

Sınıf İçi Aktif Öğrenme – Sayısal Derslerde Uygulama Deneyimleri

Can Akkan

Sabancı Üniversitesi
Yönetim Bilimleri Fakültesi
canakkan@sabanciuniv.edu

Peter Fraser'a Saygılarımla...



- TED Ankara Koleji Ortaokulu'nda matematik öğretmenimiz



Ana Başlıklar

- Neden aktif öğrenme
- MGMT201 Yönetime Giriş dersindeki yenilikler
- Diğer derslerde derse katılımı arttırma örnekleri
- Zorluklar ve diğer yapılabilecekler

Kimler sınıfta aktif öğrenme uygulamaları yapıyor?

Neden aktif öğrenme

- Karşımda uyuyan (fiziksel veya zihinsel olarak) öğrenci görmek istemediğim için
- Ceza veya tehdit yerine ödül vermenin faydasına inandığım için

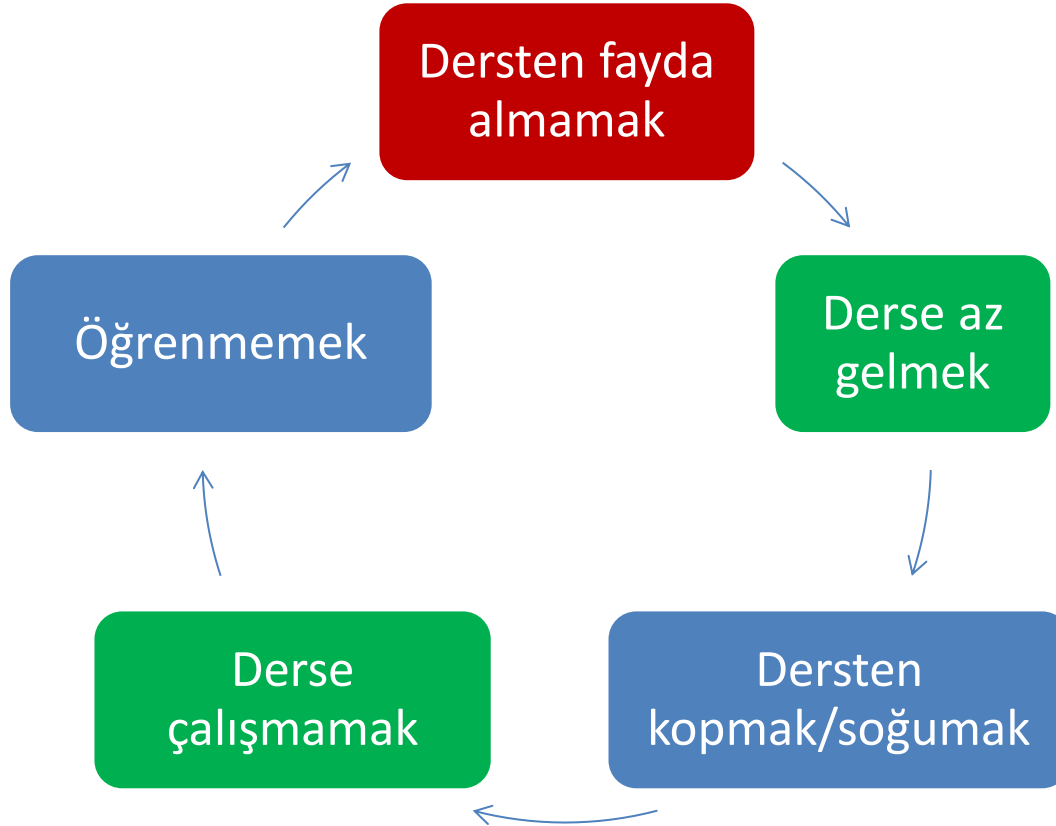


Görseller:

<http://i.huffpost.com/gen/1668703/images/o-STUDENT-SLEEPING-facebook.jpg>

<http://www.nirandfar.com/wp-content/uploads/2014/11/Screen-Shot-2014-11-10-at-8.45.09-AM-300x199.png>

Neden Aktif Öğrenme



Hocanın hatası

Öğrencinin hatası

Temel felsefesi...

- Anlatma odaklı olmaktan öğretme odaklı olmaya geçiş

Benim Aktif Öğrenme Yolculuğum

- 2004 öncesi Koç Üniversitesi
 - İşletme lisans «kalite yönetimi» dersi
 - Executive MBA «sayısal yöntemler ve istatistik» dersi → bilgisayar laboratuvarında
- 2004'den bugüne Sabancı Üniversitesi
 - MGMT 201 «Introduction to Management» dersi
 - MGMT 203 «Introduction to Data Analysis and Research in Business» dersi
 - Çeşitli MBA ve Executive MBA dersleri...

MGMT 201 İşletmeye Giriş Dersi

- Konsept ve içerik büyük ölçüde Erhan Erkut'un University of Alberta'da verdiği ders
 - MS Excel kullanımı
 - Her konunun bir mini vaka/problemden hareketle işlenmesi
- Benim kattığım yenilik:
 - Öğrencilere sınıfta dizüstü bilgisayarlarını kullanarak derse katılımı sağlamak

Erhan Erkut'un Syllabus'ında Kullandığı Yapı

- İçerik iki başlık altında sunuluyor
 - «Beceri İçeriği»
 - «Bilgi İçeriği»
- Beceri kazandırmaya olan vurgu bence çok önemli
- Aktif öğrenmede «beceri kazandırma» gerekli koşul olmasa da çoğu kez ikisi iyi örtüşüyor!

MGMT 201 dersi

- İşletme öğrencilerine zorunluydu
- 96 kişilik amfide veriliyordu
- Senede 3 section olarak yaklaşık 300 öğrenci alıyordu (okulun %45'i)

Dersimin İlk Gününde Kullandığım İlk Slaytlar – Slayt 2

Is this a large class ...?

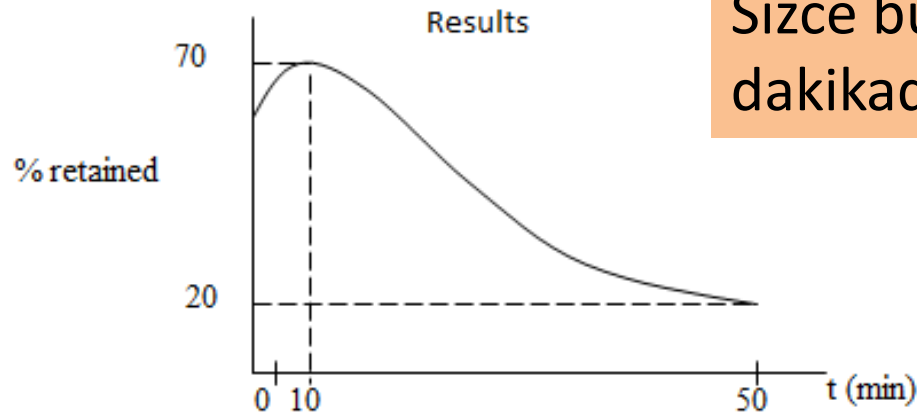
- **Small Class:**
 - Interactive
 - Students think along
 - Students know each other
 - Students can get help easily outside class
- **Large Class:**
 - Monologue
 - Students fall asleep in class
 - Students do not know their neighbors
 - Help? What help?

2

Dersimin İlk Gününde Kullandığım İlk Slaytlar – Slayt 3

Research on Learning

Experimental study: Gave a 50-minute lecture, tested immediately afterwards.



t: time in lecture when information was presented

Sizce bu grafik neden 10'uncu dakikada en yüksek seviyeye ulaşıyor?

Dersimin İlk Gününde Kullandığım İlk Slaytlar – Slayt 4

Research on Learning

Being active in the classroom will substantially increase the amount of information you will get.






Best learning takes place when coverage of the material is followed by a break and then targeted practice.

Sınıf İçi Egzersizler

- 2-5 dakika sürecek aktiviteler
- Not alacaksınız ama «quiz» değil
 - Öğrenciler komşularından yardım alabilirler
 - Bazen ben de yanlarına gidip yardım ederim
- Hemen hemen her zaman MS Excel kullanılarak:
 - Bir problem ya da problemin birkaç adımını çözmek
 - Soru yanıtlamak
 - Liste çıkarmak
 - ...
- 50 dakikalık bir derste çoğunlukla 1 egzersiz...

Egzersizler Ders Web Sitesi Üzerinden Dağıtılıp Toplanıyor

MGMT203, Bahar 2015 – 60 Öğrenci

Edit Duplicate View Submissions					
 Rec 4 - In-class Exercise	Closed	Mar 5, 2015 5:40 pm	Mar 5, 2015 7:40 pm	47/47	
Edit Duplicate View Submissions					
 In-class Exercise 05-2	Closed	Mar 5, 2015 2:40 pm	Mar 5, 2015 4:40 pm	51/51	
Edit Duplicate View Submissions					
 In-class Exercise 05-1	Closed	Mar 5, 2015 2:40 pm	Mar 5, 2015 4:40 pm	52/52	Ekran Kırpması Gör
Edit Duplicate View Submissions					
 In-class Exercise 04-2	Closed	Mar 3, 2015 1:40 pm	Mar 3, 2015 2:40 pm	49/49	
Edit Duplicate View Submissions					
 Individual Assignment 1	Closed	Feb 20, 2015 12:00 pm	Mar 2, 2015 10:00 pm	52/52	
Edit Duplicate View Submissions					

Dönemde toplam 35-40 adet ders içi egzersiz yapılıyor:
10 adet problem çözme saatinde, 25-30 adet derste

Örnek 1 – MGMT203

In-class Exercise 08-2

- Daily cash expenditures of a company is known to be normally distributed with the given mean and standard deviation.
- What is the probability of cash expenditures (denoted by X) exceeding the given limit?

	A	B	C	D	E	F
1		X				
2	Mean	2000				
3	Std dev	90				
4					Limit 1	1910
5	Limit	2200			Limit 2	2090
6	$P(X > 2200) =$	0.0131		$P(1910 < X < 2090) =$		0.6827

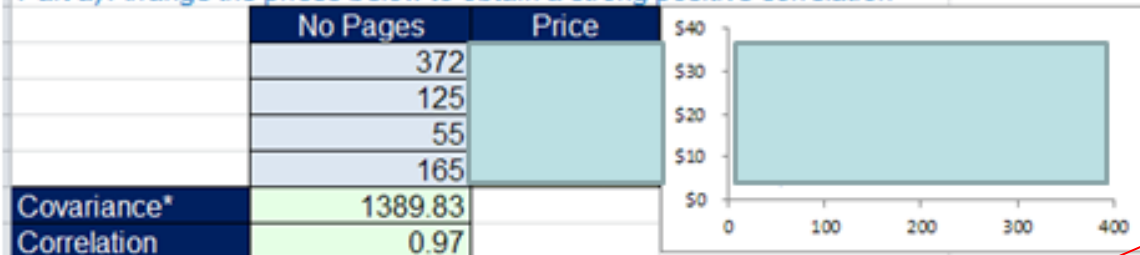
Sonuç belli ama formülleri göstermiyorum....

Örnek 2 – MGMT203

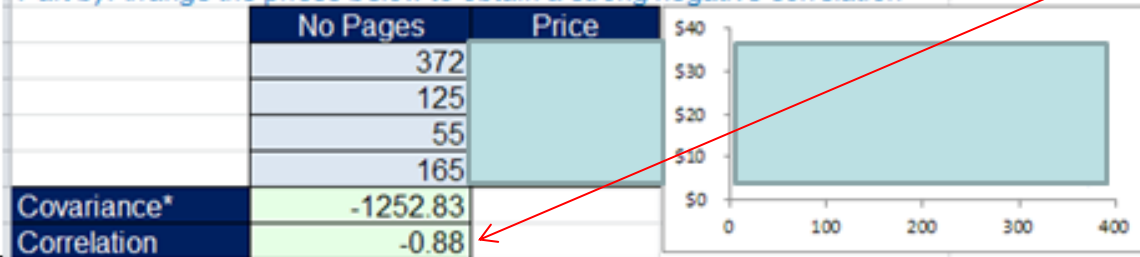
In-class Exercise 05-2

- Use the **same** prices, just change their matching with the number of pages.

Part a) Arrange the prices below to obtain a strong positive correlation



Part b) Arrange the prices below to obtain a strong negative correlation



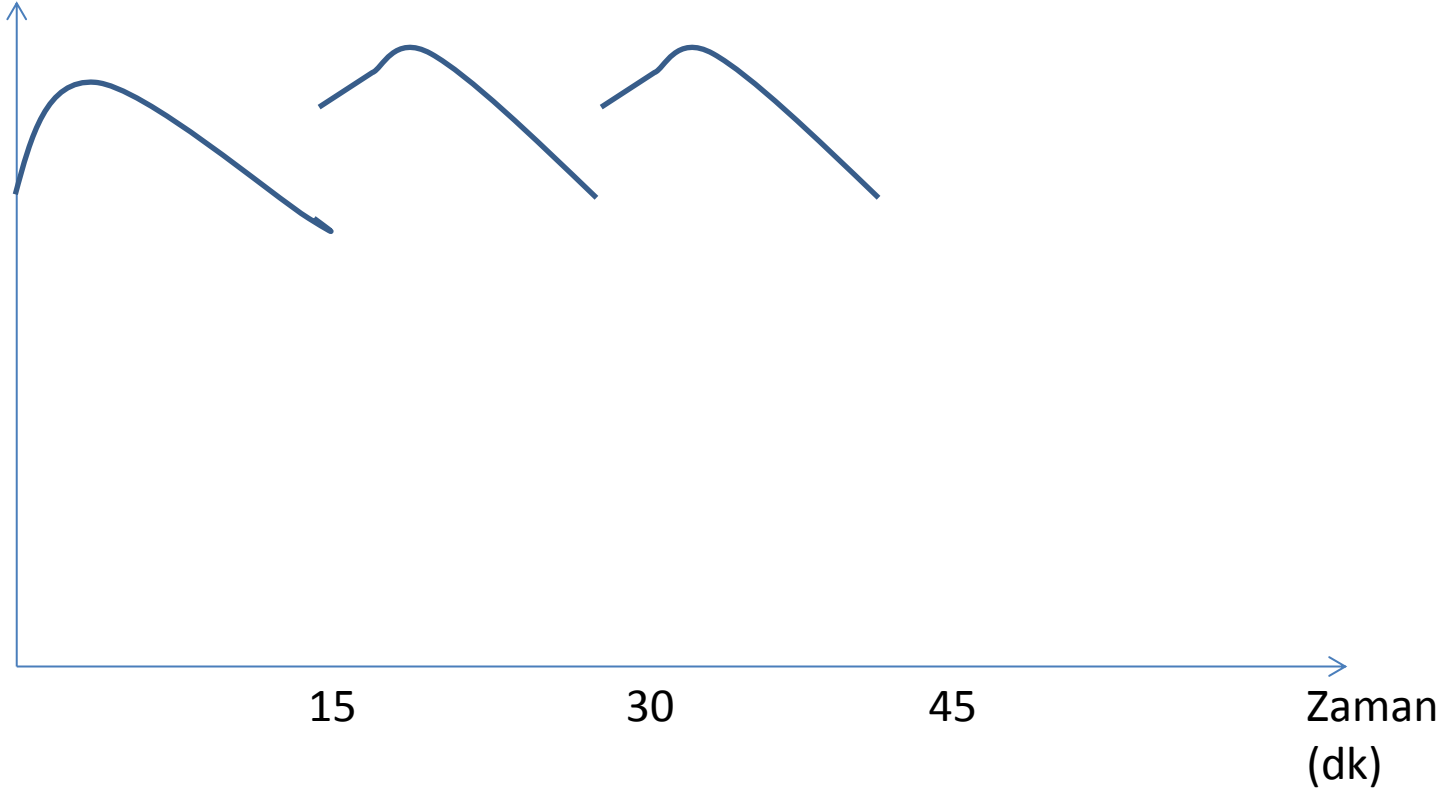
Sonuç belli ama doğru sayı girişleri ve grafikler mavi dikdörtgenlerle örtülmüş.

Diğer Yöntemler

- «Komşunuza benim şimdi anlattığımı siz de anlatın....»
- «Komşunuzla konuşarak soruma yanıt bulun»
- Derste yapılan örneklerin Excel dosyalarının iki versiyonu web'e konuyor
 1. Çözüm dosyası
 2. Eksikleri olan «template»

Amaç...

Dikkat,
konsantrasyon



Peki Bu Kadar Excel Dosyası Nasıl Notlandırılıyor?

- Bir Excel macrosu yardımıyla....

Input Parameters

Filename

Graded Unit
 Worksheet Chart Solver

Worksheet Data
Worksheet Nbr No. cells (1...20)

Cell Addresses

(a)	<input type="text" value="A2"/>	(b)	<input type="text" value="B3"/>	(c)	<input type="text" value="C3"/>	(d)	<input type="text" value="D3"/>	(e)	<input type="text" value="A12"/>
(f)	<input type="text" value="A13"/>	(g)	<input type="text" value="A14"/>	(h)	<input type="text" value="A15"/>	(i)	<input type="text"/>	(j)	<input type="text"/>
(k)	<input type="text"/>	(l)	<input type="text"/>	(m)	<input type="text"/>	(n)	<input type="text"/>	(o)	<input type="text"/>
(p)	<input type="text"/>	(q)	<input type="text"/>	(r)	<input type="text"/>	(s)	<input type="text"/>	(t)	<input type="text"/>

Chart Data
No. charts (1..3)

Solver Data
Sheet Nbr

OK Cancel

Peki Bu Kadar Excel Dosyası Nasıl Notlandırılıyor?

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1		SubFolder	left	right	username	Part a	Part b	Part c	Cell F4	Cell F4 Formula	grade	Cell F5	Cell F5 Formula	grade
2	mgmt203_	Akkan, Ca	11	21	canakkan	0,6	0,2	0,2	0,000	=MIN(A3:A66)	0,05	0,865	=MAX(A3:A66)	0,05
3					52						52			52
4	Workbk	SubFol	le	rig	username	Par	Part	Par	Cell F4	Cell F4 Formu	grade	Cell F5	Cell F5 Formula	grade
5	mgmt203_	Ahmad, Sh	17	25	sahmad	0,6	0,2	0,2	0,000	=MIN(A3:A66)	0,05	0,865	=MAX(A3:A66)	0,05
6	caglamgm	Akverdi, C	15	24	caglaak	0,6	0,2	0,2	0,000	=MIN(A3:A66)	0,05	0,865	=MAX(A3:A66)	0,05
7	mgmt203_	Akyel, Bel	13	25	belisakyel	0,6	0,18	0,2	0,000	=MIN(finall)	0,05	0,865	=MAX(finall)	0,05
8	mgmt203_	Altunkas,	15	29	mertaltunkas	0,6	0,1	0,2	0,000	=MIN(A3:A66)	0,05	0,865	=MAX(A3:A66)	0,05
9	mgmt203_	Arslanoglu	22	36	adarslanoglu	0,6	0,2	0,2	0,000	=MIN(A3:A66)	0,05	0,865	=MAX(A3:A66)	0,05
10	HW1-Q1.x	Bakistanli	18	31	fbakistanli	0,3	0	0	0,000	=MIN(A3:A66)	0,05	0,865	=MAX(A3:A66)	0,05
11	mgmt203_	Butgel, Bu	14	27	burcubutgel	0,6	0,2	0,2	0,000	=MIN(A3:A66)	0,05	0,865	=MAX(A3:A66)	0,05
12	mgmt203_	Catmaner	16	27	scatmaner	0,6	0,2	0,2	0,000	=MIN(A3:A66)	0,05	0,865	=MAX(A3:A66)	0,05
13	mgmt203_	Cavus, Mu	21	33	salihcavus	0,55	0,2	0,2	0,000	=MIN(A3:A66)	0,05	0,865	=MAX(A3:A66)	0,05
14	mgmt203_	Cebi, Min	15	28	minanurcabi	0,6	0,18	0,2	0,000	=MIN(A3:A66)	0,05	0,865	=MAX(A3:A66)	0,05
15	mgmt203_	Colak, Yus	18	30	yusufcolak	0,6	0,2	0,15	0,000	=MIN(A3:A66)	0,05	0,865	=MAX(A3:A66)	0,05
16	mgmt203_	Cun, Deha	10	19	dehacun	0,6	0,2	0,2	0,000	=MIN(A3:A66)	0,05	0,865	=MAX(A3:A66)	0,05

Alınan Sonuçlar ve Etkiler

- Çok iyi ders değerlendirmeleri
 - Hep üniversite ve fakülte ortalamalarının üzerinde
- Mezuniyet sınıfı öğretim ödülü
 - Benim dışımda aynı yöntemi uygulayan Tevhide Altekin de bu ödülü aldı
- 2015 CEEMAN Teaching Champion ödülü
- Diğer katkılar:
 - Finans yüksek lisans programı kurulurken bir uygulamalı öğretim sınıfı/laboratuvarı kuruldu
 - Üniversiteye yeni katılan öğretim üyelerinin oryantasyon programında «aktif öğrenme» seminerleri verildi
 - NS101/102 derslerinde aktif öğrenme yaklaşımı benimsendi

Dersin notlandırmasında sizce sınıf içi egzersizlere % kaç ağırlık verilmesi uygun olur?

%5

%10

%15

%20

%25

%30

Notlandırma



- Ders içi egzersizler notun %20'si.
- MGMT203 2015 Bahar Dönemi:
 - Ders içi egzersiz notunun diğer notlarla **korelasyonu**:

Ara sınav	: 0,57
Final sınavı	: 0,62
Proje	: 0,63
Ödevler	: 0,83
Dördünün ortalaması ile:	0,81

NS 101/102 Dersleri

- NS101 Science of Nature I ve NS102 Science of Nature II
- Üniversite Dersleri Direktörü Zehra Sayers koordinasyonunda aktif öğrenme odaklı bir yeniden yapılanmadan geçti
- Çok fazla iş yapıldı – tümünden bahsetmeyeceğim!

NS 101/102 Dersleri

- Derslerde **Learning Catalytics** yazılımı ile öğrencilere soru sorma ve yanıtlarını toplama sistemi kuruldu
 - Bu sene firmadan yetersiz destek alındığı için **Top Hat**'e geçiş yapıyoruz
- Problem saatlerinde özel sınıflarda grup çalışması temelli öğrenme sistemleri kuruldu

Learning Catalytics

Home Announcements Syllabus Learning Modules Common Resources Universe Module Antibiotic Module Learning Catalytics Tests & Quizzes Assignments Gradebook Discussions E-mail

NS101-201402: Learning Catalytics ZEHRA SAYERS | Sabanci Univer

learning | catalytics™

Courses Questions Classrooms Training Help Feedback Stu

[My Courses](#) > **NS101_ABR_Spring2015**

Create module Copy a module

Settings Students Groups Gradebook Sharing De

Search:

Module	Type	Date	Results
ABR1 Lec 1 (March24) - Zehra	Instructor-Led Synchronous		
ABR1 Lec 2 (March 26) - Zehra	Instructor-Led Synchronous		
ABR2 Lec 1 (March 31) - Zehra	Instructor-Led Synchronous		
ABR2 Lec 2 (Apr 02) - Zehra	Instructor-Led Synchronous		

Learning Catalytics

Jump to ▾ 1 2 3 4 5

1. many choice

Which angular momentum or energy values are possible for an electron in Hydrogen atom. h is the Planck's constant.

A. $L=2.5h/\pi$
B. $E=-2.18 \times 10^{-18} / 9 \text{ J}$
C. $E=-2.18 \times 10^{-18} / 32 \text{ J}$
D. $L=3.6h/\pi$
E. $L=4.0h/\pi$
F. $E=-2.18 \times 10^{-18} / 25 \text{ J}$

Round 1	Round 2
192 responses, 5% correct	196 responses, 12% correct
A. 19%	A. 28%
B. 53%	B. 76%
C. 44%	C. 30%
D. 29%	D. 23%
E. 36%	E. 39%
F. 41%	F. 51%

Çok çeşitli soru ve yanıt türleri var

portal/site/NS101-201402/page/e1619ac4-e973-4714-bc23-2227f9b32d

ession

Jump to 1 2 3 4 5

You are given the same growth curve as in the previous question. Sketch how this curve would be different if the average death rate suddenly increased at time B (but stayed lower than the average birth rate).

FIGURE 1

Population Size

Time

Which of the following is true for the population growth rates at points B and C? (mark all that apply)

population grows faster at time B.

population grows faster at time C.

populations grow at the same rate at all points in time.

Round 1

167 responses, 80% correct

A. 7%

B. 86%

C. 13%

✓ 27 get it now

✗ 1 still doesn't get it

What are the conditions that bacteria might need to grow and multiply?

List all possible *single word* choices that you might think of, separated by a space.

hot

food water

volcanic

core

food ph water heat nutrition

oxygen temperature desert

nutrient light

acid

✓ 39 get it now

✗ 1 still doesn't get it

Bu Dönem Yeni Yazılım Deneniyor – Top Hat



The image shows the homepage of the Top Hat website. At the top, there is a navigation menu with links for 'TOP HAT', 'Features', 'Pricing', 'Campus Wide', 'Support', 'Blog', 'More', 'Login', and 'Sign-up'. The main heading reads 'Engage Your Students'. Below this, a paragraph states: 'Top Hat is a comprehensive teaching platform that helps professors like you easily create an interactive lecture experience.' A red 'Learn More' button is positioned below the text. In the bottom left corner, there is a dark blue button with a white clock icon and the text 'Students: Manage Subscription'. The background is an illustration of a lecture hall with a professor standing at a podium, holding a tablet, and a large screen displaying 'Present Slides eg. Economics 101'. The floor is a light brown color, and the walls are a muted blue. The overall style is clean and professional.

TOP HAT Features Pricing Campus Wide Support Blog More Login Sign-up

Engage Your Students

Top Hat is a comprehensive teaching platform that helps professors like you easily create an interactive lecture experience.

Learn More

Students: Manage Subscription

Present Slides
eg. Economics 101



TEAL (Technology Enabled Active Learning) Sınıfları



Center For Applied Finance Education (CAFE)



Bir başka seçenek – Plickers «paper clickers»



Plickers is a powerfully simple tool that lets teachers collect real-time formative assessment data without the need for student devices



Aktif öğrenme uygulamasında ne tür zorluklar öngörüyorsunuz? Kaygılarınız nedir?

Zorluklar

- Kalabalık sınıflarda dersten kopan öğrenciler yine de oluyor...
 - özellikle sınıf beceri ve motivasyon açısından homojen değilse.

Katılımı Maksimize Etmek İçin Dikkat Edilecek Hususlar

- Egzersizler çok zor olmamalı, çok zaman gerektirmemeli
- Sınıfın fiziksel yapısı
 - Hoca sınıf içinde rahat hareket etmeli
 - Sınıf kapasitesi öğrenci sayısından çok fazla olmamalı
- Öğrencilerin tek başına oturmasına engel olmak lazım

Bitirirken..

- Öğrencileri aktif tutmak için yöntem de araç da çok
- Gerekirse işlenen konu miktarında biraz azalmayı kabul edip, anlatımdan öğrenime geçişe inanmak gerekiyor