



# YETERLİLİKLER VE BELİRTKE TABLOSU İLİŞKİSİ

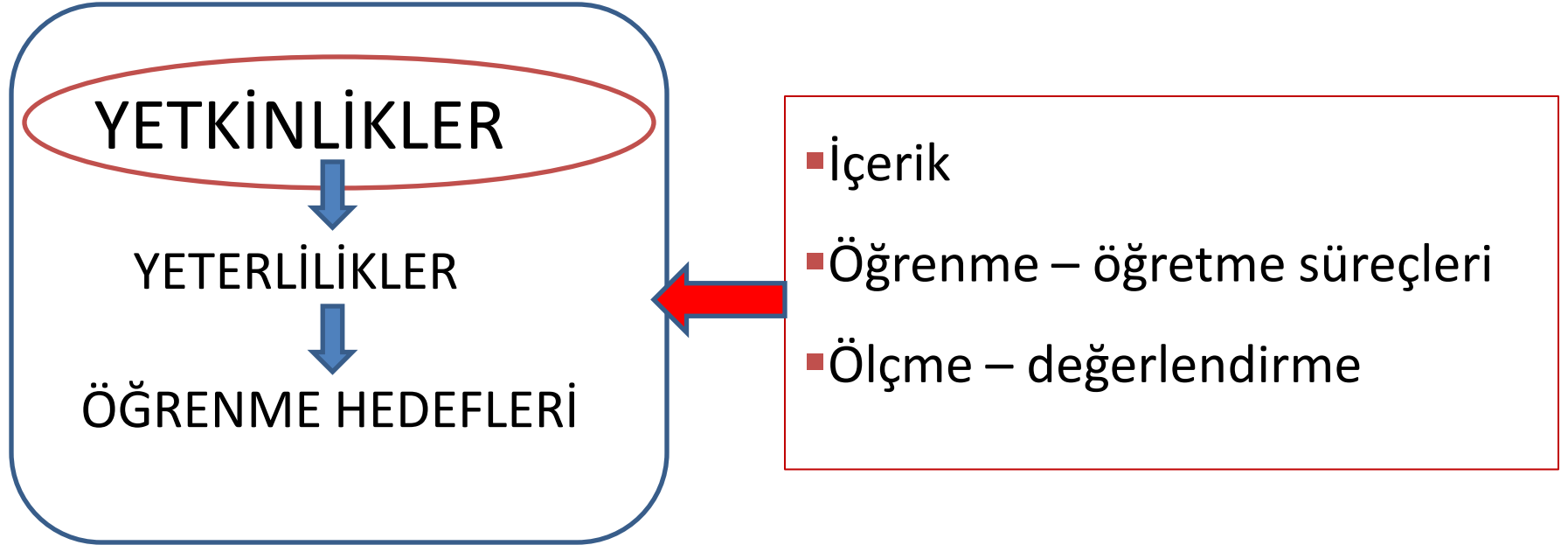
Selda Erensoy

[selda.erensoy@ege.edu.tr](mailto:selda.erensoy@ege.edu.tr)

Türk Tıbbi Mikrobiyoloji Yeterlik Kurulu (TTMYK)

**KLİMUD  
TIBBİ MİKROBİYOLOJİ UZMANLIK EĞİTİMİ EĞİTİCİ EĞİTİMİ  
ÇALIŞTAYI**

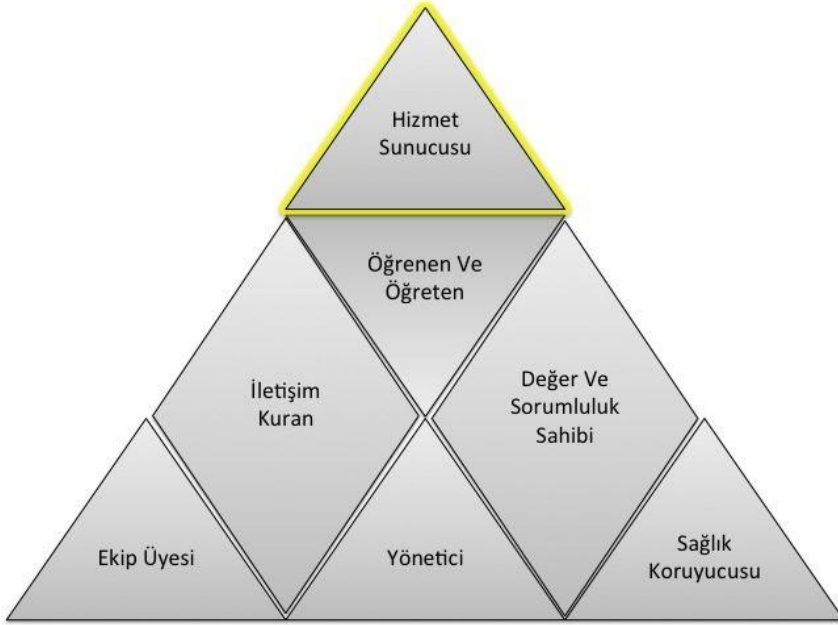
# EĞİTİM PROGRAMININ ÖĞELERİ



- Bu öğeler arasında dinamik ilişkiler bulunmaktadır.
- Hedefler diğer öğelere başlangıç noktası özelliğindedir.
- **Hedeflerin belirlenmesinde kolaylaştırıcı ve yol gösterici taksonomiler kullanılmaktadır.**

# YETKİNLİK

- Bir uzmanın bir iş ya da işlemin gerektiği gibi yapılabilmesi için;
- Kritik değer taşıyan,
- Eğitim ve öğretim yoluyla kazanılıp iyileştirilebilen,
- Gözlenip ölçülebilen,
- Özellikleri daha önceden tarif edilmiş olan, *bilgi, beceri, tutum ve davranışların* toplamıdır.



Şekil 1- TUKMOS'un Yeterlilik Üçgeni (Yedi temel yetkinlik alanı)



Şekil 2- TUKMOS yedinci temel yetkinlik alanı: Hizmet Sunucusu

## Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanı

- İnsanda enfeksiyonlara yol açan etkenleri tanımlar
- Enfeksiyonların patogenez mekanizmalarını açıklar
- Etkenlerin tanımlanmasına ve raporlanmasına yönelik yöntem ve standartları bilir ve uygular
- Diğer uzmanlık alanlarına konsültan olarak danışmanlık verir
- Ülke kaynaklarını etkin ve verimli kullanarak sağlık sorunlarına çözüm üretebilir
- Tıp ahlakı ve mesleki olarak iyi uygulayıcıdır

## Klinik Yetkinlikler

Bilgiyi, kişisel, sosyal ve/veya metodolojik becerileri tıbbi kararlar konusunda kullanabilme yeteneğidir

### Örneklerin mikrobiyolojik değerlendirilmesi (etkenlerin tanımlanması)

- Solunum sistemi örneklerinde etkenler
- Sindirim sistemi örneklerinde etkenler
- Genitoüriner örneklerde etkenler
- Kan, lenf ve kemik iliği örneklerinde etkenler
- MSS örneklerinde etkenler
- Kemik, biyopsi, apse ve eklem sıvısı örneklerinde etkenler
- Deri, yumuşak doku, saç, tırnak örneklerinde etkenler
- Göz örneklerinde etkenler
- Çevre örneklerinde etkenler

### Özel durumlarda mikrobiyolojik yaklaşım

- Gebelik öncesi ve gebelik
- Prenatal ve konjenital enfeksiyon etkenleri
- Sağlık çalışanlarında risk olan enf.
- Cinsel yolla bulaşan enf.
- Bağışıklığı baskılı konakta
- Seyahat enf.
- Hastane enf.
- Viral hepatit etkenleri
- Antimikrobiyal direnç
- Biyoterörizm
- Mikrobiyom

## Girişimsel (işlemsel) Yetkinlikler

Bilgiyi, kişisel, sosyal ve/veya metodolojik becerileri tıbbi girişimler konusunda kullanabilme yeteneğidir

- Örnek yönetimi
- Danışmanlık, konsey
- Bakteri, mantar, parazit ve virüs tanımlanması ve yöntemler
- Antimikrobiyal duyarlılık testleri
- Antijen testleri
- Seroimmünolojik yöntemler ve antijen testleri
- Moleküler teknikler
- Hücresel teknikler
- Kan transfüzyon merkezi işlemleri

- Hastane enfeksiyonları
- Postmortem ve adli mikrobiyoloji
- Dezenfeksiyon ve sterilizasyon işlemleri
- Laboratuvar yönetimi
- Laboratuvar güvenliği
- Mikrobiyolojik test sonuçlarının bildirilmesi
- Merkezi sterilizasyon ünitesi
- Toplum sağlığı sorunu olan enf. Etkenlerinin kontrolü

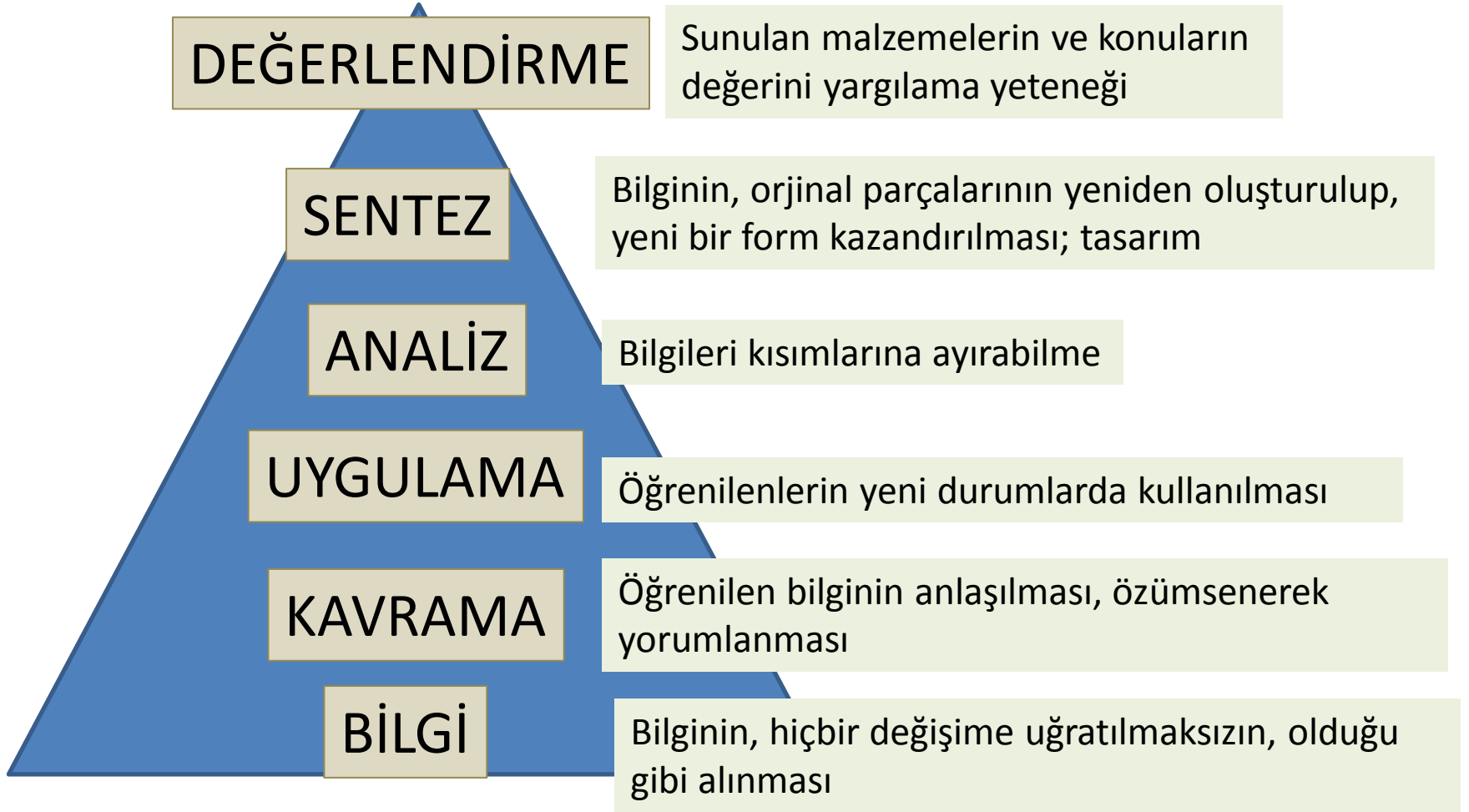
## Klinik Yetkinliklerin düzeyleri

- **B (Bilir):** Bilir, açıklar
- **T (Tanır):** Laboratuvar tanısını koyar, danışmanlık verir (B yi içerir)
- **ETT (Ekip-Tanı-Tedavi):** Ekip çalışması yaparak tanı ve tedavide yer alır (konsülte eder)
- **A (Acil):** Acil incelenmesi gereken örnekleri ve etkenleri tanımlar, tanı basamaklarını hızlandırır, sonucu hızla doğru yere ulaştırır.
- **K (Korunma-Kontrol):** Enfeksiyon etkeninin kontrolü ve korunma için gerekli önlemleri alır, gerektiğinde önlemler ve stratejiler geliştirir, danışmanlık verir.

## Girişimsel (İşlemsel) Yetkinliklerin düzeyleri

- **1.Düzyey:** İşlemin nasıl yapıldığı konusunda bilgi sahibi olmayı ve bu konuda gerektiğinde açıklama yapabilmeyi ifade eder.
- **2.Düzyey:** Acil bir durumda/gerektiğinde, kılavuz veya yönerge eşliğinde veya yüksek süpervizyon altında bu işlemi yapabilmeyi ifade eder.
- **3.Düzyey:** Karmaşık olmayan işlemlerde kılavuz eşliğinde uygulayabilmeyi ifade eder.
- **4.Düzyey:** Karmaşık olsun veya olmasın, her örnek için, kendi başına yetkin bir şekilde baştan sona işlemi gerçekleştirebilmeyi ifade eder.

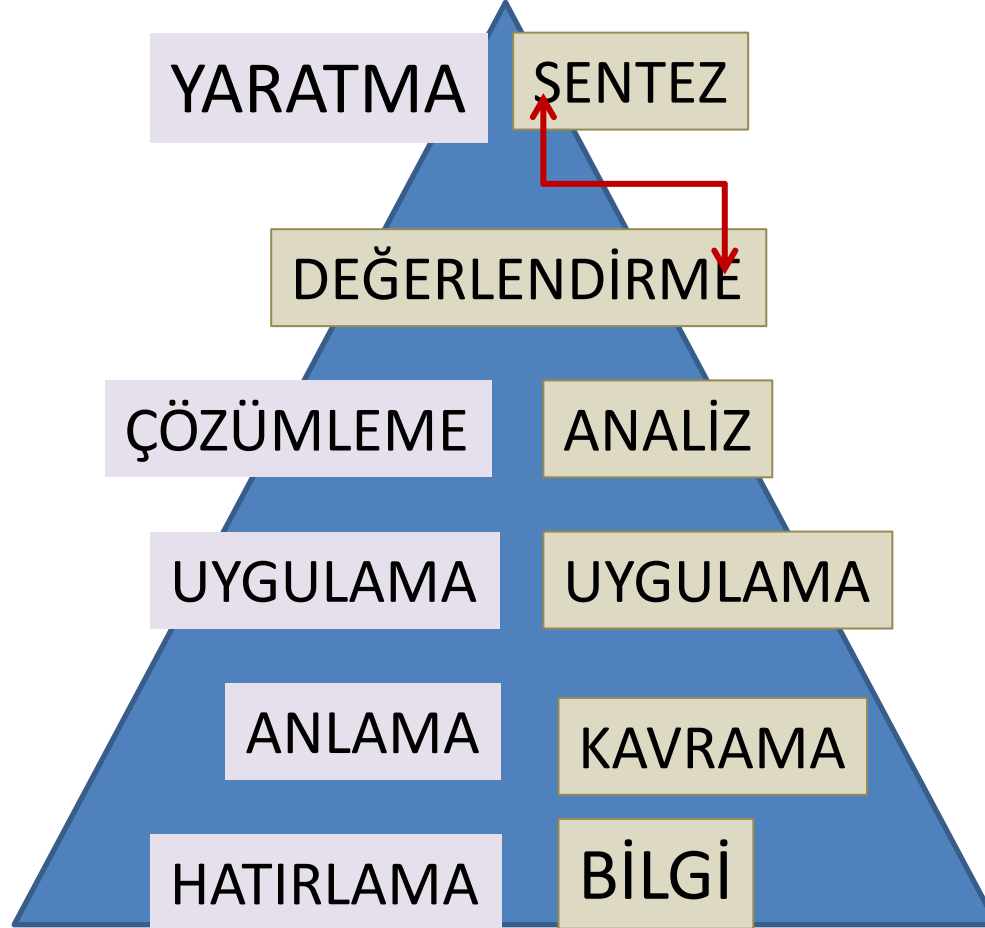
## BLOOM'UN BİLİŞSEL SÜRECİ SINIFLANDIRMASI





# BLOOM'UN BİLİŞSEL SÜRECİ SINIFLANDIRMASI

## YENİLENEN BLOOM SINIFLANDIRMASI



A. Olgusal bilgi

B. Kavramsal bilgi

C. İşlemsel Bilgi

D. Üstbilişsel bilgi

## BLOOM'UN TAKSONOMİSİ

BİLİŞSEL ALAN	DUYUŞSAL ALAN	PSİKOMOTOR ALAN
Bilgi (hatırlama)	Alma	Algılama
Kavrama (anlama)	Tepkide bulunma	Kılavuzla yapma
Uygulama	Değer verme	Beceri haline getirme
Analiz (çözümleme)	Organize etme	Duruma uydurma
Sentez (yaratma)	Değerler bütünüyle nitelendirme	Yaratma
Değerlendirme		

- Eğitimcilerin öğrencilerinin ne bilmelerini istediklerinin basitten karmaşığa doğru aşamalı bir sıra içinde düzenlenmesi
- Öğrencilerin bilmeleri gerekenlerin eğitimsel hedefler olarak ifade edilmesi
- Sınıflamada bir üst seviyeye geçmeden önce bir alt seviyeye tam olarak ulaşılması gerekmektedir

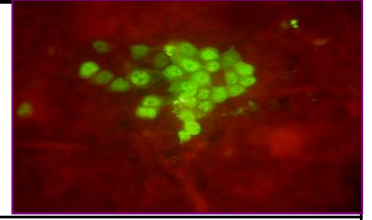
## BLOOM'UN TAKSONOMİSİ

	BİLİŞSEL ALAN	DUYUŞSAL ALAN	PSİKOMOTOR ALAN	
<b>B</b>	Bilgi	Alma	Algılama	<b>1</b>
B - ETT	Kavrama	Tepkide bulunma	Kılavuzla yapma	2
T - ETT	Uygulama	Değer verme	Beceri haline getirme	3
T - ETT	Analiz	Organize etme	Duruma uydurma	3-4
T - ETT	Sentez	Değerler bütünüyle nitelendirme	Yaratma	4
T - ETT	Değerlendirme			4

- Eğitimcilerin öğrencilerinin ne bilmelerini istediklerinin basitten karmaşığa doğru aşamalı bir sıra içinde düzenlenmesi
- Öğrencilerin bilmeleri gerekenlerin eğitimsel hedefler olarak ifade edilmesi
- Sınıflamada bir üst seviyeye geçmeden önce bir alt seviyeye tam olarak ulaşılması gerekmektedir

# Antijen saptama testlerinin uygulanması -

## Öğrenim hedefleri (4)



Örneği incelemek için etkene/lere uygun antijen saptama yöntemlerini sayar

Antijen saptama testleri için materyalin uygunluk/ret kriterlerini açıklar

Örneği incelemek için etkene/lere uygun Antijen saptama yöntemlerinin mekanizmasını açıklar

Gerçek veya simüle bir örneğin, antijen saptama testlerine göre uygunluğunu gerekçeleri ile açıklar

Antijen saptama testleri etkene/lere uygun sonuçları açıklar

Antijen saptama testleri ile bulunan etkene/lere uygun sonuçların pozitif/negatif prediktif değerini,duyarlılığını, özgüllüğünü açıklar

Antijen saptama testlerini kılavuza uygun yapar

Antijen testi sonucuna göre farklı tanı yöntemleri gerektiren durumları açıklar

Çalışılmış bir testin geçerliliğini değerlendirir

Testte bulunduğu sonuçları yorumlar. Pozitif / negatif değerlerin kriterlerini gerekçeleri ile açıklar

Antijen testi iç kalite kontrolünü uygular ve değerlendirir

Antijen testi dış kalite kontrolü için bir programın raporlarını değerlendirir

# Öğrenme hedeflerini yazarken;

- Öğretim süreçleri ile ölçme ve değerlendirme yöntemleri arasında ilişki kurulmalı
- Öğrenme kazanımlarının hepsi ölçülebilir olmalı
- Gerçekleştirilebilir olmalı
- Eylem ile (fiil) tanımlanmalı
- Anlaşılabilir olmalı
- Kapsam açısından yeterli olmalı
- Bloom'un sınıflandırılmasından yararlanılabilir



yetkinlik

BOS mikrobiyolojik  
incelemesi

yetkinlik

yetkinlik

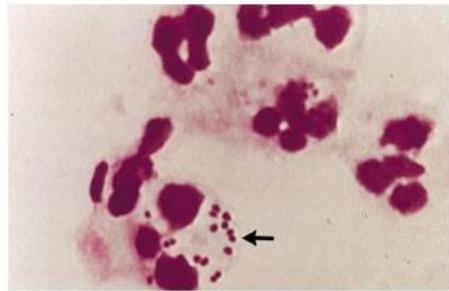
yetkinlik

- Örnek yönetimi
- Örneğin işlenmesi
- Etkenin belirlenmesi
- Acil yönetim
- Korunma
- Raporlama

Direkt mikroskopik  
değerlendirme yapar  
Kültür ile tanı koyar  
Antijen testleri ile tanı koyar  
NAT ile tanıya yönlendirir

Öğrenim  
hedefleri

- Direkt mikroskopi** için materyalin uygunluk ve ret kriterlerini açıklar
- Örneği incelemek için etkene/lere uygun boyama yöntemlerini sayar
- Örneği incelemek için etkene/lere uygun boyama yöntemlerini gerekçeleri ile açıklar
- Örneği incelemek için etkenlere uygun boyama yöntemlerinin mekanizmasını açıklar
- Örneği farklı boyama teknikleri için kullanma şeklini/miktarını açıklar
- Direkt mikroskopide etkenin/lerin gözlenme şekillerini çizerek açıklar
- Direkt mikroskopide örneğin etkene/lere uygun özelliklerini göstererek açıklar
- Direkt mikroskopide bulunan etkene/lere uygun sonuçların pozitif/negatif prediktif değerini, sensitivitesini, spesifitesini açıklar
- Direkt mikroskopide farklı boyama gerektiren durumları açıklar
- Direkt mikroskopi sonucuna göre farklı tanı yöntemi gerektiren durumları açıklar
- Direkt mikroskopi yöntemini kılavuza uygun kullanır**
- Bir olguda direkt mikroskopide etkenin/lerin varlığını gerekçeleri ile açıklar**



# Program Yeterliliđi

- Öğrencilerin programdan mezun oluncaya kadar kazanmaları gereken **bilgi, beceri ve yetkinlikleri** tanımlar.
- Program içeriğinin amaç ve hedefleri, öğrenme kazanımları ile sağlanır.
- **Öğrenme kazanımları (öğrenim hedefleri):** Öğrenme aktivitesi sonunda öğrencinin neyi yapabileceğini tanımlar.

“**Ne öğretmek istediğimiz, nasıl öğrettiğimiz** ve **nasıl değerlendirme yaptığımız** birbiri ile dengeli olduğu zaman öğretim daha başarılı geçmektedir “ (Biggs, 2003) .

# BELİRTKE TABLOSU

- ❑ Bir eğitim programında yer alan hedef ve hedef davranışlarla, program içeriğinin **iki boyutlu bir çizelge** üzerinde gösterilmesine “Belirtke Tablosu” denir.
- ❑ Eğitim durumları ve sınama durumlarının özünü oluşturur.
- ❑ Kapsam geçerliliğini sağlamada kılavuzluk yapar.



# TUKMOS TIBBİ MİKROBİYOLOJİ ÇEP - GİRİŞİMSEL YETKİNLİK - ÖRNEK

<b>BAKTERİ, MANTAR, PARAZİT VE VİRUS TANIMLANMASI VE YÖNTEMLER</b>	<b>MİKROSKOBİK İNCELEME</b>	4	1	YE, UE, BE
	MAKROSKOBİK İNCELEME	4	1	YE, UE, BE
	BESİYERİ HAZIRLAMA	4	2	YE, UE, BE
	BOYASIZ VE BOYALI PREPARAT (GRAM, ZIEHL NEELSEN, KİNYOUN, LUGOL, GİEMSA,TRİKROM VE DİĞER BOYALAR)	4	1	YE, UE, BE
	BOYA VE SOLÜSYON HAZIRLAMA	4	1	YE, UE, BE
	BAKTERİ ve MANTAR TANIMLAMADA BİYOKİMYASAL TESTLER	4	2	YE, UE, BE

Yetkinlik	düzey	Öğrenim hedefleri	Eğitim yöntemi	Değerlendirme yöntemi
<b>Mikroskopik inceleme</b>	4	Direkt mikroskopi için materyalin uygunluk ve ret kriterlerini açıklar	YE, UE, BE	Yazılı – sözlü sınav
		Etkene/lere uygun boyama yöntemlerinin mekanizmasını açıklar	YE, UE, BE	Yazılı – sözlü sınav
		Direkt mikroskopide etkenin/lerin gözlenme şekillerini çizerek açıklar	YE, UE, BE	Yapılandırılmış pratik sınav
		Direkt mikroskopide farklı boyama gerektiren durumları açıklar	YE, UE, BE	Yazılı – sözlü sınav
		Direkt mikroskopi sonucuna göre farklı tanı yöntemi gerektiren durumları açıklar	YE, UE, BE	Yapılandırılmış pratik sınav
		Direkt mikroskopi yöntemini kılavuza uygun kullanır	YE, UE, BE	Yapılandırılmış pratik sınav
		Panik değer durumlarını seçer, uygun şekilde bildirimini yapar	YE, UE, BE	Olguya dayalı pratik sınav
		Sonucu uygun şekilde raporlar	YE, UE, BE	Yapılandırılmış pratik sınav

# KÜÇÜK GRUP ÇALIŞMASI


- Bir YETKİNLİK seçelim
- BELİRTKE TABLOSU hazırlayalım

	KLİNİK YETKİNLİK	Düzy	Kıdem	Yöntem
GENİTOÜRİNER ÖRNEKLERDE ETKENLER	İDRAR YOLU BAKTERİYEL ENFEKSİYON ETKENLERİ	T, K	1	YE,UE,BE
	İDRAR YOLU ENFEKSİYON ETKENLERİ (DİĞER)	T, K	1	YE,UE,BE
	KADIN GENİTAL SİSTEM ENFEKSİYONLARI ETKENLERİ	T, K	1	YE,UE,BE
	ERKEK GENİTAL SİSTEM ENFEKSİYONLARI ETKENLERİ	T, K	1	YE,UE,BE
	CİNSEL YOLLA BULAŞAN ETKENLER	T, K	1	YE,UE,BE





	KLİNİK YETKİNLİK	Düzy	Kıdem	Yöntem
SOLUNUM SİSTEMİ ÖRNEKLERİNDE ETKENLER	ÜST SOLUNUM YOLU BAKTERİYEL ENFEKSİYON ETKENLERİ	T, A, K	1	YE, UE, BE
	ÜST SOLUNUM YOLU VİRAL ENFEKSİYON ETKENLERİ	T, A, K	1	YE, UE, BE
	ALT SOLUNUM YOLU BAKTERİYEL ENFEKSİYON ETKENLERİ	T, A, K	1	YE, UE, BE
	MİKOBAKTERİLER	T	1	YE, UE, BE
	ALT SOLUNUM YOLU VİRAL ENFEKSİYON ETKENLERİ	T	2	YE
	ATİPİK PNÖMONİ ETKENLERİ	T, K	2	YE, BE
	SOLUNUM SİSTEMİNİN DİĞER ENFEKSİYON ETKENLERİ (MANTAR, PARAZİT)	T	2	YE

Yetkinlik	düzey	Öğrenim hedefleri	Eğitim yöntemi	Değerlendirme yöntemi
Üst solunum yolu bakteriyel enfeksiyon etkenleri	T, A, K	Mikrobiyolojik etkenleri yaş, zaman ve cinsiyete göre sıklığına göre sıralar . Morbidite ve mortalite ile ilişkilendirir.	Ders, ödev	Yazılı – sözlü sınav
		Etkenlerin virülans faktörleri ve immünpatogenezini açıklar	Ders, seminer	Yazılı – sözlü sınav
		Etkenin/lerin mikrobiyolojik tanı yöntemine uygun örnekleri gerekçesi ile açıklar	Ödev, laboratuvar vizitleri	Yazılı – sözlü sınav
		örneğin/lerin transport süresi ve koşullarını gerekçesi ile açıklar	Ders, ödev	Yazılı – sözlü sınav
		Uygun inceleme yöntemini(lerini) seçer	Ders, lab.vizitleri	Olguya dayalı pratik sınav
		Sonuçları değerlendirir ve raporlama prensiplerini gerekçeleri ile açıklar	Ders, lab.vizitleri	Yapılandırılmış pratik sınav



# Kültür ile etken tanımlama (4)



Kültür için materyalin uygunluk kriterlerini açıklar.

Örneği incelemek için etkene/lere uygun kültür ve etken tanımlama yöntemlerinin mekanizmasını açıklar.

Örneği incelemek için etkene/lere uygun kültür yöntemlerini gerekçeleri ile açıklar.

Kültürde üreyen mikroorganizmalardan potansiyel etken (leri) seçer.

Kültürde etkeni/leri seçme nedenlerini açıklar.

Kültürde üremeyi etkileyen faktörleri gerekçeleri ile sıralar.

Kültür sonucuna göre farklı kültür yöntemleri gerektiren durumları açıklar.

Kültür sonucuna göre farklı tanı yöntemleri gerektiren durumları açıklar.

**Kültür yöntemini kılavuza uygun kullanır.**

**Kültürde üreyen etkenin tanımlamasını ve adlandırmasını yapar.**

**Gerçek veya simüle bir olguda kültürde saptadığı etkeni/leri gerekçeleri ile açıklar.**