

Õpiobjektide kvaliteet ja disain

Triin Marandi
Tartu Ülikool

http://www.ut.ee/~triinm/opiobjektide_kvaliteet_ja_disain/

Haridustehnoloogide talvekool, 21. – 23. jaanuar 2009 Pedasel



ÕO mõiste

- igasugune digitaalne või mittedigitaalne objekt, mida saab kasutada, taaskasutada või viidata tehnoloogiaga toetatud õppes (Learning Technology Standards Committee, 2000)
- koosneb 3 osast: eesmärk, juhised, ülesanne kontrollimiseks (NETg, Inc., L'Allier, 1998)
- väike komponent, mida võib uuesti kasutada mitmeid kordi erinevates õppekontekstides ja neil on õpetuslik väärtus (David Wiley, 2000)
- iga digitaalne või mittedigitaalne olem, mida saab kasutada õppimiseks, hariduses või koolituses (IEEE LOM standard, 2002)

<http://opencontent.org/docs/dissertation.pdf>



ÕO mõiste

Milline meile sobib?

Digitaalne õpiobjekt on terviklik, erinevates õppekontekstides
taaskasutatav, õppimist toetav digitaalne ressurss



Heal lapsel mitu nime...

Learning object =
knowledge object (Merrill, 1991)
instructional component (Merrill, 1991)
pedagogical document (ARIADNE, 2000)
online learning material (MERLOT, 2000)
online learning resource (Apple Learning Interchange, 2000)

Milline meile sobib?



ÕO tunnused

- **Avastatavus** (*Accessability*) - identifitseeritavad ja märgistatud metaandmetega, leitav ja kättesaadav
- **Granulaarsus** (*Granularity*) - võimalik lahutada iseseisvateks komponentideks või liita suuremateks
- **Ristkasutatavus** (*Interoperability*) - kasutatav erinevat tüüpi arvutiplatvormidel ja õpikeskkondades, erineva riist- ja tarkvaraga
- **Korduvkasutus** (*Reusability*) - kasutatavad mitmetes kontekstides ja erinevate õppijatega
- **Kohandatavus** (*Adaptability*) - kohandatavad ka teistele sihtrühmadele või õpituatsioonidele
- **Kestvus** (*Durability*) – elavad üle ka tehnoloogia uuenedes
- ...

Millised tunnused on meie jaoks olulised?



Õpiobjektide taksonoomia

- **Fundamentaalne** – ühte tüüpi, enamasti näitena (foto, tekst)
- **Kombineeritud, mittemuudetav (terviklik)** – mitu erinevat tüüpi ÕO koos, kasutaja poolt mittemuudetav, kasutamise määrab looja (video-audioklipp)
- **Kombineeritud, muudetav** – mitu erinevat tüüpi ÕO koos, käitub vastavalt kasutajale (veebileht videoklipiga)
- **Esitlev** – esitatakse erinevat tüüpi infot
- **Õpetav** – esitatakse infot, juhised, harjutus

(Wiley, 2000)



7

Metaandmed

- Otsingu automatiseerimiseks
- Kes? Mis? Millal? Milleks?
- Ainevaldkond, teema, sihtrühm (tase), vorm või tüüp, kasutamise piirangud, autor, keel, märksõnad ...
- Õo sees või lisatakse repositooriumisse?


Millised meile sobivad?



8


Material Detail

Animated Fiber Optic Cable



No Image Available

Material Type: [Animation](#)
Technical Format: HTML/Text
Location: [go to material](#)
Date Added: April 04, 2001
Date Modified: May 08, 2007

Author: Unknown 
Data Cottage:
Submitter: [Dr. Judy Ann Serwatka](#)

Description:
 A description of and animated view of a fiber optic cable.

Browse in Categories:
 - [Science and Technology/Information Technology/Networking](#)

More information about this material:
Primary Audience: College General Ed
Language: English
Copyright: yes
Source Code Available: no
Section 508 compliant: no
Cost Involved: no
Creative Commons: [unsure](#)

Nimetus

Tüüp

Tehniline formaat

Lisamise kuupäev

Muutmise kuupäev

Autor

Lisaja

Kirjeldus


Kategooria (valdkond)

Esmane sihtrühm

Keel

Autoriõigused

...



9


Autoriõigused

Üldjuhul (kui lepinguga pole teisiti määratud, kuuluvad õppejõu/õpetaja loodud õppematerjalide (jm. töökohustuste hulka kuuluvate tegevuste tulemusel) varalised õigused tööandjale (koolile) ja isiklikud õigused loojale (õpetajale/õppejõule).

Varalised õigused - õigus reprodutseerimisele, avalikule esitamisele, tõlkele, kohandamisele, kokku 6 õigust.

Isiklikud e. moraalised õigused – õigus autorlusele, puutumatusel, avalikustamisele, kokku 9 õigust.

Avatud sisulitsentsi (*Creative Commons*) ei saa omavoliliselt lisada õpetaja/õppejõud - peab kooskõlastama tööandjaga.



10

Litsentsid

Creative Commons

1. *Attribution:* nõuab viitamist originaali autorile
2. *Noncommercial:* keelab kasutamist kommertsseemärkidel (va kokkuleppel autoriga)
3. *Share Alike:* originaali muutmisel kohustus järgida uue loomingu levitamisel originaali litsentsitingimusi
4. *No Derivative Works:* lubab paljundada, levitada ja esitada ainult originaali koopiat, mitte sellele baseeruvat loomingu

CC tunnustab 16-st kombinatsioonist 11.

<http://creativecommons.galerii.ee/>

Digitalse õpiobjekti kasutamise tingimused Tartu Ülikoolis

Käesolev õpiobjekt on autorikaitse all vastavalt Eesti Vabariigi autoriõiguse seadusele.

Õpiobjekti varalised õigused kuuluvad Tartu Ülikoolile.


Õpiobjekti on lubatud reprodutseerida, levitada ja avalikult esitada ainult õpiotstarbel kui tervikut, va refereerimine ja tsiteerimine motiveeritud matus.

Õpiobjekti ei ole lubatud kasutada kommertsseemärkil.

Õpiobjekti igakordsel kasutamisel on kasutaja kohustatud viitama õpiobjekti autorile.

Õpiobjekti pole lubatud muuta ega täiendada.

<http://www.ut.ee/haridustehnologia/litsents.htm>



1 2 3 4

11

Õo tüübid

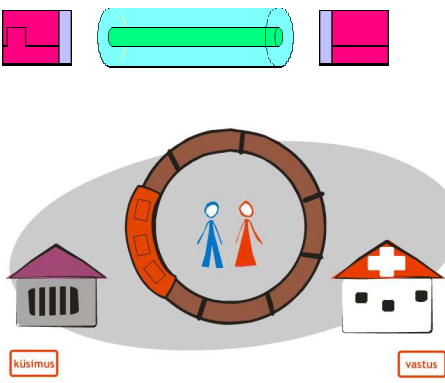
<ul style="list-style-type: none"> Sisupakett Videoloeng Õppevideo Animatsioon Esitlus Test Audioleeng Simulatsioon Harjutus ... 	<ul style="list-style-type: none"> Animatsioon (<i>Animation</i>) Case Study Kogud (<i>Collection</i>) Harjutused (<i>Drill and Practice</i>) Õo kogud (<i>Learning Object Repository</i>) Loengud, esitlused (<i>Lecture/Presentation</i>) Veebikursused (<i>Online Course</i>) Artiklid (<i>Open Journal-Article</i>) Õpikud (<i>Open Textbook</i>) Refereeringud (<i>Reference Material</i>) Testid (<i>Quiz/Test</i>) Simulatsioonid (<i>Simulation</i>) Juhendid (<i>Tutorial</i>) Workshop and Training Material
--	--

<http://www.merlot.org/>




12

Animatsioon



http://www.ttc.ee/~triin/sisu_edastamine/ronq.swf



13 Interaktiivne tööleht

Equations 2 worksheet page 1

1) Solve these equations.

4) $3x + 8 = 3$ $x =$ Yes

5) $3x - 7 = -4$ $x =$ Yes

6) $3x + 6 = -10$ $x =$ Yes

7) $4x - 9 = -12$ $x =$ Yes

2) Solve these equations.

8) $4y = -44$ $y =$

9) $-3z = -36$ $z =$

10) $\frac{x}{2.5} = 3$ $x =$

11) $\frac{2z}{10} = -6.7$ $z =$

Help!

You need to multiply or divide both sides by the same amount to find the value of x .

Click the help button to view an example.

Click the button to check your score

http://www.netagency.co.uk/Flash/worksheet_eqn2.html

14 Case Study Sisupakett

Ecology > Population Dynamics > Topic 2: Elephant Population Growth in a Nature Reserve (2 of 4)

Kroger National Park Elephant Population Introduction

Background
The African savannah elephant (*Loxodonta africana*) lives in herds on the savanna, ranging from the Sahara Desert in North Africa.

Background
The savannah elephant is the largest land animal living today and is an integral part of African ecosystems. To learn more about the African elephants, visit [BBC](#).

Background
Early elephants have been discovered over the centuries in fossil and early bones until the construction of game laws and habitats were laid for agriculture and other human uses.

Conservation
Along with the lower range of the savannah elephant, Central African elephants in these parks.

Instructions

- Calculate values for the "Early Years: 1983-1993" column.
- Check your answers by clicking "Check Answers".

1. Early Years: 1983-1993

Year	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Population	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150
Births											
Deaths											
Net Change											

<http://ats.doit.wisc.edu/biology/ec/pd/t3.htm?>

15 Kogu

Music Science at UNSW

UNSW THE UNIVERSITY NEW SOUTH WALES SYDNEY AUSTRALIA

MUSIC ACOUSTICS

Basics Research Publications

Flute Clarinet Saxophone Brass Didgeridoo Guitar Violin Viola Cello Double Bass

Site Highlights

Visit our homepage Music Acoustics FAQs Site Map

the virtual flute research for acoustics and music physics

Physics@UNSW

Physics and music have been closely related for thousands of years. The art and the science of music acoustics are presented on this site, in musician-friendly format, as is some of our research work in music science.

Navigate around our site using the headings and the images above. In most cases, there is a simple non-technical introduction, followed by more or linked to more detailed work. The 'Basics' section gives a simple introduction to general topics in acoustics (decibels, waves and so on).

News

- The **MECA-UNSW** robot clarinet player.
- Music Science at UNSW**: inter-faculty collaborations in research and teaching.
- Saxophonists learn to tune their vocal tracts**: a new study, reported in Science.
- Meet our two new research staff: **Andre Almeida** and **Melissa Gamble**.
- The Basics of World English**: make a 'map' of your own accent and contribute to this global project.
- PhD scholarship in music acoustics or voice acoustics** now available.

Recent projects

- Arden East**, contrabassist of the New York Philharmonic, came to the lab on sabbatical in the lab, for a project on register holes and transients.

<http://www.phys.unsw.edu.au/music/>

16 Harjutus

Your Answer

- Coccyx
- no selection -
- no selection -
- no selection -
- Carpals
- no selection -
- no selection -
- Fibula
- no selection -
- no selection -

Correct Answer

- Ilium
- Femur
- Fibula
- Tibia
- Metatarsals
- Phalanges
- Tarsals
- Fibula
- Patella
- Pelvic girdle

Score Test Clear Form

You got 1 out of 10 correct.

You can do better. Try it again.

http://msjensen.cehd.umn.edu/webanatomy/skeletons_skulls/skeleton_anterior/

17 Videoloeng

Füsioloogilise vananemise sagedasemad kehalsed nähud

- Kaugenärgenus (+ prillid ehk lügemisprillid)
- Kõrvude talve
- Juuste hallinemine, väljalangemine
- Kaunustalangu
- Mälve- ja lõhatundlikkuse häired
- Luude kõvenemine
- Ligeste liikumise vähenemine
- Sammu pikkuse ja liigutuse vähenemine
- Väsimus, soovimatu langus

Edukas ja probleemne vananemine Loengu kava

Edukas ja probleemne vananemine... Eestlased on olnud ...

Edukas ja probleemne vananemine... Mis siis vananedes meiega juhtub? kuidas keha vananeb?

Füsioloogilise vananemise saged... Kehalsed võimed on eakatel inim...

Füsioloogilise vananemise saged... Füsioloogilise vananemise saged...

https://193.40.5.165/2006/producer/kai_saks/01noorest_vanaks.wmv

<http://www.ut.ee/haridustehnologia/peavalud/PingePV/PingePV.htm>

https://193.40.5.165/2005/Toomas_Piank/EM2_264.wmv

18 Simulatsioon

Aatomid:

vesinik (H)

kloor (Cl)

Tagasi Alguksse

Katsed:

kovalentne Kinnita

Nr.	1. element	2. element	Side	Kustuta
1.	vesinik (H)	kloor (Cl)	kovalentne	X

<http://mudelid.5dvision.ee/keemside/index.htm#>

ÕO omadused

LO should be small enough and large enough to teach meaningful (Wiley, 2000)

ÕO peab sobituma õpitegevusse – lähtuma ühest või mitmest eesmärgist (õpiväljundist)

ÕO kui õppematerjal peaks olema:

- mõistetav
- õppeprotsessi toetav
- korrektselt disainitud
- autoriõigusi arvestav

(Downes, 2003)

Reusable learning object (RLO) võiks sisaldada sissejuhatust ja kokkuvõtet ning 5-9 taaskasutatavat infoobjekti

(Griffith, 2003)

<http://learn.senecac.on.ca/lop/information/script.htm>
http://www.academiccolab.org/resources/webct_learningobjects.pdf



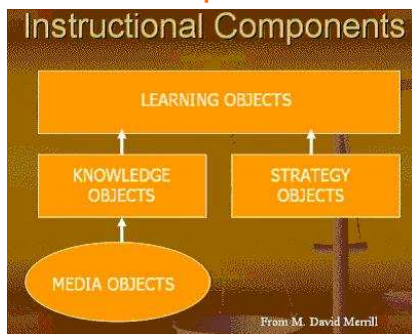
ÕO loomise etapid

- Kas ÕO sobib antud kontekstis?
- Millised on eesmärgid/õpiväljundid?
- Kuidas toimub õppimine (õppimise mudel)?
- Kuidas kinnistatakse oskusi/teadmisi?
- Luuakse ÕO mudel ja küsitakse eksperthinnangut
- Tehniline teostus

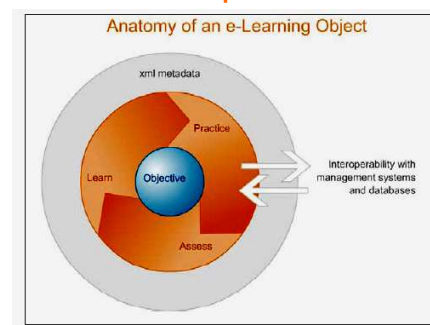
(Wiley, 2000)



ÕO komponendid



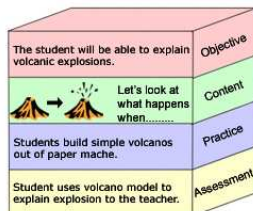
ÕO komponendid



<http://www.cognitivedesignsolutions.com/Instruction/LearningObjects.htm>



ÕO komponendid



<http://www.cognitivedesignsolutions.com/Instruction/LearningObjects.htm>



Ülesehitus

SCATE mudel:

- Scope – sissejuhatus, eesmärgid, eeltingimused (nõuded)
- Content– õppematerjalid (tekst, audio, video, graafika)
- Activity – ülesanded
- Thinking – reflekteerimine, arutlemine
- Extra – lisamaterjalid

Rowntree mudel (1990):

- pealkiri
- õpieesmärgid
- sissejuhatus
- kokkuvõte
- näited
- rõhutatud tähtsad aspektid (terminid, definitsioonid)
- visuaalsed abivahendid – illustatsioonid
- teksti integreeritud küsimused ja mõtlemisülesanded
- lisamaterjalide viited
- kordamisküsimused



Disain

Kujundus	Ühtne mall ↔ isikupärane
Pedagoogika	Pedagoogikavaba ↔ sobiv iseõppimiseks
Suurus	Võimalikult väike (1 pilt) ↔ terviklik üksus (sisupakett)
Metaandmed	Võimalikult palju ↔ hädavajalikud
Standardid	SCORM või muu ↔ ?
Muutmine	Vaja spetsiaalset tarkvara ja alusfaili vm
Maht	Tehniline ja õppimise maht (0.1 AP)
Interaktiivsus	Ajajoon juhimine, väljade täitmine, valikud jne
Kasutajasõbralikkus	Ühilduvus tarkvaraga, lisakomponentide vajalikkus, navigeerimise loogika jne

....



ÕO kvaliteet

(Haughey & Muirhead, 2005)

- ÕO sisu on korrektne
- Tehnoloogia sobib sisu edastamiseks
- Sisu on esitatud selgelt ja professionaalselt (sh. ortograafia)
- Viidatakse kohastele allikatele
- Märgitud on looja/loojad
- Õpieesmärgid on selged
- ÕO vastab püstitatud õpieesmärkidele
- Sihtrühm on selgelt välja toodud (haridustase, raskusaste jms)
- ÕO kasutamiseks on toodud selged juhised
- Tehnoloogia aitab õppijail efektiivselt omandada teadmisi/oskusi
- ÕO võimaldab õppijail saada tagasisidet ÕO sees või väljaspool seda
- Autor esitab tõendeid, et ÕO toetab õppimist
- Vajalikud eelteadmised ja -oskused on välja toodud
- ÕO on eraldiseisev üksus ja kasutatav teistes keskkondades
- ÕO on lihtne kasutada (navigatsioon, kasutajapoolne kontroll jne)
- Autor märgib ära, kas ÕO on kasutatav erivajadustega õppijate poolt
- Esitatud on tehnilised nõuded ÕO kasutamiseks

http://www.usq.edu.au/electpub/e-jist/docs/vol8_no1/fullpapers/eval_learnobjects_school.htm



Nõuded ja soovitusused

Autorlus

- Projekti sümbolika
- Autori andmed
- Tööandja andmed (sümbolika)
- Litsents (kokkuleppel tööandjaga)
- Viited allikatele



Tekst

- Sisukad pealkirjad, selge eristamine muust tekstist
- Kasutada loendeid
- Vasakjoendus
- Tekst liigendatud, selged vahed pealkirjade, lõikude ja peatükkide vahel
- Sans Serif fondid: Arial ja Verdana
- Vajadusel info dekodeerimiseks (kui pole Unicode)
- Font peaks olema vähemalt sama suur kui Arial 10
- Rasvane või värviline kiri teksti rõhutamiseks (vältida allajoonimist ja suurtähti)
- Hüperlingid (veebiaadressid) pikalt välja kirjutada
- Tekst nii lihtne ja selge kui eesmärgi jaoks asjakohane ja võimalik
- Mitte kasutada vähelevinud lühendeid
- Terminid defineerida
- Järgida autoriõigusi

http://www.ria.ee/lib/am-2001-2005/5503_594.HTM



Värvid

- Mitte kasutada üle viie erineva värvitooni
- Vältida punase ja rohelise kombinatsiooni
- Arvuti ekraanil kasutamiseks sobivad taustaks paremini hallid ja sinised toonid
- Harmoonia
- Kontrast



Graafika

- Illustratsioonid paigutada paremale
- Kasutada funktsionaalseid illustreerimisi
- Jälgida kvaliteeti
- Varustada tekstiektivallendiga
- Järgida autoriõigusi



Nõuded ja soovitused

videoloeng ja õppevideo, audioloeng, animatsioon, simulatsioon, esitus, sisupakett, test, harjutus

Tehniline disain

- Formaat (akna suurus pikselites)
- Resolutsioon
- Pikkus (ajaline kestvus)
- Failimaht
- Interaktiivsus
- Faili tüüp
- Navigatsioon
- Ühilduvus
- Audio parameetrid

Multimeedia (tekst, graafika, audio, video, foto, animatsioon) disain

- Värvid
- Paigutus
- Kompositsioon
- Struktuur

Õpidisain

- Õppija töömaht
- Õpieesmärgid
- Sihtrühm
- Eelteadmised, -oskused
- Juhised
- Ülesehitus
- Korrektsus
- Keelekasutus
- Autorlus

- Sünkroonsus
- Tempo
- Diktsioon
- Funktsionaalsus
- Taust

