

Õpiobjektide kvaliteet ja disain

Triin Marandi

Tartu Ülikool

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



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)



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 õpisihtuatsioonidele
- **Kestvus** (*Durability*) – elavad üle ka tehnoloogia uuenemised
- ...

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)



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?



Material Detail

Animated Fiber Optic Cable

No Image
Available

Material Type: [Animation](#)

Technical Format: HTML/Text

Location: [go to material](#)

Date Added: Aprill 04, 2001

Date Modified: Mai 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

...



Autoriõigused

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

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

Isiklikud e. moraalsed õigused – õigus autorlusele, puutumatussele, avalikustamisele, kokku 9 õigust.

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



Litsentsid

Creative Commons

1. *Attribution*: nõuab viitamist originaali autorile
2. *Noncommercial*: keelab kasutamist kommertseesmärkidel (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 sellel baseeruvat loomingu

CC tunnistab 16-st kombinatsioonist 11.

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



Digitaalse 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 mahus.

Õpiobjekti ei ole lubatud kasutada kommertseesmärgil.

Õpiobjekti igakordsel kasutamisel on kasutaja kohustatud viitama õpiobjekti autorile.

Õpiobjekti pole lubatud muuta ega täiendada.

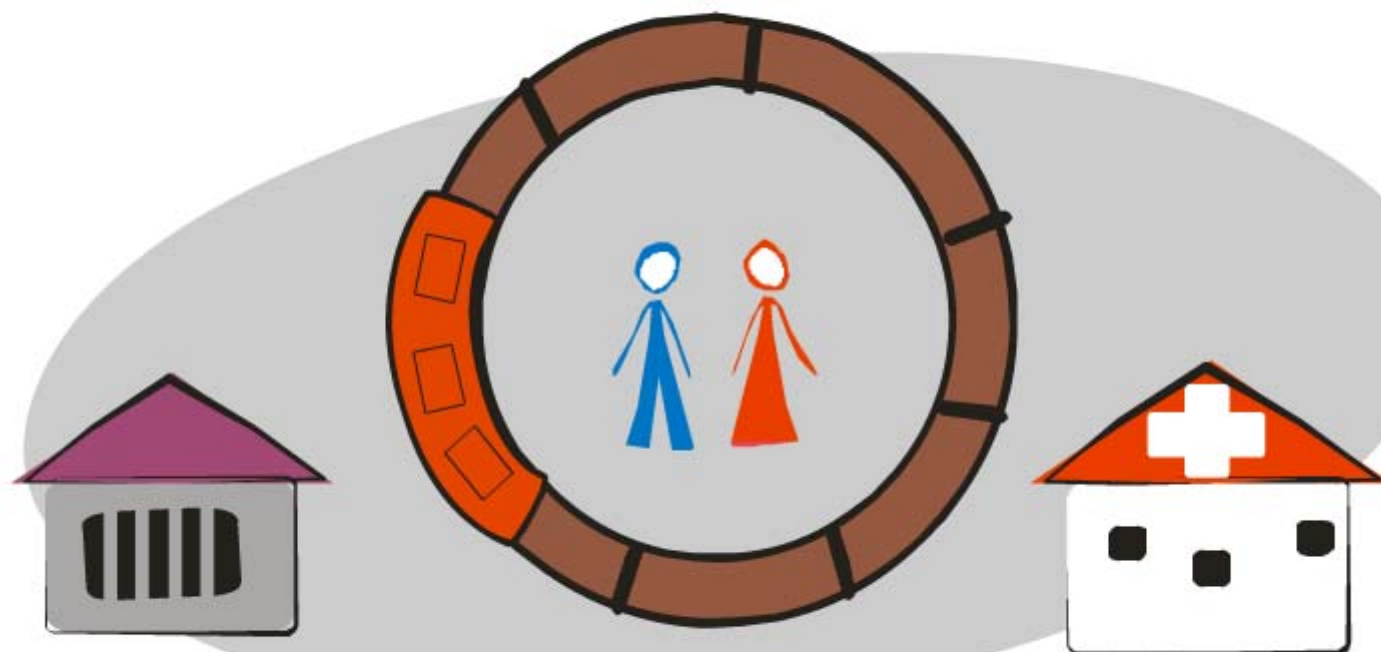
<http://www.ut.ee/haridustehnoloogia/litsents.htm>

ÕO tüübid

Sisupakett
Videoloeng
Õppevideo
Animatsioon
Esitlus
Test
Audioloeng
Simulatsioon
Harjutus
...

Animatsioon (*Animation*)
Case Study
Kogud (*Collection*)
Harjutused (*Drill and Practice*)
ÕO kogud (*Learning Object Repository*)
Loengud, esitlused (*Lecture/Presentation*)
Veebikursused (*Online Course*)
Artiklid (*Open Journal-Article*)
Õpikud (*Open Textbook*)
Refereeringud (*Reference Material*)
Testid (*Quiz/Test*)
Simulatsioonid (*Simulation*)
Juhendid (*Tutorial*)
Workshop and Training Material





küsimus

vastus

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



Equations 2 worksheet

page 1

1) Solve these equations.

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

b) $x - 7 = -4$ $x =$ Yes

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

d) $x - 9 = -12$ $x =$ Yes

2) Solve these equations.

a) $4x = -44$ $x =$

b) $-3x = -36$ $x =$

c) $\frac{x}{2.5} = -8$ $x =$

d) $\frac{-x}{10} = -6.7$ $x =$

Help!

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

Click the Help button to see an example

Help!

Click the button to check your score

Next



Case Study Sisupakett

Read about the history of elephants at Kruger National Park.

Kruger National Park Elephant Population: Introduction

Background

The African savannah elephant (*Loxodonta africana*) once numbered in the millions, ranging from the Sahara Desert to South Africa.

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

Elephant decline

Sadly, elephants have been decimated over the centuries by meat and ivory hunters and by the conversion of prime elephant habitat into land for agriculture and other human uses.

Conservation

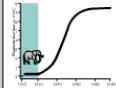
Thanks to conservation efforts across Africa, many elephant populations are doing very well. These populations are confined to reserves that protect the elephants from poaching and habitat destruction.



Africa, with the former range of the savannah elephant, *Loxodonta africana*, highlighted in lime green.


Instructions:

1. Calculate values for the "unused portion of K" $[1-(N/K)]$ and population growth rate (dN/dt) .
2. Check your answers. (You'll be given four tries).
3. Check your understanding by answering further questions.



1. Early Years: 1903-1920

- 10 elephants were found around the Letaba and Oliphant rivers in 1905
- Elephant numbers began increasing



Calculate the missing values for Time One below and then press "check". Use the logistic equation. Round dN/dt up to the nearest whole number.

$r_{max} = -.15$

$K = 7500$

Time	Year	N^*	$1-(N/K)$	dN/dt
1	1905	10	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	1930	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	1935	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	1940	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	1944	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	1946	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	1950	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	1996	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

*The values of N used here are estimated from the model using $r_{max} = .15$ and $K=7500$. You will look at the actual recorded data for N later in this tutorial.

MATH HELP
CHECK ANSWERS

Music Science at UNSW THE UNIVERSITY NEW SOUTH WALES • SYDNEY • AUSTRALIA

UNSW

MUSIC ACOUSTICS

Basics
Research
Publications

Flutes
Clarinet
Saxophone
Brass
Didjeridu
Guitar
Violin
Voice
Cochlear

People
Contact Us

Site Highlights
Test Your Hearing
Music Acoustics FAQs
Site Map

the virtual flute
search for alternate
fingerings, microtones
and multiphonics

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 [NICTA-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: [André Almeida](#) and [Maëva Garnier](#).
- The [Sounds 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.

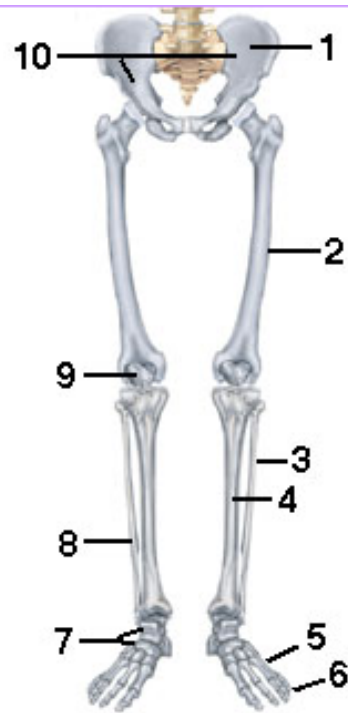
Recent projects

- [Arlen Fast](#), contrabassoonist of the New York Philharmonic, came to the lab on sabbatical in the lab, for a [project](#) on register holes and transients.



Your Answer

1. ❌
2. ❌
3. ❌
4. ❌
5. ❌
6. ❌
7. ❌
8. ✅
9. ❌
10. ❌



Correct Answer

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

You got 1 out of 10 correct.

You can do better. Try it again.



Videoloeng



Füsioloogilise vananemise sagedasemad kehalised nähud

- Kaugenägevus (+ prillid ehk lugemisprillid)
- Kortsude teke
- Juuste hallinemine, väljalangemine
- Kuulmislangus
- Maitse- ja lõhnatundlikkuse häired
- Luude hõrenemine
- Liigeste liikuvuse vähenemine
- Sammu pikkuse ja kõrguse vähenemine
- Väsimus, töövõime langus

0:04:09 / 0:28:49

Edukas ja probleemne vananemine
Loengu kava
Edukas ja probleemne vananemin...
Eestlased on öelnud ...
Edukas ja probleemne vananemin...
Mis siis vananedes meiega juhtub?
Kuidas keha vananeb ?
Füsioloogilise vananemise saged...
Kehalised võimed on eakatel inim...
Falsid muutused koognitiivses (tu...

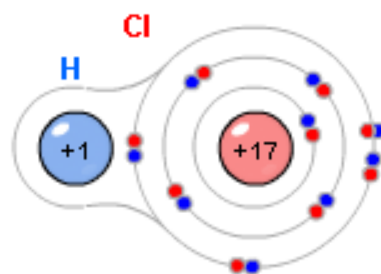
mms://193.40.5.165/2006/producer/kai_saks/01noorest_vanaks.wmv

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

mms://193.40.5.165/2005/Toomas_Plank/EM2_264.wmv



Simulatsioon



Aatomid:

vesinik (H) ▼

kloor (Cl) ▼

Tagasi

Algusse



Katsed:

kovalentne ▼

Kinnita

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



ÕÕ omadused

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

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

ÕÕ 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://ilearn.senecac.on.ca/lop/information/script.htm>

http://www.academiccolab.org/resources/webct_learningobjects.pdf



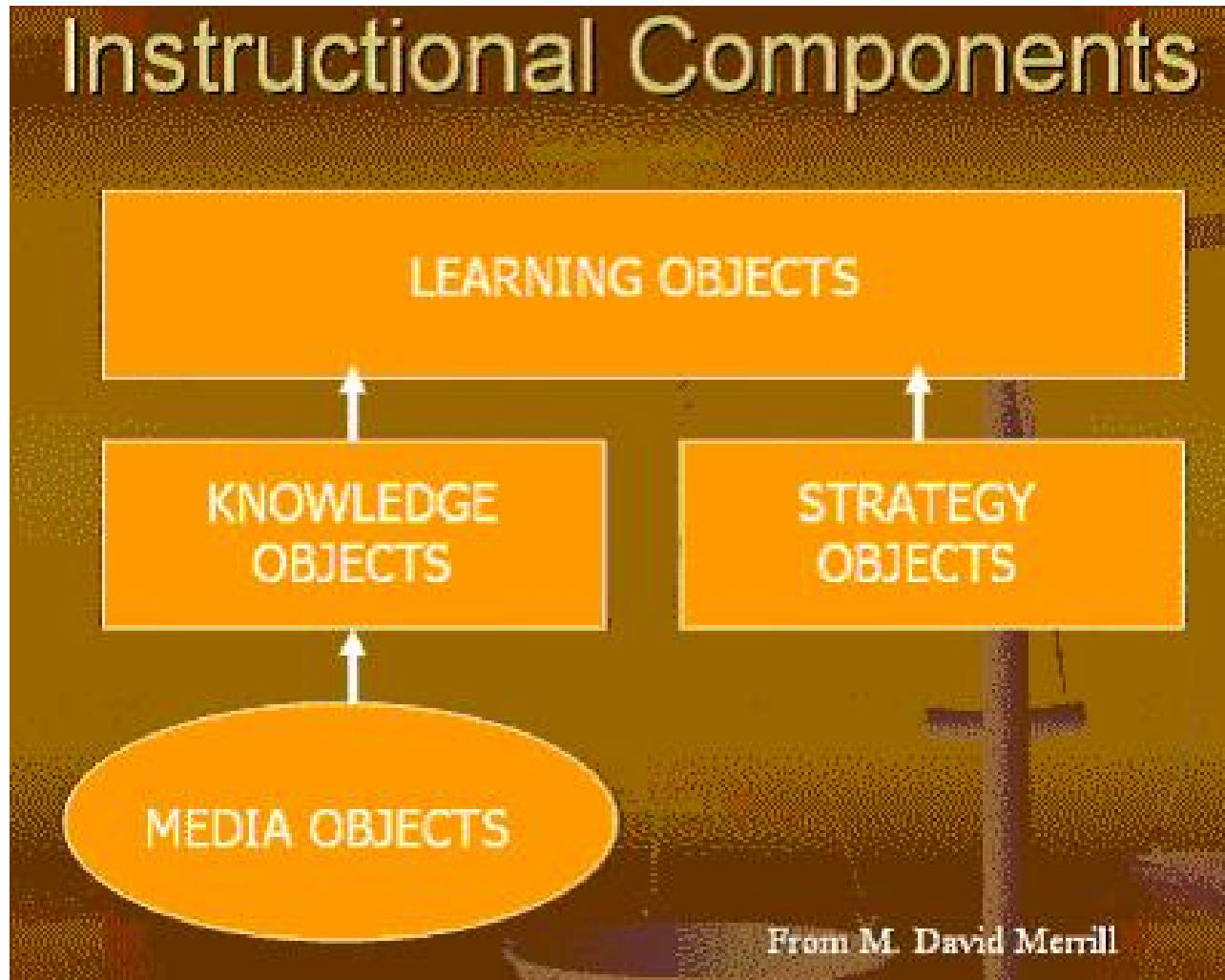
ÕO loomise etapid

- 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

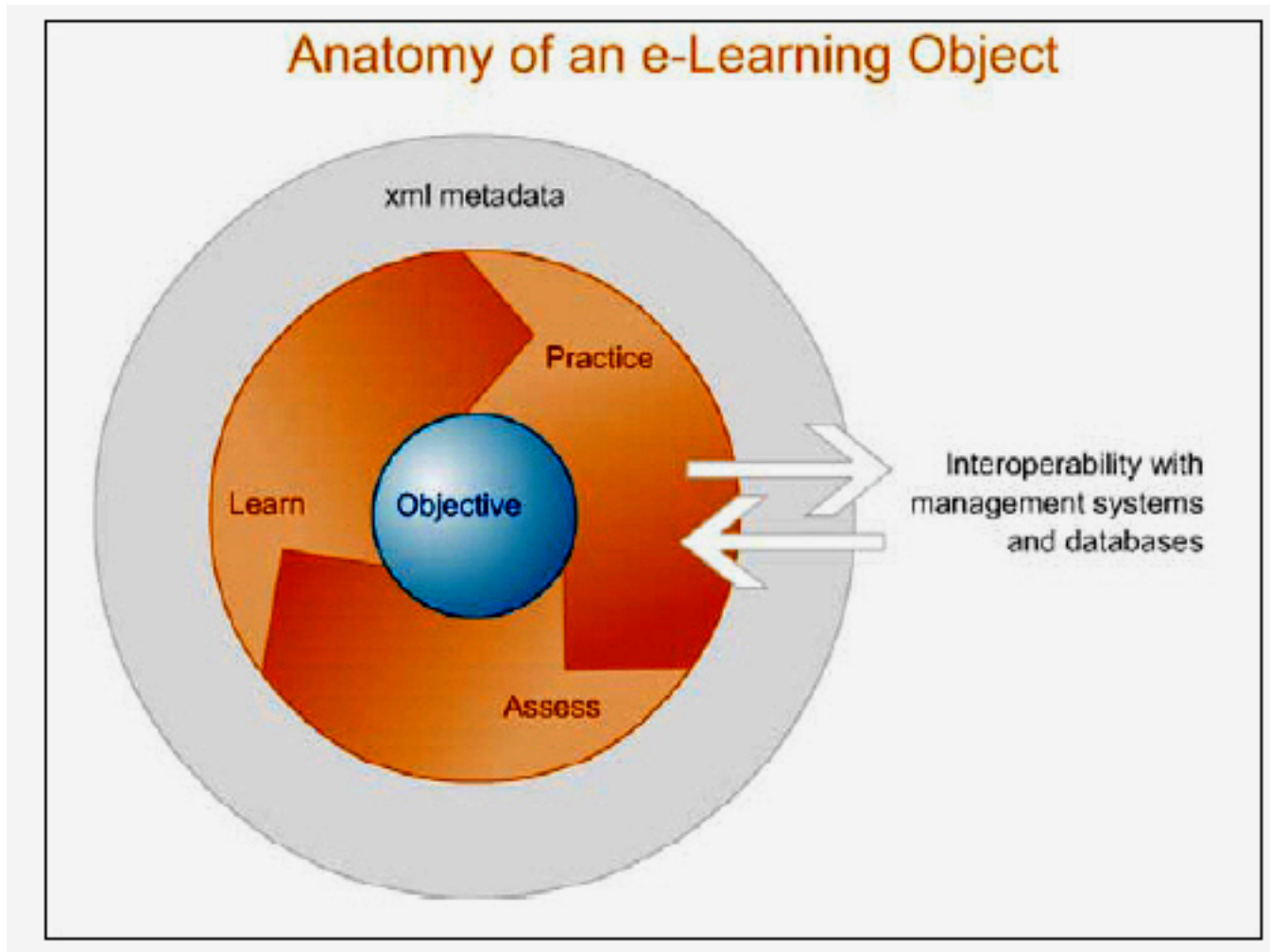
(Wiley, 2000)



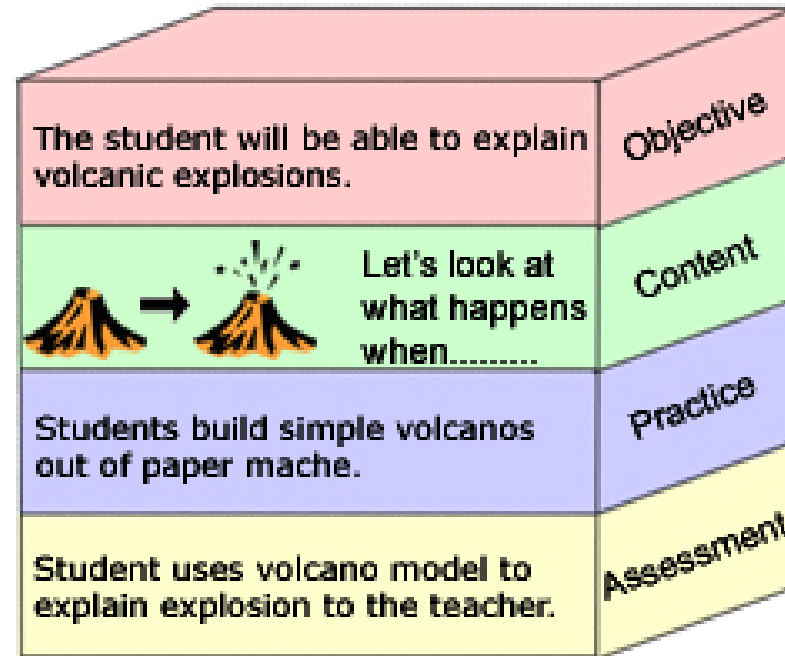
ÕÕ komponendid



ÕÕ komponendid



ÕO komponendid



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 – illustratsioonid
- 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 spetsiaalsed tarkvara ja alusfaili vm
Maht	Tehniline ja õppimise maht (0.1 AP)
Interaktiivsus	Ajajoone juhtimine, 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



Nõuded ja soovitusel

Autorlus

- Projekti sümboolika
- Autori andmed
- Tööandja andmed (sümboolika)
- 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



Värvid

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



Graafika

- Illustratsioonid paigutada paremale
- Kasutada funktsionaalseid illustratsioone
- Jälgida kvaliteeti
- Varustada tekstiekvivalendiga
- Järgida autoriõigusi



Nõuded ja soovitused

videoloeng ja õppevideo, audioloeng, animatsioon, simulatsioon, esitlus, 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

