

Peer Instructions, avagy társas tanulás

Kovács Tamás, ELTE Elm. Fiz. Tsz.

2017. 06. 21.

Bevezetés

Megvalósítás

Esettenulmány

Összefoglalás



Bevezetés

"I thought I was a good teacher until I discovered my students were just memorizing information rather than learning to understand the material."

Eric Mazur

Történet

Módszer

Referenciák

Rövid történet

Eric Mazur, Harvard University, 1990
fizika alapszak

Az oktatás több legyen pusztán
információáramlásnál

„Cél a kutató-gondolkodó diák” Betak, N. (2016)

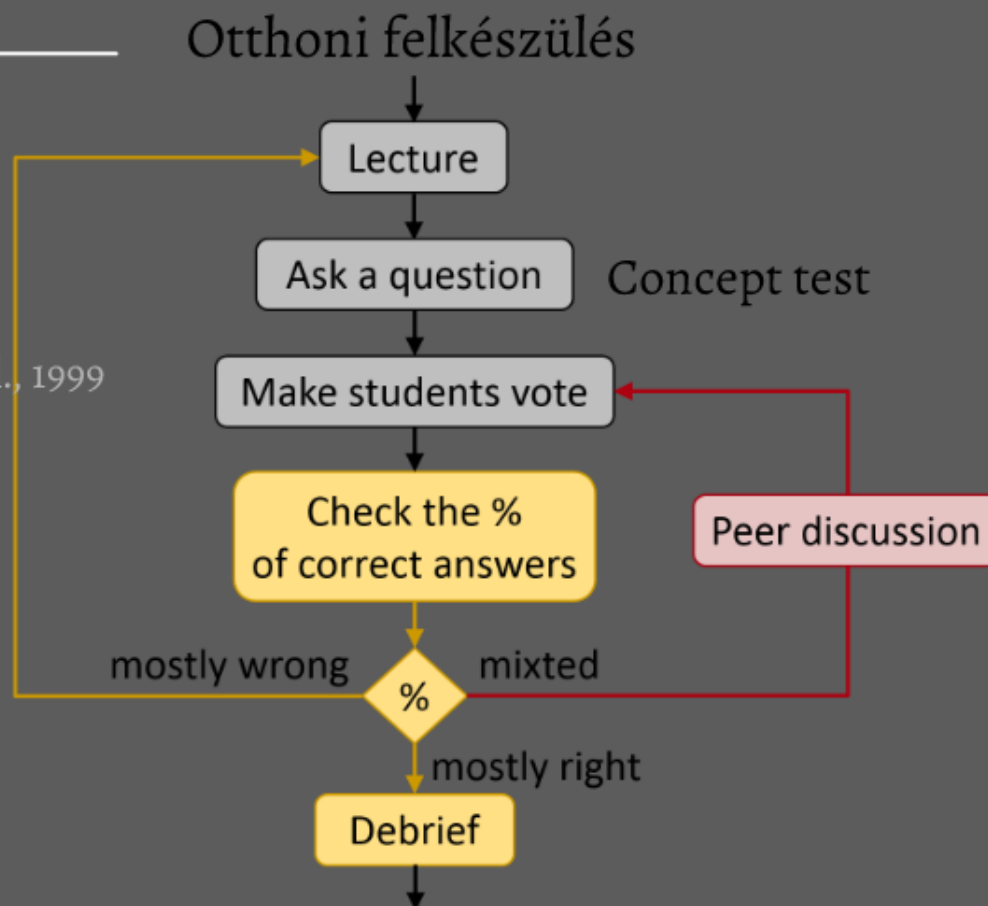
Manapság filozófia, geológia, matek, info, mérnök tudományok, stb.



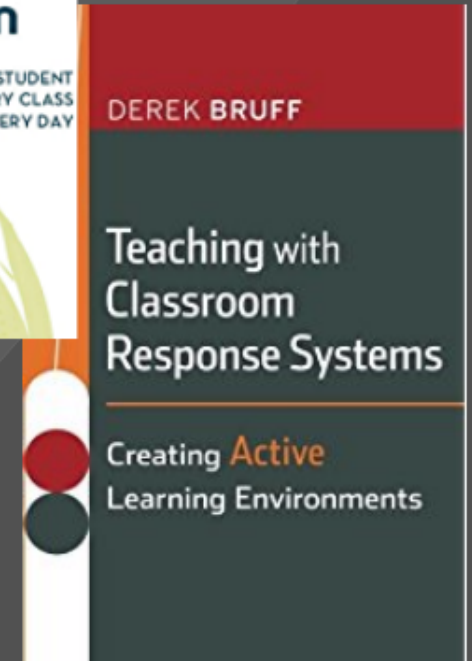
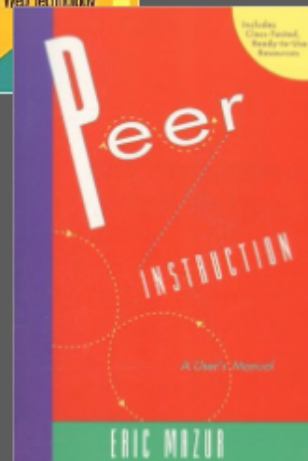
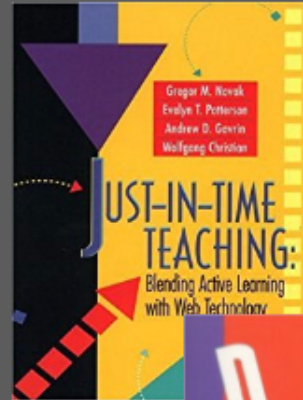
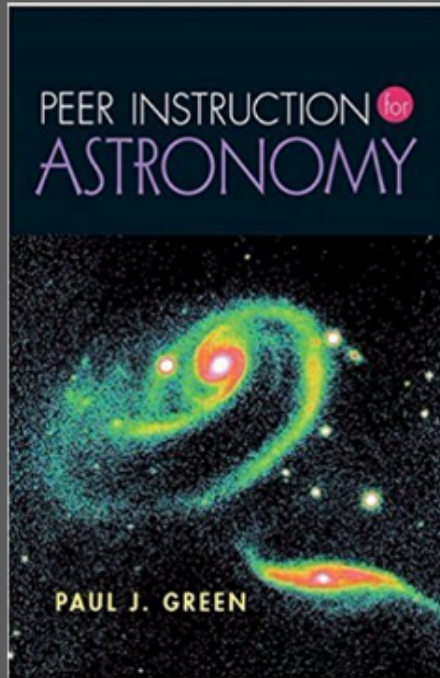
<http://ericmazur.com>

Módszertan

- Tanári szerep megváltozása
- információ transzfer
- Just-In-Time teaching Novak et al., 1999
- csoportmunka, kollaboráció
- analízáló és kritikus gondolkodás
- motiváció (megajánlott jegy, extra pontok)



Irodalom



Peer Instructions, avagy társas tanulás

Kovács Tamás, ELTE Elm. Fiz. Tsz.

2017. 06. 21.

Bevezetés

Megvalósítás

Esettenulmány

Összefoglalás



Megvalósítás

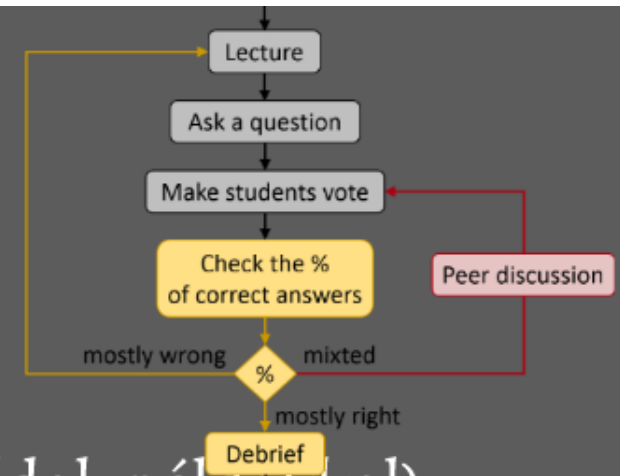
- matematika előadás
- 80-100 fős évfolyam
- erősen heterogén ismeretek

A
gyakorlatban

Technikai
háttér

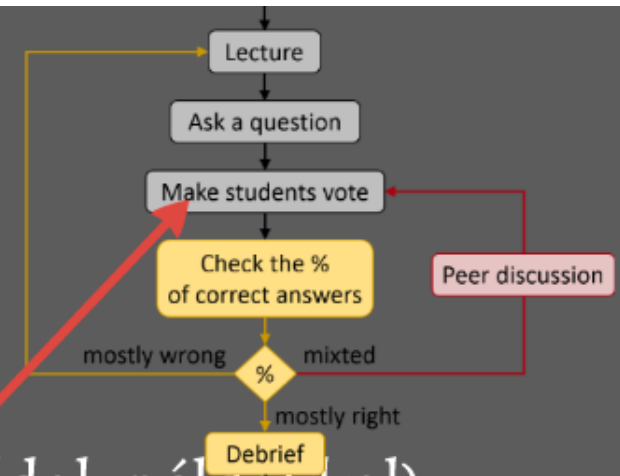
A gyakorlatban

- Tematika: kalkulus, valszám.
- heti bontás
- előre kiadott könyvfejeztek (max. 20 oldal, példákkal)
- rövid kérdés/visszajelzés (on-line)
- kiértékelés/felkészülés
- Concept test: megfelelő kérdések a visszajelzések alapján, <https://galileo.harvard.edu> (Fagen et al., 2002)
- Megfelelő időkorlátok



A gyakorlatban

- Tematika: kalkulus, valszám.
- heti bontás
- előre kiadott könyvfejeztek (max. 20 oldal, példákkal)
- rövid kérdés/visszajelzés (on-line)
- kiértékelés/felkészülés
- Concept test: megfelelő kérdések a visszajelzések alapján, <https://galileo.harvard.edu> (Fagen et al., 2002)
- Megfelelő időkorlátok



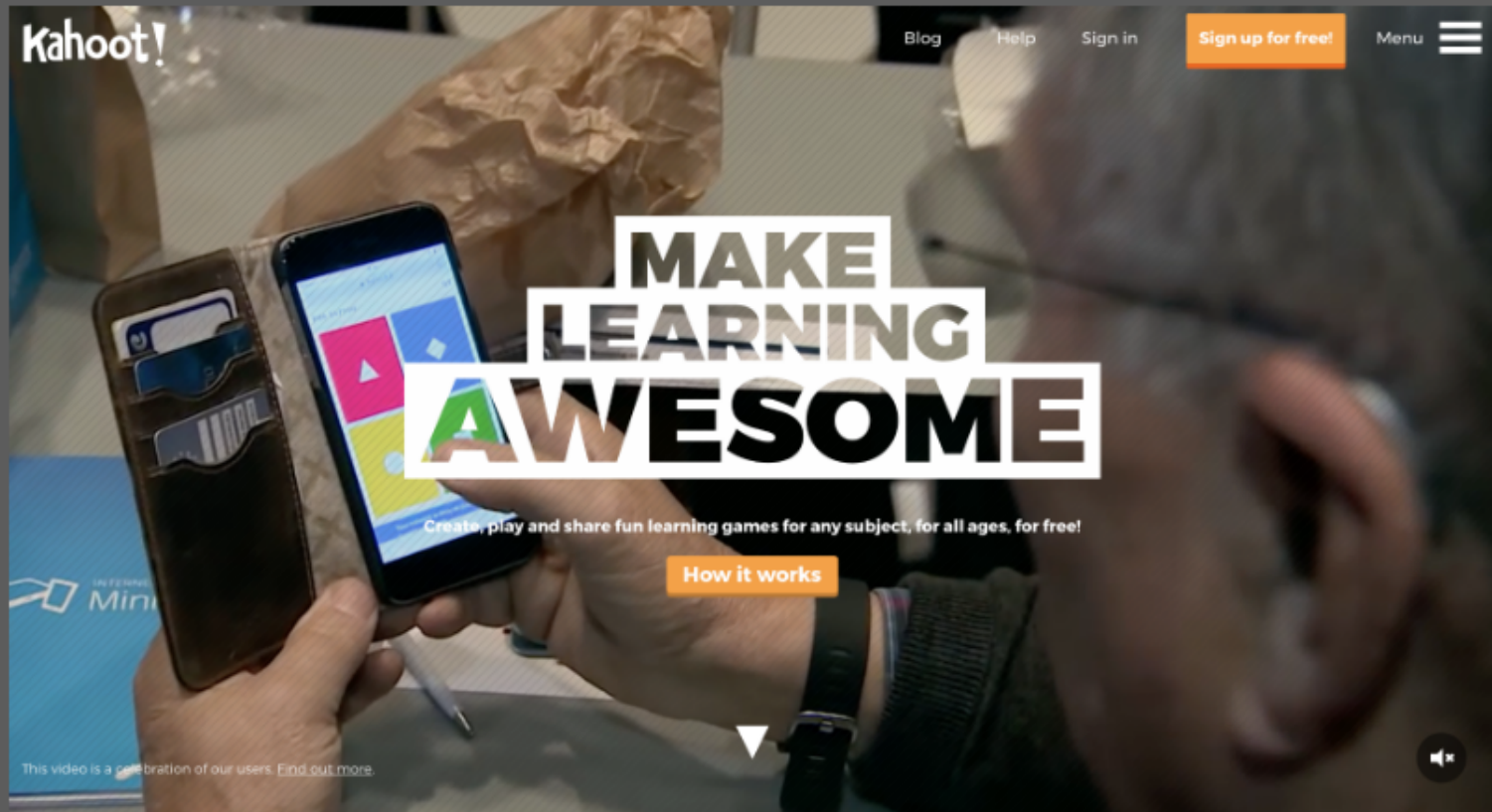
Technikai háttér

- mindenki számára elérhető stabil hálózat
- wifi képes eszköz szükséges
- projektor
- kahoot.it (egyéb más on-line szavazórendszer) max 2 perc, több fajta kérdéstípus



thumbs.dreamstime.com

<http://getkahoot.com>



Kahoot! Blog Help Sign in [Sign up for free!](#) Menu

**MAKE
LEARNING
AWESOME**

Create, play and share fun learning games for any subject, for all ages, for free!

[How it works](#)

This video is a celebration of our users. [Find out more.](#)

The banner features a background image of a person's hands holding a smartphone displaying the Kahoot! app interface. The text is overlaid on the image. The navigation bar at the top right includes links for 'Blog', 'Help', 'Sign in', and a prominent orange 'Sign up for free!' button, followed by a 'Menu' icon. The main headline 'MAKE LEARNING AWESOME' is in large, bold, white letters with a black outline. Below it, a smaller line of text reads 'Create, play and share fun learning games for any subject, for all ages, for free!'. An orange button labeled 'How it works' is positioned below the text. At the bottom left, there is a small line of text: 'This video is a celebration of our users. Find out more.' with a white triangle pointing down. A speaker icon is visible in the bottom right corner of the video frame.

Peer Instructions, avagy társas tanulás

Kovács Tamás, ELTE Elm. Fiz. Tsz.

2017. 06. 21.

Bevezetés

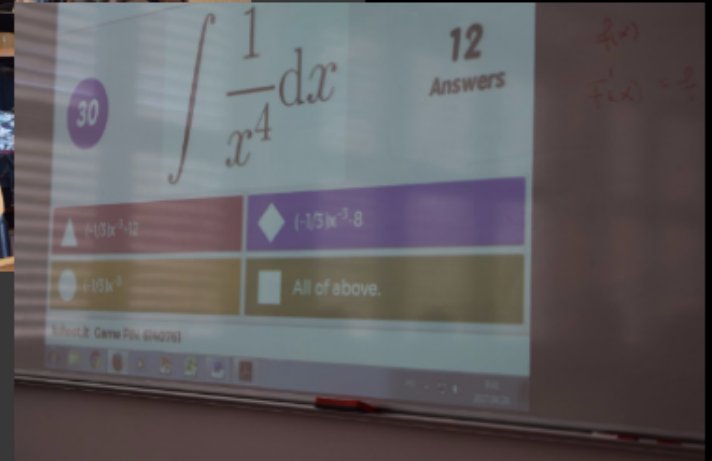
Megvalósítás

Esettenulmány

Összefoglalás



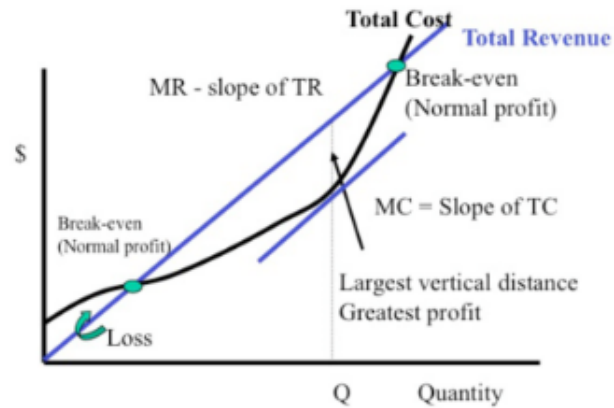
METU



To find a firm's marginal cost function (MC).
We have to the total cost function.

49

Total Revenue & Total Cost



Skip

0
Answers

▲ integrate

◆ differentiate

○ subtract from marginal cost

■ subtract form marginal revenue

To find a firm's marginal cost function (MC).
We have to the total cost function.

17

To find a firm's marginal cost function (MC).
We have to the total cost function.

integrate

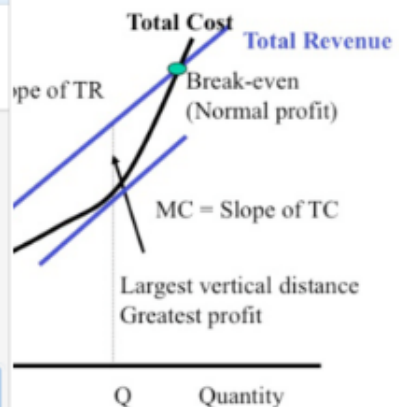
differentiate

subtract from marginal cost

subtract form marginal revenue

kahoot.it Game PIN: 6140761

Revenue & Total Cost



Skip

0
Answers

differentiate

subtract from marginal cost

subtract form marginal revenue

To find a firm's marginal cost function (MC).
We have to the total cost function.

Browser tabs: METU Coospace, Kahoot! - Kahoot details, Kahoot! | Play this quiz now

URL: https://play.kahoot.it/#/question/quizId=0293-c553-1265-4620-aa8f-465a189f364d

To find a firm's marginal cost function (MC).
We have to the total cost function.

17 4 4 7

Next

Show image

End survey

integrate differentiate

subtract from marginal cost subtract form marginal revenue

kahoot.it Game PIN: 6140761

System tray: HU 1002 2017.04.24

Browser tabs: METU Coospace, Kahoot! - Kahoot details, Kahoot! | Play this quiz now

URL: https://play.kahoot.it/#/question/quizId=0293-c553-1265-4620-aa8f-465a189f364d

To find a firm's marginal cost function (MC).
We have to the total cost function.

3 12 3 11

Next

Show image

End survey

integrate differentiate

subtract from marginal cost subtract form marginal revenue

kahoot.it Game PIN: 6140761

System tray: HU 1005 2017.04.24

○ subtract from marginal cost

□ subtract form marginal revenue

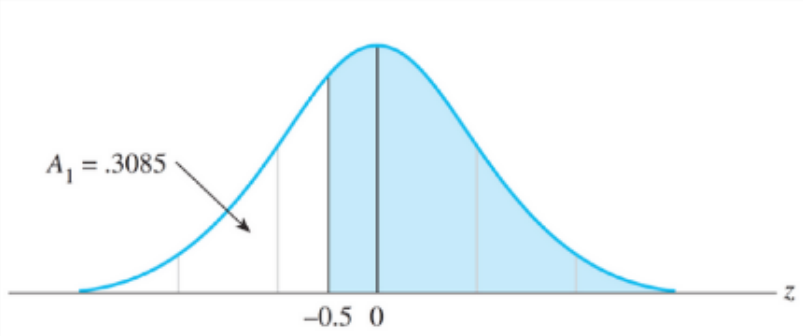
METU CooSpace x Kahoot! - Kahoot details x Kahoot! | Play this quiz ...

https://play.kahoot.it/#/question?quizId=81d30355-a7e3-4c2c-af7b-fd9276d3aa0f

Find the probability $P(z \geq -0.5)$

Full Screen

49



$A_1 = .3085$

-0.5 0 z

Skip

2 Answers

▲ -0.3085	◆ 0.6170
● 0.6915	■ 0.5

kahoot.it Game PIN: 4481842

Windows taskbar: e, File Explorer, Chrome, Firefox, PDF, Word, HU, 11:54, 2017.04.24.

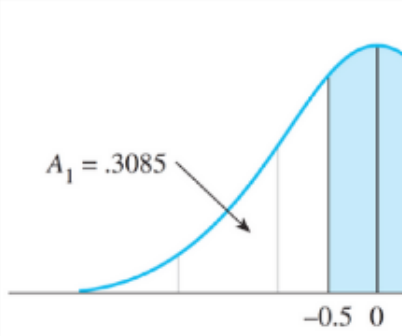
METU CooSpace x Kahoot! - Kahoot details x Kahoot! | Play this quiz ...

https://play.kahoot.it/#/question?quizId=81d30355-a7e3-4c2c-af7b-fd9276d3aa0f

Find the probability $P(z \geq -0.5)$

Full Screen

Skip



49

$A_1 = .3085$

-0.5 0

▲ -0.3085

● 0.6915

kahoot.it Game PIN: 4481842

METU CooSpace x Kahoot! - Kahoot details x Kahoot! | Play this quiz now!

https://play.kahoot.it/#/question?quizId=81d30355-a7e3-4c2c-af7b-fd9276d3aa0f

Find the probability $P(z \geq -0.5)$

Full Screen

Next

4 3 23 6

▲ -0.3085

◆ 0.6170

● 0.6915

■ 0.5

Show image

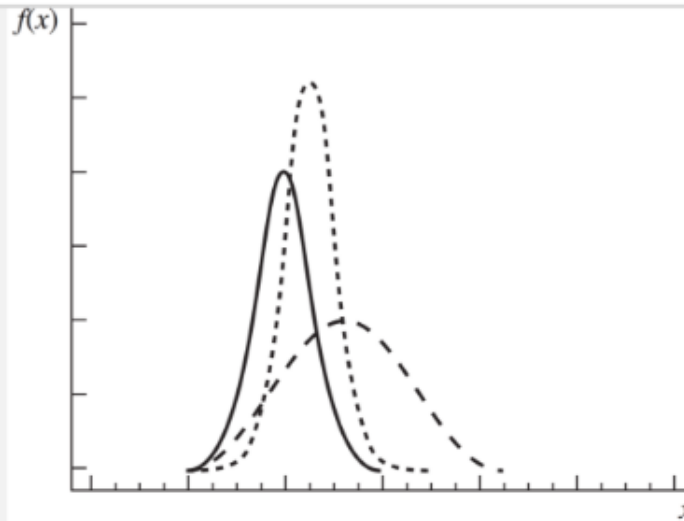
End survey

kahoot.it Game PIN: 4481842

2017.04.24.

The largest mean corresponds to the probability density function depicted by

13



Skip

0
Answers



solid line



dashed line

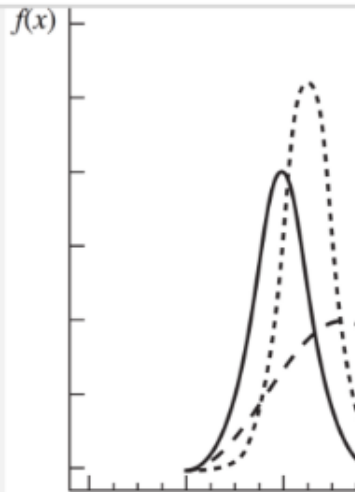


dotted line



the expected values are equal.

The largest mean corresponds to the probability density function depicted by



13



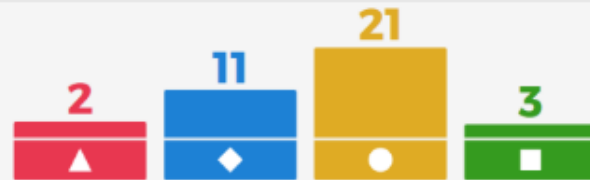
solid line



dotted line

Skip

The largest mean corresponds to the probability density function depicted by



Next

Show image

End survey



solid line



dashed line



dotted line



the expected values are equal.

kahoot.it Game PIN: 4481842

Peer Instructions, avagy társas tanulás

Kovács Tamás, ELTE Elm. Fiz. Tsz.

2017. 06. 21.

Bevezetés

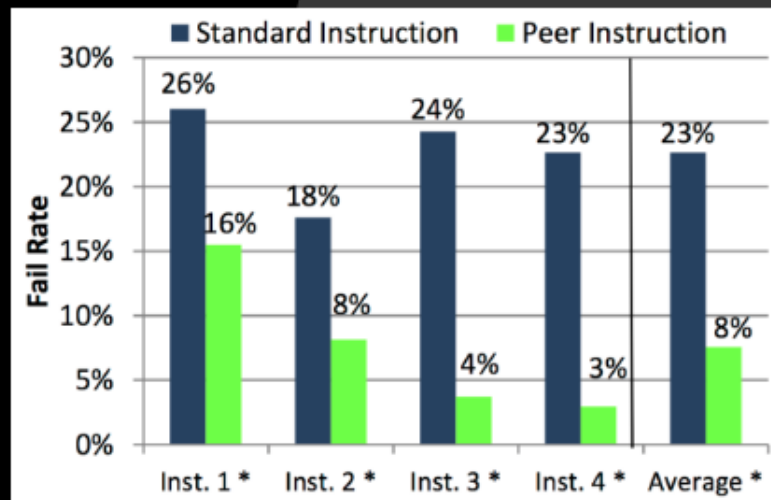
Megvalósítás

Esettenulmány

Összefoglalás



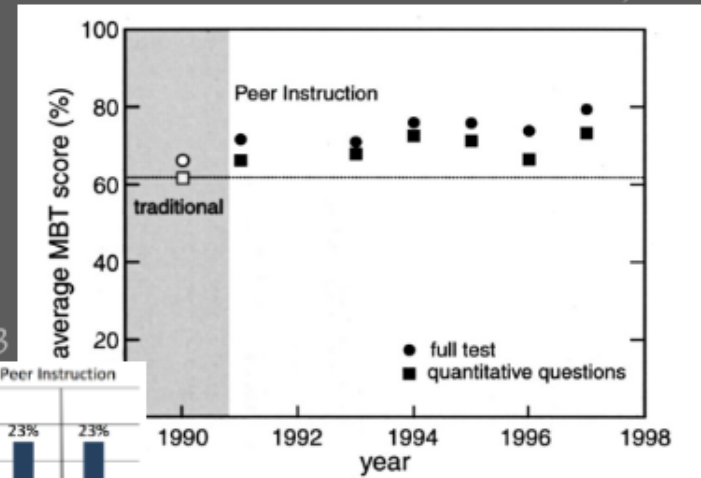
Összefoglalás



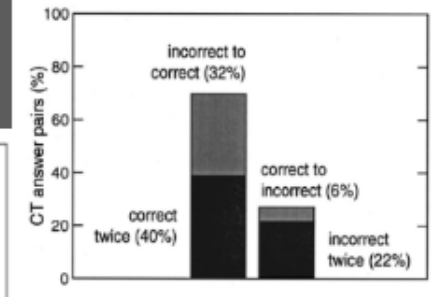
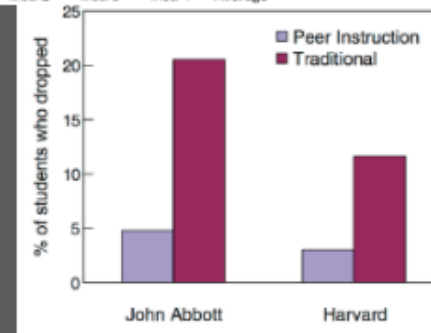
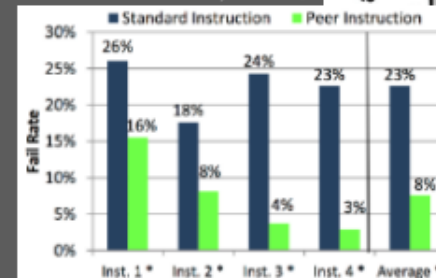
Eredmények (?)

- általános javulás...?
- jönnek órára
- kevésbé ásítognak
- bátrabban kérdeznek

Crouch & Mazur, 2001



Porter et al., 2013



Lasry et al., 2008

Következtetések

- kevesebb leadható anyag, az is leíró jellegű (nincs bizonyítás)
- szigorúan venni a kérdést / visszajelzést
- nem érdekli őket az anyag, csak az érdemjegy
- klikkesedés : már az első szavazást megbeszélik
- új kérdések, nem a kiadott anyagban meglévők!
- nem tudnak többet(?)
- időigényes : eredmények összesítése, otthoni kérdésekre adott válaszok átnézése

Peer Instructions, avagy társas tanulás

Kovács Tamás, ELTE Elm. Fiz. Tsz.

2017. 06. 21.

Bevezetés

Megvalósítás

Esettenulmány

Összefoglalás

