere de evrim konularının işlendiği göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin bu eğitimde bilgi yetersizliği yaşayacağı,

- ◆ Buna ilave olarak aynı bilgi yetersizliği durumunun ortaöğretim müfredatında da devam ettirilmesi halinde ise, üniversitede bu bilgileri kullanacakları alanlarda uzmanlaşmak isteyen öğrencilerin temel bilgi seviyesindeki kavramlara hâkimiyetlerinin zayıf olacağı,
- ◆ Genel itibarıyla bu durumun Türk Eğitim Sisteminin büyük bir eksiği olduğu ve yeni müfredatlarda bu eksikliğin ivedilikle kapatılması gerektiği düşünülmektedir.

İyi bir evrim eğitimi için;

- ◆ Ders kitaplarında, yaratılış görüşü ile evrim birbiri ile çeliştiğinden dolayı birlikte yer almamalıdır. Sadece bilimsel bilgilere yer verilmelidir.
- ◆ Okullarda biyoloji ders saatleri artırılmalı buna paralel olarak evrim konusu için ayrılan süre artırılmalıdır.
- ◆ Öğrencilerin bilimsel sorgulama yapabilme, sonuca varabilme olaylar arası ilişkiler kurabilme, eleştirel düşünebilme, problem çözebilme yetenek ve becerileri yaşla gelişir. Bu nedenle evrim öğretiminde öğrencinin bu özellikleri göz önüne alınarak ders programları ve öğretim standartlarının hazırlanması gerekir.
- ◆ Evrim konusu, lise 10. sınıf programında bir bilim olarak biyoloji, ekoloji, canlılarda davranış, hayatın başlangıcı ile ilgili görüşler, üreme, gelişme ve büyüme şeklinde birbirinden bağlantılı olmayacak şekilde ifade edilmiştir. Bu da öğrencinin evrimi anlamasını zorlaştırmaktadır. Kitaplar ve müfredat belli bir sıra dâhilinde birbiri ile bağlantılı şekilde ele alınmalıdır.
- ◆ Evrime ilişkin bilgilerden öğrencilerin haberdar edilmesi ve bu bilgilere ulaşma yolları öğrenciye öğretilmelidir.

Sonuç olarak; evrim, bu evrendeki varlıkların nasıl ortaya çıktığına ve jeolojik zamanlar boyunca, evvelce mevcut olan ilkel atalarından, değişme ve farklılaşma ile günümüze kadar nasıl var olageldiklerine dair çeşitli açıklamalar getirmeye çalışan bir teori şeklinde bilinmektedir.

Görüldüğü gibi, ele alınan konu hem çok geniş ve hem de geçmişle alakalıdır. Dolayısıyla burada ortaya konacak görüşler, laboratuvardan elde edilecek deliller değil, tamamen yorum ve değerlendirmelere dayanmaktadır.

Araştırmaya katılan öğrenciler; ilköğretimden bugüne kadar ve hatta bütün eğitim kademelerinde “Atomdan galaksilere kadar bütün varlıkların, gelişigüzel ve tesadüfen ortaya çıkmış olduklarını ve günümüze ulaştıklarını, her şeyin tabiat ve tesadüfün eseri olduğu” şeklinde öğretildiğini ifade etmektedirler. Ayrıca “çevremize baktığımızda varlıkların kendiliğinden ve tesadüfen meydana geldiğini görmüyoruz. Her şey bir kural ve kanun çerçevesi dahilinde olduğunu söylüyorlar ve ilave ediyorlar. Madem ki bir köy muhtarsız yönetilemez, bir iğne ustasız olamaz, her şeyiyle mükemmel olan mikro ve makro âlemlerin yaratıcısının olmadığını düşünmek de mümkün değildir” diyorlar. Bu yüzden bazı öğrenciler de evrim acaba uluslararası siyasi bir araç mıdır, bir inanış mıdır, yoksa gerçekten evrim “ilim ve fende ilerleme veya terakki” manasında mı kullanılmak isteniyor, sorusunu soruyorlar.

Toplumumuzu çağdaş uygarlık seviyesine çıkarmak için öğrencilerimize iyi bir eğitim vermeliyiz. Sağlam bir bina sağlam bir temel ile başlar. Evrim konusu birçok bilim dalının temelini oluşturur. Bu nedenle ülkemiz okullarında ve tüm kitaplarda evrim konusu doğru, gerçekçi ve çağdaş bilimsel bir şekilde verilmelidir.

Kaynakça

- Aydın, H., ve Uşak, M. (2003). Fen Derslerinde Alternatif Kavramların Araştırılmasının Önemi: Kuramsal Bir Yaklaşım, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13, 121-135.
- Bozcuk, N. (2007, Mayıs). Neden bilim? Neden evrim? Biyoloji Eğitiminde Evrim Sempozyumu, Malatya, 11-19.
- Demirsoy, A. (2000). Kalıtım ve Evrim. Ankara: Metasan Yayıncılık.
- Dobzhansky, T. (1973). Nothings in biology makes sense expect in the light of evolution. The American Biology Teacher, 35,125-129.
- Gould, D. (1982). Recorvery from Hysterectomy, Nursing Times, 78 (42): 1769-1771.
- Kurt, M. (2009). Lise 11. Sınıf Biyoloji Dersi Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Konusunda Uygulanan Çoklu Zekâ Kuramının Öğrencilerin Başarısına Etkisi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Küçükönder, A. (2001). İlkokul ve Ortaokul ile Zorunlu Eğitimin Mevzuat; Müfredat ve Uygulama Açısından Bir Karşılaştırılması (Yüksek Lisans Tezi). Niğde: Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2006). T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu başkanlığı, ilköğretim Din Kültürü ve Ahlâk Bilgisi Dersi (4-8. Sınıflar) Öğretim Programı. <http://ttkb.meb.gov.tr/> E.T.10.11.2011.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2008). T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, ilköğretim Fen ve Teknoloji (6.7.8. sınıflar) dersi öğretim programı. <http://ttkb.meb.gov.tr/> adresinden E.T. 10.11.2011.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2011). T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, ortaöğretim biyoloji (9,10,11 ve 12. sınıflar) dersi öğretim programı. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Özdamar, K. (2004). Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Topçu, F. (2007). Türk Eğitim Sisteminin Tarihsel Gelişimi ile Yabancı Okulların Bu Sistem Üzerindeki Etkileri. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Anabilim Dalı Eğitim Yönetimi ve Denetimi Bilim Dalı.

Ek: Anket

Bu bölümdeki sorularda size ait kişisel bilgiler sorulmaktadır. Size uygun gelen seçeneğin yanındaki kutucuğun içine çarpı (X) işareti koyunuz.

1. Cinsiyetiniz? Erkek () Kadın ()
2. Yaşınız? 14 () 15 () 16 () 17 () 18 ()
3. Kaçınıcı sınıfa devam ediyorsunuz?
9.Sınıf() 10.Sınıf() 11.Sınıf() 12.Sınıf()

Bu bölümdeki sorularda sizin evrim konusundaki bilgi seviyenizin ölçülmesi ve bu bilgileri nereden öğrendiğinizi öğrenmek amacıyla temel sorular sorulmaktadır. Soruların sizce doğru olan şikkını işaretleyiniz.

S.1. Hetetrof hipotezi aşağıdaki bilim adamlarından hangisine aittir?

- A) Aristo B) Darwin C) Miller D) Redi E) Lamarck

Bu bilgiyi nereden öğrendiniz?

- A) Aile B) Dershan C) Okul D)Arkadaşlar E)Branş (Biyoloji) Öğr.

S.2. I.Evrım hızı canlıdan canlıya farklılık gösterir. II. Evrimin birimi popülasyonlardır. III. Evrim, kalıtsal varyasyona dayanır.

Yukarıda verilen evrimle ilgili ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I –III E) I -II-III

Bu bilgiyi nereden öğrendiniz?

- A) Aile B) Dershane C) Okul D) Arkadaşlar E)Branş (Biyoloji) Öğr.

S.3. Bir türün evrimleşmesi için aşağıdakilerden hangileri gereklidir?

I. Varyasyon II. İzolasyon III. Adaptasyon

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız II D) I –III E) I -II-III

Bu bilgiyi nereden öğrendiniz?

- A) Aile B) Dershane C) Okul D)Arkadaşlar E)Branş (Biyoloji) Öğr.

S.4. Kalıtsal varyasyonlara aşağıdaki verilenlerden hangileri sebep olur.

I. Mitoz bölünme II. Mayoz bölünme III. Modifikasyon

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I –II E) I -II-III

Bu bilgiyi nereden öğrendiniz?

- A) Aile B) Dershane C) Okul D)Arkadaşlar E)Branş (Biyoloji) Öğr.

S.5. I. Adaptasyon - Uyum II. Varyasyon- Çeşitlilik III. Doğal seçim- Güçlü olanın kazanması, diğerlerinin elenmesidir.

Yukarıda verilen eşleşmelerden hangisi doğru olarak verilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I–II E) I -II-III

Bu bilgiyi nereden öğrendiniz?

- A) Aile B) Dershane C) Okul D) Arkadaşlar E) Branş (Biyoloji) Öğr.

S.6. Aşağıdakilerden hangisi maddenin evrimi ile açığa çıkan organizasyon basamaklarının doğal sırasıdır?

- A) Enerji – molekül – hücre – organel – organ
B) Hücre –atom – organ – organel
C) Enerji – partikül – atom – molekül – organel – hücre – organ
D) Organel – hücre – atom – organ – enerji
E) Atom – molekül – hücre – organel – organ

Bu bilgiyi nereden öğrendiniz?

- A) Aile B) Dershane C) Okul D) Arkadaşlar E) Branş (Biyoloji) Öğr.

S.7. Panspermia görüşüne göre, dünyada yaşamın nasıl başladığı, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) İlk canlı cansız maddelerden oluşmuştur.
B) Dünyada yaşam denizlerde başlamıştır.
C) Dünyada yaşam meteorlarla gelmiştir.
D) Dünyada var olan yaşam gezegenlerde başlamıştır.
E) Bütün canlılar yaratıcı tarafından yaratılmışlardır.

Bu bilgiyi nereden öğrendiniz?

- A) Aile B) Dershane C) Okul D) Arkadaşlar E) Branş (Biyoloji) Öğr.

S.8. Evrimleşmeyi sağlayan aşağıdaki mekanizmalardan hangisi, yapay seçim çalışmalarının temel koşuludur?

- A) Popülasyondaki kalıtsal çeşitlilik B) Eşeyssel üremedeki çeşitlenme
C) Çevre koşullarındaki değişme D) Yeni mutasyonlar E) Eşeyssel seçim

Bu bilgiyi nereden öğrendiniz?

- A) Aile B) Dershane C) Okul D) Arkadaşlar E) Branş (Biyoloji) Öğr.

S.9. Darwin'in doğal seçilime göre canlıların değişen ortam şartlarına uymaları nasıl açıklanır?

- A) Değişme ihtiyacının meydana getirdiği yeni karakterlerin kalıtımıyla
- B) Değişen ortam şartlarının zamanla kararlılık kazanmasıyla
- C) Kullanılan organların gelişmesi sonucu çevreye uygun özelliklerin oluşmasıyla
- D) Ortama uygun özellikler taşıyan bireylerin yaşama ve üreme şansı kazanmasıyla
- E) Değişen şartlara tepki olarak yeni bireysel özelliklerin gelişmesiyle

Bu bilgiyi nereden öğrendiniz?

- A) Aile
- B) Dershane
- C) Okul
- D) Arkadaşlar
- E) Branş (Biyoloji) Öğr.

S.10. Yeryüzünde hayatın başlangıcından önce, organik bileşiklerin oluşumunu göstermeyi hedefleyen bir deney düzeneğinde, aşağıdaki gazlardan hangisine gerek yoktur?

- A) Su buharı
- B) Metan
- C) Hidrojen
- D) Amonyak
- E) Oksijen

Bu bilgiyi nereden öğrendiniz?

- A) Aile
- B) Dershane
- C) Okul
- D) Arkadaşlar
- E) Branş (Biyoloji) Öğr.

S.11. Madde parçacıkları içinde bulunan "aktif öz cansız maddelerin bir canlı halinde organize olmasını sağlıyordu. Bu sözleri ile Aristo aşağıdaki görüşlerden hangisini savunmaktadır?

- A) Biyogenez görüşü
- B) Abiyogenez görüşü
- C) Ototrof görüşü
- D) Hetetrof görüşü
- E) Yaratılış görüşü

Bu bilgiyi nereden öğrendiniz?

- A) Aile
- B) Dershane
- C) Okul
- D) Arkadaşlar
- E) Branş (Biyoloji) Öğr.

S.12. Yerküresindeki ilk hücreler gereksinim duydukları enerjiyi aşağıdaki hangi işlemi gerçekleştirerek sağlamışlardır?

- A) Sudaki organik maddeleri parçalayarak
- B) Ortamdaki enzimleri kullanarak
- C) Atmosferdeki oksijenin solunumu ile
- D) Sudaki karbondioksiti parçalayarak
- E) Atmosferdeki hidrojeni oksitleyerek

Bu bilgiyi nereden öğrendiniz?

- A) Aile
- B) Dershane
- C) Okul
- D) Arkadaşlar
- E) Branş (Biyoloji) Öğr.

S.13. Aşağıdaki olaylardan hangisinin oluşumu evrime olanak sağlamazdı.

- A) Mutasyonun oluşumu B) Crossing – over’ın meydana gelmesi C) Eşeyli türeme
D) DNA ‘ın hatasız eşlenmesi E) Kromozom ve gen sayısının değişmesi

Bu bilgiyi nereden öğrendiniz?

- A) Aile B) Dershane C) Okul D) Arkadaşlar E) Branş (Biyoloji) Öğr.

S.14. “Kuzey yarım kürede yaşayan kuş ve memeliler kutuplara yaklaştıkça açık renkli ve iri vücutlu, Ekvator’a yaklaştıkça koyu renkli ve küçük vücutlu bireylerle temsil edilir”

Bu durum Darwin’e göre nasıl açıklanabilir?

- A) Bütün türler dölden dölle geometrik dizi şeklinde artma eğilimindedir.
B) Popülasyondaki birey sayıları hemen hemen dengede kalır.
C) Kullanılan özellikler gelişir.
D) Ortama uygun özellikteki bireylerin yaşama şansı fazladır.
E) Çevre koşulları bireylerde değişiklik meydana getirir.

Bu bilgiyi nereden öğrendiniz?

- A) Aile B) Dershane C) Okul D) Arkadaşlar E) Branş (Biyoloji) Öğr.

S.15. Aşağıdakilerden hangisi canlı türlerinde evrimin varlığına bir kanıt olamaz?

- A) Fosiller B) Homolog organlar C) Embriyolojik gelişim benzerlikleri
D) Körelmiş organlar E) Analog organlar

Bu bilgiyi nereden öğrendiniz?

- A) Aile B) Dershane C) Okul D) Arkadaşlar E) Branş (Biyoloji) Öğr.

S.16. Nemli bir çevre giderek kuraklaşıyorsa doğal seçim aşağıdaki niteliklerden hangisine sahip olan canlıların yararına çalışacaktır?

- A) Üreme hızı yüksek olan canlıların B) Üreme hızı düşük olan canlıların
C) Eşeyli üreyen canlıların D) En az su kullanarak yaşamasını sürdürebilen canlıların
E) Küçük kütleli olan canlıların

Bu bilgiyi nereden öğrendiniz?

- A) Aile B) Dershane C) Okul D) Arkadaşlar E) Branş (Biyoloji) Öğr.