

Didaktik Senaryo

1. Başlık

Göremediğim alemde kimler var?

2. Anahtar Kelimeler

mikroskobik organizmalar, mikroskop, bakteri kültürü, kodlama

3. Temel Bilgiler

STEAM Konusu: Bilim, Teknoloji, Sanat, Matematik

Okul içi çalışmalara yönelik öğretim saatlerinde öğretim senaryosu ile tipik etkileşim süresi:
40'+40'

Senaryonun genel açıklaması:

<u>Aşamalar</u>	<u>Sahne</u>	<u>Zaman</u>
Mikroskobik organizmaların yaşadığı ortamı keşfediyorum	hazırlık aşaması	40'+40'
Mikroskobik organizmaları keşfetmek	hazırlık aşaması	40'+40'
Mikroskobik organizmaları mikroskop altında gözlemliyorum	uygulama aşaması	40'+40'

Yaş grubu: 10-12 yıllar

Tahmini zorluk seviyesi:

Çok Kolay	Kolay	İlman	Zorlu	Çok Zorlu
		X		

Öğretim kaynakları

Ortaokul Fen Bilimleri Dersi Kitabı – Bilsem Ders Müfredat Planı- Tubitak Bilim Genç, EBA (Eğitim Bilimleri Ağı)

Malzeme: mikroskop, lam, lamel, mikroskobik organizmaların çoğaltılması için oluşturulmuş kültür (besiyeri), etamin, iğne ipliği, kasnak, mikroskobik organizma öğrenme resimleri, bakteri yetiştirme kültürü, yetiştirme çubuğu, hazır besiyerli petri kapları, fırın, streç film

Okul altyapısı: akıllı tahta, bilgisayar, mikroskop, fırın

Harici kaynaklardan/çevrimiçi araçlardan ek materyal:

<https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/konveksiyon-yontemiyle-isi-akisini-gozlemlevelim>

https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.992/index.html#/main/curriculumResource?resourceID=8d8daa7242f8d6d53c54778e5c341aa3&resourceTypeID=3&loc=0&locID=31830af6996f96dacbf4b628e5d8_8b9c&showCurriculumPath=false

https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.993/index.html

<https://www.morpakampus.com/anasayfa>

için Farklılaştırılmış Talimat Aynı sınıfta farklı yetenek ve öğrenme stillerine sahip öğrenciler:
Yok

Tarafından geliştirildi: ?

4. Eğitim Sorunu

Mevcut eğitim planında küf mantarı, maya mantarı ve parazit mantarların varlığının bilinmediği ve şekillerinin mikroskop altında görülemediği tespit edilmiştir. Mikroskobik organizmaların her yerde ve çok sayıda olduğunun bilinmediği, vücudumuza yerleşmiş mantarların olduğu da anlaşılamamıştır. Günümüzde yapılan bilimsel çalışmalardan öğrencilerin ve birçok kişinin yeterince haberdar olmadığı anlaşılmıştır.

Mikroorganizmaların zarar vereceği düşünülürken faydalarının da olduğunu düşünemedikleri anlaşıldı. Ayrıca yaparak, yaşayarak gerçekleştirilen etkinliklerde doğrudan öğrenmenin gerçekleştiği ve kolay unutulmadığı bilinmektedir. (Sözer, 1998)

Somut işlemler dönemindeki çocuklar yalnızca doğrudan kişisel deneyime sahip oldukları şeyler hakkında akıl yürütebildikleri için etkinliklerimiz deney tasarlama, eleştirel düşünme ve yansıtıcı

düşünme gibi beceriler kazandıracaktır.(Özdemir, O. Özdemir, P, Kadak, M. Nasıroğlu, S. (2012).

5. Öğrenme Hedefleri (-ler)

1. Bir alandaki bilginin diğer alanlarda nasıl kullanılabileceğini fark etmelerine ve sınıfta öğrendikleri bilgileri günlük hayatla ilişkilendirmelerine yardımcı olmak amaçlanmaktadır.
2. Kalıcı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için yaparak ve yaşayarak öğrenme yönteminin kullanılmasının uygun olacağı düşüncesiyle mikroskopik canlıların etamin içerisinde kodlanması etkinliğinde mikroskopik canlıların keşfedilmesi amaçlanmaktadır.
3. Yaşadığımız ortamlardaki mikroskopik organizmaları keşfetmek için okul ortamındaki kullanım alanlarından alınan örneklerle bakteri üremesi hedeflerimiz arasındadır.
4. Mikroskopik canlı kültüründen alınan örneklerle canlıların mikroskop altında gözlemlenmesi amaçlanır.

6. Senaryonun Aşamaları

Aşama 1

Başlık: Mikroskopik organizmaların yaşadığı ortamı keşfediyorum

Kapalı	Dış mekan	Karışık
X		

Dakika cinsinden aşama süresi: 40'+40'

Senaryo aşamasının ayrıntılı açıklaması:

Öğrencilere Ek-1'de yer alan canlı resimleri gösterilerek "Fotoğraflarda gördüğünüz canlıların türünün ne olabileceğini düşünüyorsunuz?" sorusu sorulmuştur. Cevap "mikroskopik canlı" ise, mikroskopla incelenebilecek kadar küçük bir canlıyı mı kastediyorsunuz?" Nerede yaşıyor olabilirler?" "Peki ne tür mikroskopik canlılar biliyorsunuz?" sorusuyla beyin fırtınası yapılır.



Resim 1. Mikroskopik Canlı Numune Resimleri



Mikroçip

Toronto Üniversitesi'nde antibiyotiklere dirençli bakteriler üzerinde çalışan Türk bilim insanı Dr Enver Gürhan KILINÇ, bakterileri hızlı bir şekilde tespit eden mikroçip üretti. Okulumuzda bakteri yakalayabilir miyiz?

Etkinlik sayfaları:

Etkinlik 1:

Bu etkinliğin amacı gözle görülmeyen mikroskopik organizmaların varlığını tespit etmek ve insan sağlığını olumsuz etkileyecek mikroplar için hijyen kurallarına uymanın önemi konusunda farkındalık yaratmaktır.

Okulumuzun sık kullanılan alanlarından sürüntü örnekleri alınmaktadır. Numuneler hazırlanan ortamı içeren petri kaplarına aşılanır. Streç filmle sıkıca kapatılan petri kapları laboratuvarımızda uygun sıcaklıktaki fırına yerleştirilir.

1. Petri kabi: Sınıf kapısının kulpu
2. Petri kabi: Öğrenci tuvalet kapısı kulpu
3. Petri kabi: Öğrenci tuvalet musluğu
4. Petri kabi: Kantin masası
5. Petri kabi: Merdiven trambzani
6. Petri kabi: Öğrenci sırası
7. Petri kabi: Kontrol grubu



Aşama 2

Başlık: Mikroskopik organizmaları keşfetmek

Kapalı	Dış mekan	Karışık
X		

Dakika cinsinden aşama süresi: 40'+40'

Senaryo aşamasının ayrıntılı açıklaması:



Etamin kumaş ve üzerine işlenen örnek motifler gösterilmektedir. Onları daha önce gördün mü? Etamin kumaş, iğne ve iplik göstererek bu nakış türünü kullanarak mikroskopik canlılardan dilediğinizi seçerek işlemek ister misiniz?

Etkinlik sayfaları:

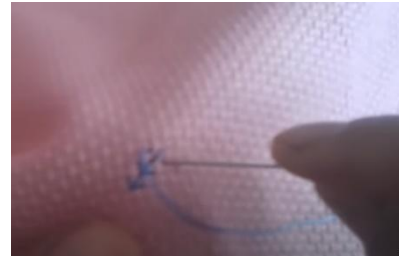
Etkinlik 1:

etamin nedir?

Nerede kullanılır?

Üzerine nakış nasıl yapılır?

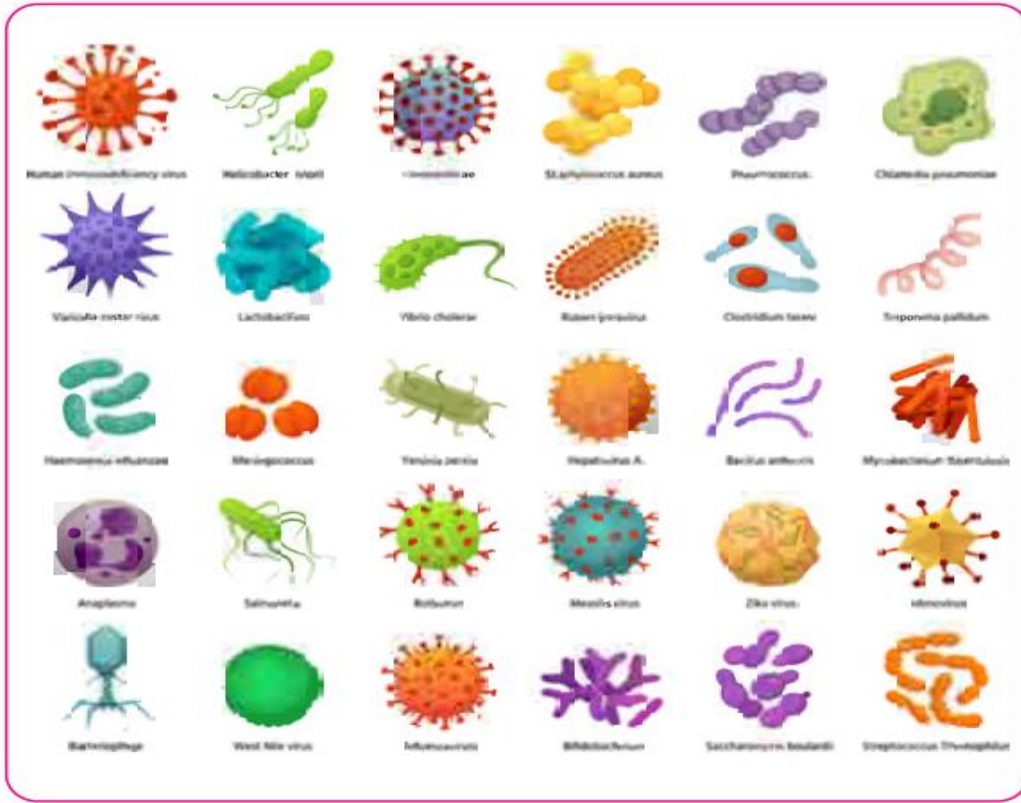
Etamin, az dokunmuş, dokunması nedeniyle üzerinde küçük delikler bulunan keten, ipek ve çoğunlukla pamuklu kumaşlara verilen isimdir. Genellikle seccade, minder, masa gibi ev tekstili ürünlerinde ağırlıklı olarak kullanılmaktadır.



Havlu Kolye Seccade

<https://www.youtube.com/watch?v=-rDZ2sj0TuE>

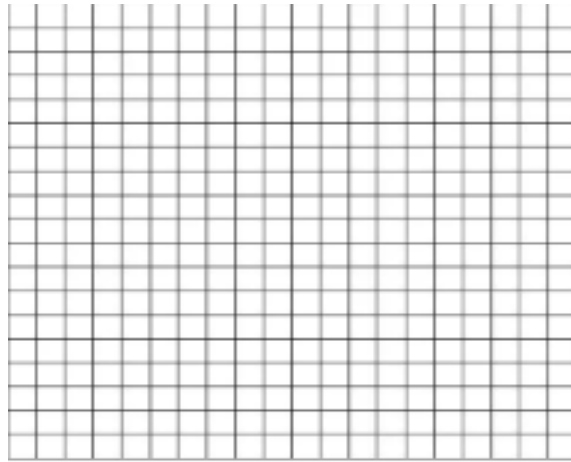
Etaminle nakış nasıl yapılır? Video görüntüleri izlenerek anlatıldı



Mikroskopik organizma türleri

Mikroskopik canlıların bulunduğu tahta öğrencilerin sıralarına bırakılır ve onlardan onu incelemeleri istenir.

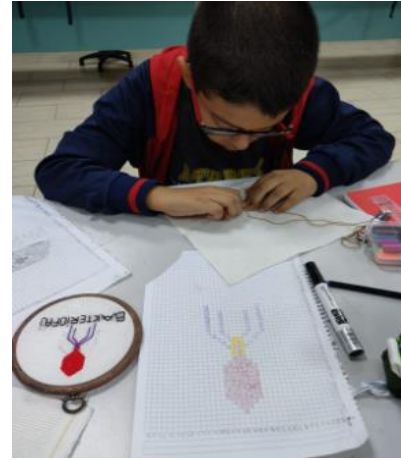
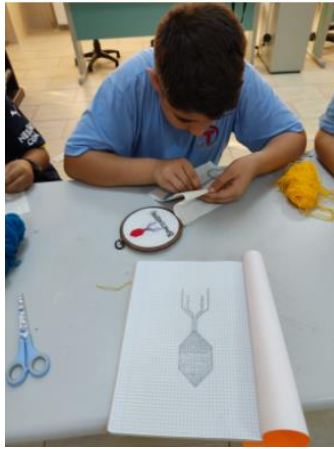
Etamine işlemek istedikleri mikroskopik canlıyı seçmeleri istenir.



Damalı kağıt

Seçtikleri mikroskopik canlı modelini kareli kağıda kodlamaları istenir. Daha sonra kodladıkları

mikroskopik canlıyı etamin kumaş üzerine iğne iplikle videoda anlatıldığı gibi işlemleri istenir.





A photograph showing two female students sitting at a table, focused on a project. They are both wearing black t-shirts with the word 'ATENEU' in yellow letters. The student on the left is wearing glasses and a purple wristband, and is holding a white circular object. The student on the right is also wearing glasses and is working with white paper. The background shows a classroom setting with desks and chairs.

Ι Δ Ρ Υ Μ Α
Κ Ρ Α Τ Ι Κ Ω Ν
Υ Π Ο Τ Ρ Ο Φ Ι Ω Ν
IKY



Co-funded by
the European Union

Aşama 3

Başlık: Mikroskopik organizmaları mikroskop altında gözlemliyorum

Kapalı	Dış mekan	Karışık
X		

Dakika cinsinden aşama süresi: 40'+40'

Senaryo aşamasının ayrıntılı açıklaması:

Mikroskopik Canlı Kültür Nasıl Hazırlanır?

- 0,5 litrelik bir su şişesi, durgun bir göletten (göl, hayvan ayak izleriyle dolu su vb.) gelen suyla doldurulur.
- Şişeye biraz kurutulmuş otlar (kurutulmuş yapraklar, meyve kabukları vb.) ekleyin.
- Şişeye 3 çay kaşığı toz şeker ekleyin.
- 1 hafta boyunca ağzı açık şekilde oda sıcaklığında saklayın.

Not: Karışım dersten 1 hafta önce hazırlanmalıdır.



Mikroskop kullanırken dikkat edilmesi gereken kurallar:

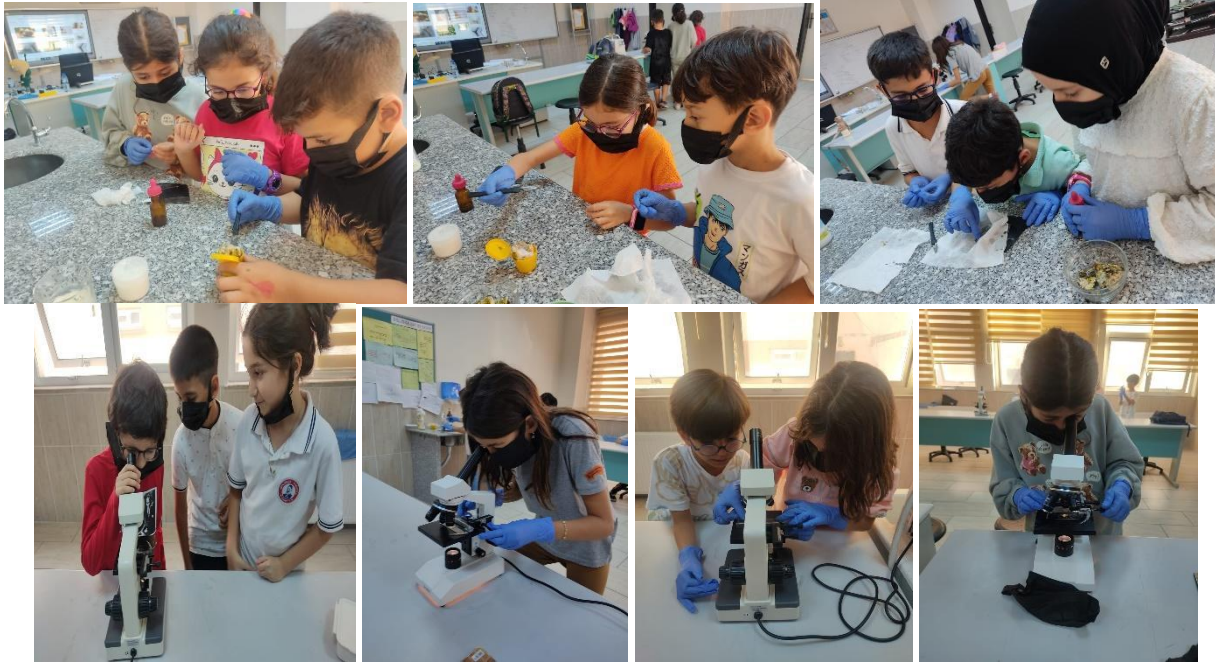
1. Mikroskop her zaman iki elle taşınmalı, bir el alttan, diğer el sapından sıkıca tutulmalıdır.
2. Mikroskopun yerleştirildiği masa sağlam, sarsılmaz olmalı, mikroskopun rahat ve yorulmadan görülebilmesi için oturulacak tabure veya sandalyenin yüksekliği ayarlanabilir olmalıdır.
3. Mikroskop masanın kenarına çok yakın yerleştirilmemeli ve masanın üzerindeki gereksiz eşyalar önceden kaldırılmalıdır.
4. Mikroskopun kablolarının altında ezilmemesine dikkat edilmelidir.

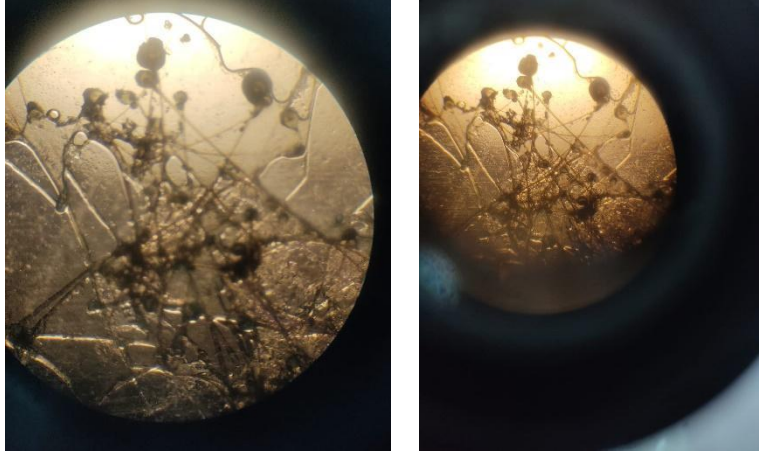
5. Mikroskop kullanılmadığı zamanlarda özel kutusunda veya kutusunda saklanmalıdır.
6. Mikroskop her kullanımdan sonra yumuşak dokunuşlu, kalıntı bırakmayan temiz bir bezle temizlenmelidir.
7. Çalışmanın sonunda mikroskop küçük objektife ayarlı halde bırakılmalıdır. Objektif ve okülerler asla gereksiz yere çıkarılmamalıdır.

Açıklamalar yapılarak mikroskopun kullanımı bir kez daha hatırlatılır. Öğrencilerimiz daha önceki derslerimizde mikroskop kullanmayı öğrenerek rozetlerini aldılar.



Mikroskop rozetinin nasıl kullanılacağını biliyorum





Küf mantarının mikroskopik görüntüsü

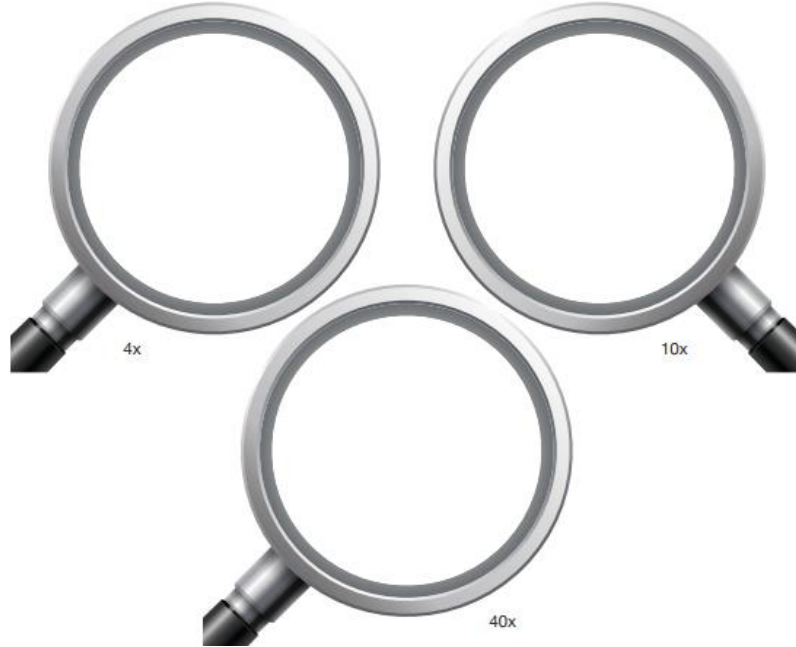
Etkinlik sayfaları:

Mikroskop Gözlemi

Bu çalışmada öğretmeninizin size gösterdiği resimleri ve öğretmeninizin "Fotoğraflarda gördüğünüz canlıların türü ne olabilir?" sorusunu sorduğu canlıyı görmemiz beklenmektedir. Bu amaçla öğretmeninizle birlikte bir preparat hazırlayacak ve preparatı mikroskop altında inceleyeceksiniz.

Aşağıdaki talimatları dikkatlice izleyin.

- 1.Öğretmeninizin hazırladığı bakteri kültürünün bulunduğu kavanozdaki suyu elinize bulaştırmadan (eldiven kullanabilirsiniz) damlalık yardımıyla suyu alın.
2. Damlalıktan 1-2 damla bulanık suyu lam üzerine damlatın.
3. Slaytı damlayla birlikte dikkatlice slaytın üzerine yerleştirin.
4. Hazırlanan preparatı dikkatlice mikroskop masasına yerleştirin.
5. Objektif merceği dönüşümlü olarak değiştirerek mikro ve makro vidalarla görüntüleri bulmaya çalışın ile ilgili mikroskop.
6. Eğer görüntü bulamazsanız mikroskobun ışığını azaltabilirsiniz.
7. Görüntü bulamıyorsanız, telefon kamerasını oküler lense tutarak dijital mikroskop veya dijital zoom ile görüntü bulmayı deneyebilirsiniz.
8. Elde ettiğiniz görseli aşağıda uygun yerlere çiziniz.



https://drive.google.com/file/d/1tDatzrC2oARb1dazY7KV_gWVpZTCmJeH/view

Morpa Kampüs Eğitim portalından alınan mikroskopik organizmalar videosu izleniyor.

7. Değerlendirme Metodolojisi

TASK: Design your own bacterium in the space provided below. State the most important feature you want to give to your design. What feature would you give to the bacteria in your design so that it cannot be caught by the microchip produced by Dr Enver Gürhan KILINÇ.

Talimat:

Bu ölçme aracı öğrencilerin "Dünyada göremediğim kimler var?" etkinliğindeki performanslarını değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Lütfen görüşlerinizi (gözlemlerinizi) aşağıdaki kriterlere göre (ilgili bölüme X işareti koyarak) belirtiniz.

Adı ve Soyadı:

Kriterler	0 (Gözlemlenmedi) veya (Çok zayıf)	1 (Zayıf) veya (Yetersiz)	2 (Orta)	3 (İyi) Veya (Yeterli)	4 (Çok güzel) veya (Çok Yeterli)
Ne araştırdığını bilir					
Pedri kaplarında bakteri ekimi yapar					
Mikroorganizma türlerini bilir					

Mikroskop kullanma becerisine sahiptir.					
Hazırlık hazırlayabilir ve gözlem yapabilir					

8. Öğretmen için Ek Kaynaklar

<https://www.youtube.com/watch?v=-rDZ2sj0TuE>

https://www.google.com/search?q=etamin+nerelerde+kullan%C4%B1%C4%B1r&sca_esv=591911936&bih=607&biw=1366&rlz=1C1GCEA_enTR1088TR1088&hl=tr&ei=2ImAZbujE571xc8Pxp-csA8&oq=Eta min+nerelerde+&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcniAIEUV0YW1pbjBuZXJlbGVyZGUgKgIIADIFEAAyGARllihQygZYxRdwAXgBkAEAmAHmAaABgQ-qAQUwLjYuNLgBACgBAPgBACICChAAGEcY1gQYsAPCAG0QABiABBiKBRhDGLADwglIEAAYFhgeGACAgYQABgWGB7iAwQYACBBiAYBkAYK&scient=gws-wiz-serp

Sözer, E. (1998). Sosyal bilgiler öğretiminde ilke, strateji, yöntem ve teknikler. Eskişehir: Eskişehir Anadolu Üniversitesi Yayını.

Özdemir, O, Özdemir, P, Kadak, M, Nasıroğlu, S. (2012). Kişilik Gelişimi. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 4 (4), 566-589. DOI: 10.5455/cap.20120433