



iv4j



GAMIFICATION EN VERHALEND LESGEVEN IN HET BEROEPSONDERWIJS



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

IO 5

Gamification en Verhalend Les- geven in het Beroepsonderwijs

Published on

2019

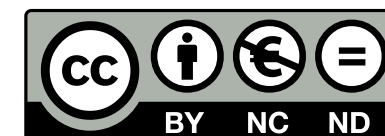
Authors:

FA-Magdeburg | Magdeburg, Germany
Euro-net | Potenza, Italy
Omnia | Espoo, Finland
Partas | Dublin, Ireland
University of Utrecht | Utrecht, Netherlands
SBH Südost | Halle, Germany
GoDesk | Potenza, Italy



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Some materials, referred to in copyright law as “works”, are published under a Creative Commons Licence (licence type: Attribution-Non-commercial-No Derivative Works) and may be used by third parties as long as licensing conditions are observed. Any materials published under the terms of a CC Licence are clearly identified as such.

© This article was published by iv4j.eu and vetinnovator.eu/ under a Creative Commons Licence .
For more information, please visit www.bibb.de.

link to the direct Internet address (URL) of the material in question: <http://vetinnovator.eu/>
link to the Creative Commons Licence referred to: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>
link to the BIBB page containing licence information: <http://www.bibb.de/cc-lizenz>

Inhoud

Voorwoord	6	Appendix 1.	Story Mapping	40
Introductie	12	Appendix 2.	Tools for Story-Telling	44
Chapter 1. Gaming in de Beroepsopleiding	14	Appendix 3.	Contributions by the OMNIA Partner	50
Chapter 2. Waarom Spel-gebaseerd Leren? Methoden en Benadering	20	Appendix 4.	Contributions by the PARTAS Partner	60
Chapter 3. Gamificatie: Principes en Mechanismen achter Inlevingsvermogen	22	Appendix 5.	Contributions by the FA-MD Partner	62
Chapter 4. Het Introduceren van Karakters en Avatars	24	Appendix 6.	Contributions by the SBH Südost Partner	74
Chapter 5. Simulaties: Definities en Contexten	26	Appendix 7.	Contributions by the Euro-Net Partner	76
Chapter 6. Contexten voor Simulaties	32			
Chapter 7. Conclusies	34			
Chapter 8. Referenties	36			

Voorwoord

Vanaf de start van dit IV4J Project hebben wij als projectleden ons de vraag gesteld welke kansrijke ontwikkelingen samenvallen met de meest prominente problemen in deze sector van het BO (Beroeps Onderwijs). Vanuit wetenschappelijk oogpunt is de term “Kwaliteit van het Leren” de meest problematische; Je kunt namelijk eindeloos kwaliteiten noemen die allen tezamen bijdragen tot “kwaliteit” als geheel: Snelheid van het leren, de diepgang, memoriseerbaarheid, vormend effect, appreciatie door de studenten etc. etc. Vergelijkbaar zijn gebieden zoals voeding, kunst, mode etc. Hier erkennen we dat we per tijdvak nieuwe criteria aan kwaliteit stellen; soms zelfs tegengesteld aan die van enkele decennia geleden. Recente waarden die in het beroepsonderwijs erkend worden zijn: flexibiliteit, wendbaarheid, authenticiteit, creativiteit, ondernemendheid, etc. Deze zijn het fundament voor wat we “kwalificaties” zijn gaan noemen; voor de praktijk herkenbare kwaliteiten van de collega in spe, die we graag optimaal ontwikkeld zien. Docenten en trainers in het BO (Beroepsonderwijs) zien in toenemende mate ‘ondernemerschap’ als cruciaal voor de latere carrière; Niet alleen voor het geval de student een eigen bedrijf wil starten; ook indien je in een bedrijf als werknemer wil meetellen en verschil wil maken. Vragen die opkomen zijn: Hoe hangt ondernemerschap af van ‘kennis’, ‘specifieke deelvaardigheden’, ‘attituden’, ‘mentaliteit’, etc.? Of: moeten we ondernemerschap zien als iemands algehele karakter, en dus moeilijk om aan te leren? Het getuigt van lef om ‘spelend’ en ‘verhalend’ onderwijs in dit kader centraal te stellen. Zeker, het is innovatief, maar het vraagt ook om moeilijkheden als het om dissemineren gaat. Het beste vallen de twee nieuwe telgen in onderwijsland te typeren als “katalytisch”; ze helpen om het werkveld ‘in beweging’ te krijgen. En misschien nog dichter bij het leerproces: De huidige maatschappij en haar economisch klimaat dwingt jongelui om zichzelf voortdurend aan te passen aan de steeds nieuwe realiteit. Daarvoor is een soepele geest en de bereidheid om jezelf te willen veranderen steeds meer nodig. Verder zien we ook dat van de student steeds meer wordt verwacht om eerdere kennis en vaardigheid te generaliseren: naar nieuwe contexten en naar nieuwe domeinen; Een bakkersopleiding wordt ‘consumptieve techniek’, een chauffeur wordt logistiek medewerker, etc. Deze transformatie heeft ook impact op het toets klimaat; ‘teaching to the test’ geeft prioriteit aan reproductie in plaats van probleemoplossen en creativiteit. Voorgesteld wordt om de toets vooral fair te houden ten opzichte van de impliciete waarden die we trachten over te dragen. Zo ook de waarden m.b.t. het leren van ondernemerschap. Ondernemerschap is meer dan het ontwikkelen en aanpassen van je competenties; het is vooral het ontwikkelen van een scherp oog voor wat “anderen nodig hebben”. Het is de taak voor dit IV4J project om een effectieve ontwerp-rationale te maken over hoe ondernemendheid te bewerkstelligen is o.a. via verhaal en spel in het BO. Te beginnen bij de vaardigheden van de betreffende docenten.

IV4J Project Partners; Meningen m.b.t. IO5

Er werden drie vragen voorgelegd aan ieder van de project partners. De kern van hun meningen is in onderstaande paragraaf opgenomen.

De drie vragen zijn:

- A. Vanuit je eigen praktijk: Lijkt de keuze voor PBL (**Probleem-gestuurd Leren**) geschikt?
- B. Welke stappen lijken je van belang alvorens PBL in je organisatie doorgang te doen vinden?
- C. Welke aanvullende maatregelen zie je graag aangescherpt in een evt. volgende versie van IO5?

Per partner zie je de antwoorden onderstaand. De overheersende trend is alle genoemde technieken zoals verhalend, spelend en creatief probleem oplossen worden al volop toegepast in de projecten die de studenten zelf ma-ken. Echter, de meeste partners zien ze niet per se als beste format voor de uitwerking van curricula, studentbegeleiding in alle stadia en ook niet noodzakelijk als ontwikkelingsmodel voor de betreffende docenten. Kortom 'fit-for-purpose': iedere situatie behoeft qua werkwijze haar eigen afwegingsrond; ook al zijn de nieuwe overdrachtsvormen populair; je moet ze niet als "Haarlemmerolie" verkopen. Wel hebben alle partners bevestigd dat de docenten de nieuwe methoden als ingrediënten moeten verkennen en beheersen.

OMNIA:

Ad A. Vaak gaat PBL samen met spelen en verhalen. Maar niet altijd. Bijvoorbeeld bij Minecraft pleiten we voor samenwerkend leren. Simulaties zijn een onderwerp op zichzelf; Zie de volgende afbeelding. Ad B. Allerbelangrijkst is goede docentopleiding en goede voorbeelden van hoe PBL dient te functioneren. Ad C. Kwaliteit zit wellicht vooral in de combinatie van de diverse nieuwe werkwijzen.

Ad B. De belangrijkste stappen zijn lerarenopleiding, goede voorbeelden over PBL.

Ad C. Wellicht kunnen ook diverse modellen worden gebruikt.



PARTAS:

Ad A. Ja, wij zien het allemaal als bruikbare gereedschappen voor ervaren docenten. Nog belangrijker echter is dat zij combinaties van gereedschappen op het juiste moment "uit de kast kunnen halen.

Ad B. Wij moeten deze methodiek vertalen in een trainingsprogramma voor onze trainers, samen met het geven van goede praktijkvoorbeelden.

Ad C. Er komt niet een bepaald model in mijn gedachten. Wellicht komt enig inzicht tijdens de workshop in Utrecht.

FA-MD:

Ad A. De FA Magdeburg gebruikt PBL als format voor ICT-cursussen. We hanteren het duale onderwijsmodel; dit houdt in dat de cursisten realistische problemen van alledag moeten leren oplossen. PBL kan gaming en een verhaal vertellen een plaats geven, aantrekkelijker maken, etc. Gaandeweg wordt de student steeds mondiger en gaat ook zijn/haar eigen leerweg meebepalen.

Ad B. Stafleden ontwikkelen zich door steeds nieuwe vormen van PBL te bedenken. Zo ook het gebruik van student portfolio's.

Ad C. Aandacht voor de effectiviteit van PBL.

SBH Südost:

Ad A. PBL wordt met name ingezet in levensechte projecten waarbij probleemoplossen centraal staat. Het verschil tussen simulatie en spel is vrij klein. Als PBL vooral gericht is op motivatie dan zal ook maatwerk nodig zijn: afgestemd op het exacte prestatieniveau van de individuele cursist.

Ad B. PBL gaat verder dan 'leren probleemoplossen': Het is aan de docent om de student te bewegen tot een eigen project waarbij geheel nieuwe inzichten en werkwijzen worden nagestreefd.

Ad C. PBL brengt met zich mee dat 'tijd' kritisch wordt; streef je primair om korte termijn kennis en vaardigheden, of wil je lange termijn vaardigheden en attitudes bereiken?



Image Credit - [www.pixabay.com](https://pixabay.com/photos/bulb-electricity-energy-glass-lamp-546859/)
<https://pixabay.com/photos/bulb-electricity-energy-glass-lamp-546859/>

Euro-Net:

Ad A. Ik denk informeel leren in niet-formele contexten centraal moeten staan. Spelend leren en het uitlokken van creativiteit; daar gaat het om. In onze organisatie gebruiken we de creatieve probleemaanpak methode. Deze is al onderdeel van onze cursussen voor de beroepsopleidingen.

Ad B. Interessant is de koppeling van PBL aan samenwerkend leren. Het gaat om de synergie tussen individuele cursisten. Voorwaarde is dat de schroom en weerstand bij de cursist kan worden omzeild. Het is mogelijk om de creativiteit in een spelcontext meetbaar te maken; dit is vooral van belang in het geval dat studenten zelf weinig zicht hebben op hun loopbaanontwikkeling; Meestal geldt dat ook voor de docent zelf.

Ad C. Het is goed om de visie op PBL vanuit een aantal documenten te onderbouwen: een uit 2010 stammend IBM-interview van 1,500 directeuren uit 60 landen en 33 industrieën. Deze toonde aan dat creativiteit de belangrijkste factor is in succesvol overleven en leiderschap. Creativiteit is moeilijk aan te leren en steunt vooral op het "out of the box" denken. Verdere conclusies worden ondersteund door het PISA 2012 rapport ten aanzien van 'creatief probleem oplossen'.

Introductie

Image Credit - [www.pixabay.com](https://pixabay.com/photos/joystick-console-video-games-xbox-1216816/)
<https://pixabay.com/photos/joystick-console-video-games-xbox-1216816/>

Ondernemerschap beschouwen we als de rode draad voor toekomstig beroepsonderwijs. Het leren van ondernemerschap is even divers als het zaken doen zelf. Echter, gezien de toenemende trend om als werkzoekende een eigen bedrijf te beginnen is het lonend om hier in het beroepsonderwijs expliciet aandacht aan te besteden.

Het scala onderwijsvormen om ondernemerschap mee te bewerkstelligen is breed: Spelvormen, spelend/ontdekkend leren, samenwerkend leren, verhalend lesgeven en het werken met simulatieprogramma's. Er zijn echter ook meer recente werkvormen zoals het leren met de smartphone, de tablet en het ondergedompeld worden in 3D virtuele werelden; Virtual Reality. De vraag naar optimale effectiviteit van deze interactievormen vraagt om een overkoepelende onderwijsvisie en -praktijk. Binnen dit IV4J Project is daarbij de keuze gevallen op PBL: Probleemgestuurd Leren. Recente literatuur daarover is bijvoorbeeld hier te vinden ([Problem-Based Learning](#)). Centraal staat de lerende: Hij/zij behoort in de PBL-opvatting geleidelijk steeds meer sturing te krijgen over het wanneer, wat, hoe en waartoe van het eigen leerproces. Deze progressie dient te passen in het langere termijn denken over de noodzaak van steeds blijvend (Life-Long) leren en de methoden om permanent de eigen professionaliteit te laten groeien. Dit geldt niet in het minst voor beroepsopleidingen waarvan de leerlingen een minder fortuinlijke schoolcarrière achter de rug hebben. Zij hebben vooral behoefte aan aanmoediging en groeiend zelfvertrouwen; bijvoorbeeld gevoed door de opvattingen achter pedagogische en andragogische ontwikkelingsopvattingen ([student-centered pedagogy](#)). Voor de zekerheid vermelden we hier dat PBL niet hetzelfde is als Project-Gebaseerd Onderwijs. In deze laatste staat de (evt. fictieve) opdrachtgever centraal. PBL steunt op het principe dat je pas essentieel leert nadat je je als student hebt afgevraagd 'wat je belangrijk vindt in het leven', 'wat wil je betekenen voor de maatschappelijke context' en 'wie wil ik worden'? Bij PBL is het niet de docent of opdrachtgever die de vragen en opdrachten stelt; het is de student zelf die het leren in functie stelt van een existentiële analyse. Het is de rol van de trainer/mentor om dit groeiend proces van morele bewustwording te stimuleren en evt. te coachen. Overall aanbeveling is om BO docenten te wijzen op de duurzaamheid van het PBL-model; (Smyrnova et al, 2017). Steeds weer blijkt dat ICT-tools en werkwijzen bij het uitwerken van PBL vrijwel onontbeerlijk zijn. Het past prima bij de passie van de jongelui om "verschil te willen maken", "een baan te vinden" en "een eigen onderneming te gaan starten". In toenemende mate zien we jongeren zoeken naar "[Smart Jobs](#)"; (Issa et al, 2017); Duurzaam, vernuftig, sociaal getint, en flexibel zodat je je eigen lifestyle kunt bepalen. Deze trends gaan niet alleen op voor de ICT beroepen. Het gaat om alle beroepen waarin naast communicatie en 'het willen delen met collega's' de boventoon voeren. Zodra het gaat om bedrijfsdoelen en participatie in ondernemingsparticipatie, dan komen conceptuele vaardigheden om de hoek: vanuit diverse perspectieven kritisch kunnen kijken naar de bedrijfsmissie en daar een nieuwe invulling aan kunnen geven. Volgens "[Balance-Careers](#)" zijn de top-5 conceptuele vaardigheden: Analyse, Communicatie, Creatief Denken, Leiderschap en Probleemoplossen. Volgens de "[Business-Directory](#)," zijn conceptuele vaardigheden het vermogen om kritisch en creatief te denken over essentiële dilemma's in het leven en het bedrijfsleven in het bijzonder: Je moet naar je bedrijf kunnen kijken als Een Eenheid (holistische principe); Wat is de relatie van mijn onderneming tot de maatschappelijke context waarin zij functioneert? Tot voor kort werden dit soort vragen gereserveerd voor de leiders van ondernemingen. Door de verschuiving naar netwerkondernemingen is het nu een kwestie voor elke deelnemer.

Chapter 1. Gaming in de Beroepsopleiding

Alvorens het potentieel van spelend en verhalend onderwijs te verkennen, is het goed om twee redenen hiervoor te noemen. De eerste is dat het erom gaat studenten tot betere leerders te maken: Kenneth Dunn (Kaufman et.al. 1997): “Als studenten niet leren op de manier waarop wij ze onderwijzen, dan dienen wij ze te onderwijzen volgens de manier waarop zij leren.” De tweede is dat beroepsonderwijs mikt op een bewegend doel: ondernemingen en conjunctuur schuiven steeds verder op op basis van steeds verdergaande globalisering en steeds weer nieuwe technologieën. De derde is dat door de aard van nieuwe industrie en diensten de werknemer beter dan voorheen moet snappen wat de achterliggende principes van ondernemen zijn. Ook hier spelen de eerdergenoemde ‘conceptuele vaardigheden’ een doorslaggevende rol. Deze nieuwe vaardigheden komen bovenop de al bekende: kennis, houding en inzicht. Spelenderwijs en verhalenderwijs zijn genres die jonge werknemers open laten staan voor de nieuwe invalshoeken.

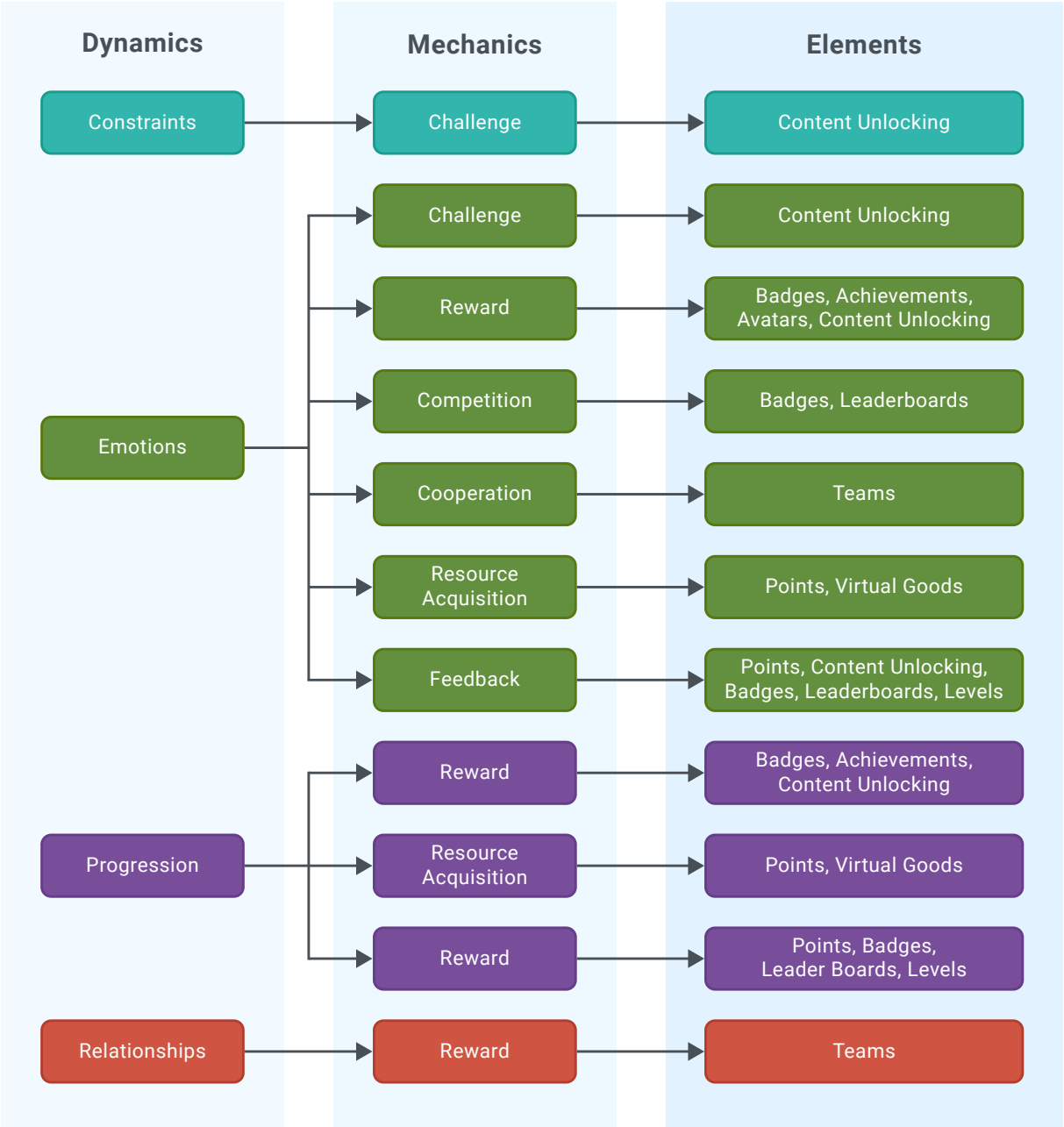
Definitie:

Gamificatie is de benutting van spelelementen in niet-game toepassingen (Werbach,2014). De hoofdreden is dat gamificatie niet een strakke categorie is: haar essentie is dat de deelnemers geëngageerd raken, op het belang van effectiviteit gewezen worden, flow ervaren, fysiek opgewonden raken en zich bewust worden van tegenwerkende krachten in het beroepenveld: Werbach & Hunter (2015). Zij noemen vijf krachten bij het spelen:

- **Beperkingen** maken het nodig om te leren omgaan met afwegingen feeling te krijgen voor secundaire neveneffecten.
- **Emoties** zijn erop gericht om de speler voortdurend betrokken te laten blijven ten gunste van het achterliggend doel.
- **Verhalenderwijs** speelt voor de speler om daarmee een sentiment van samenhang op te wekken. De impliciete verhaallijn volgt uit de connotatie van een specifieke context.
- **Progressie** in het spel weerspiegelt de groei en ontwikkeling van de speler en brengt hem/haar op het idee wat er in de toekomst allemaal nog meer kan.
- **Relaties**. Zij spelen een essentiële rol bij het vormen en beoordelen van sociale interacties tussen de spelers. Kameraadschap, status en onbaatzuchtigheid worden zichtbaar en daarmee populair.

Jayalath & Esichaikul (2016) laten een model zien waarin de dynamiek tijdens spelend samenwerken getypeerd wordt. (Zie Figuur 1). Dit voorziet docenten en begeleiders van een kader om spellen te ontwerpen en configureren. Zo bijvoorbeeld het opstellen van regels voor het toekennen van punten. De noodzaak en het ontstaan van leiderschap wordt daarmee overzichtelijk en kan worden toegespitst op het bereiken van optimale onderlinge samenwerking.

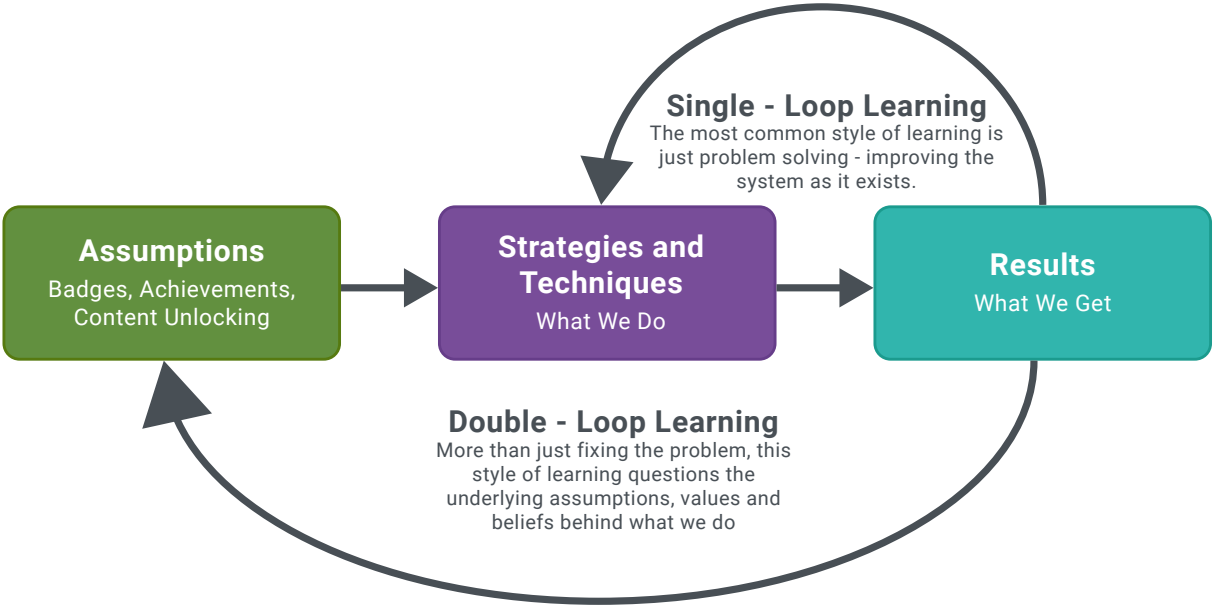
Een aantal studies naar spelvormen laat zien dat er positieve gevolgen zijn voor individuele deelnemers op het vlak van cognitieve flexibiliteit, souplesse in het wisselen van perspectief etc. Het spelen kan onder andere bijdragen aan het begrijpen van digitale processen en inhouden, maar ook aan het vertrouwd raken met modaliteiten zoals beeldtaal en het ambiance-effect van klank en geluid. Vooral de niet-traditionele beroepsrubrieken krijgen hiermee een extra kans zich aan jongeren te presenteren. (Kommers, 2004).



Figuur 1: Verbindingsschema voor "Diagram of Game Dynamics, Mechanics and Elements." Door: Jayalath, & Esichaikul (2016)

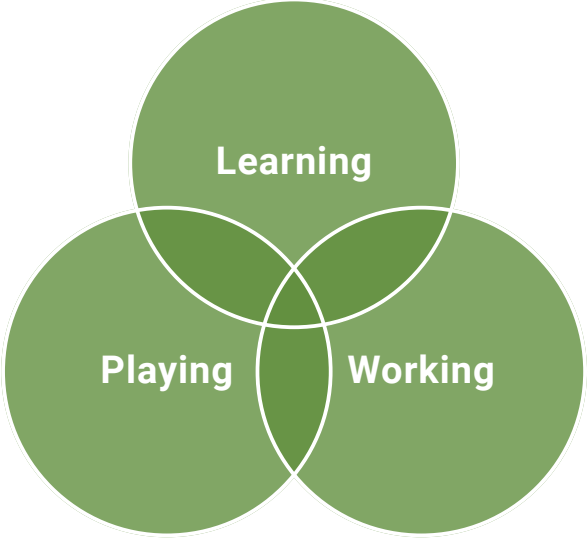
contrast tussen single- versus "double-loop learning" is dat de eerste kan worden vergeleken met een thermostaat die de kachel aan- of uitzet al naargelang de temperatuur in de kamer. Dit is single loop. Double loop is wanneer de thermostaat een groot aantal omgevingsvariabelen in de beslissing betreft en zelf uitzoekt welke combinatie blijkbaar de beste voorspeller is voor een koude of warmere toekomst.

Spelen om vaardigheden en het memoriseren beter te doen verlopen kennen we al lang en hebben hun nut voor het leren al lang bewezen. Double-loop spelletjes zijn niet alleen gericht op het winnen, maar vooral ook op inzicht hoe spelregels uitpakken en effect hebben op het soort groepsproces. Zie ook het boekje "[Finite and Infinite Games: A Vision of Life As Play and Possibility](#)" door James P. Carse.



Figuur 2 "Double-Loop Learning" door Argyris, 2005

Double loop leren plaatst de student in het centrum van een realistische situatie en vraagt hem/haar om 'verborgen relaties' in het betreffende vakgebied op het spoor te komen. Dit stelt de cursist in staat om zijn/haar eigen coach te worden; Spelletjes doen een beroep op iemands meta-cognitie: Leren wat je al weet en wat juist nog niet. Zodra we behalve spelletjes ook het spelen in de relatie werk-leren en leren-werk betrekken, krijgen we het volgende diagram;



Figuur 3: Leren, Spelen, Werken als dynamiek voor Double Loop Learning. (Bonanno & Kommers, 2008)

De relatie leren-spelen-werken is al eerder stevig onder de loep genomen en is terug te vinden in tal van wetenschappelijke artikelen. Het overlappend gebied spelen-werken is het meest intrigerende. Het dringt de vraag op wat “werken” in essentie is. Het citaat van Steve Jobs zet ons aan het denken. “Traditionally we, as Apple, scout and hire the best people around the globe, pay them highest fees, and subsequently tell them what to do...”; Het laat zien dat in het postindustriële tijdvak het werken ook een ‘double-loop’ proces is: Werken is werken aan nieuwe diensten en worden in een wereld waarin steeds feller wordt gestreden om geld verdienen aan het verkopen van belevenissen in plaats van producten. Dit bewustzijn dient zo vroeg mogelijk aan de orde te komen in beroepsopleidingen, maar wellicht ook al in het primair en secundair regulier onderwijs.



Image Credit - [www.pixabay.com](https://pixabay.com/illustrations/maze-labyrinth-solution-lost-1804496/)
<https://pixabay.com/illustrations/maze-labyrinth-solution-lost-1804496/>

Chapter 2. **Waarom Spel-gebaseerd Leren? Methoden en Benadering**

Leren door te spelen is tot nu toe vooral nog een onderzoek topic geweest. Zie: **research topic** zoals onderzocht t.b.v. het onderwijs in het kleuterstadium. In deze IO5 wordt getracht spelend leren voor de beroepsopleiding scherp te stellen. Zo wordt 'spelen' nog steeds geassocieerd met 'vrije tijd' en 'entertainment'. Bij 'spelen' is het 'hier en nu' van belang. Maar ook de ruimte om te ervaren 'hoe ver je in je handelen kunt gaan': Impulsiviteit, dralen en doelloosheid, worden bespreekbaar. Een goed spel doet je de realiteit vergeten en je voelt je als het ware ondergedompeld in een andere wereld. Daarmee kun je als opleiding de novicen sterker met wetmatigheden confronteren dan in dezelfde periode in een echt bedrijf. Bovendien is het mogelijk om gerichte reflectie en feedback op gang te brengen. Een ander voordeel is de mogelijkheid om 'cognitieve overlast' in de hand te houden. Immers in de echte wereld zijn de effecten van een echte interventie vaak niet te overzien; In een spel wordt die dreigende explosie van negatieve neveneffecten beheersbaar. Net als in interactieve videogames is het mogelijk om Vygotsky's "Zone van de Naaste Ontwikkeling" optimaal te doseren. Hier komt wel een extra talent/vaardigheid van de begeleider om de hoek kijken; je moet namelijk goed kunnen inschatten hoeveel mentale veerkracht de cursist heeft en daar stevig rekening mee houden.

Chapter 3. Gamificatie: Principes en Mechanismen achter Inlevingsvermogen

Gamificatie is een veel breder proces dan alleen het vinden van geschikte spelvormen. Het gaat er vooral om dat deze spelmomenten zinvol worden ingebouwd in instructie, curricula en toets momenten.

De term “serious gaming” heeft tot veel verwarring geleid: Mag een leerspel niet leuk zijn? Maakt ‘serieus’ een spel meer effectief? Etc. Het lijkt meer vruchtbaar om te zeggen dat spelvormen zeer aanvullend zijn op klassikale instructie en zelfstudie. Door hun afwijkend elan opent ‘spelen’ de ogen van zowel docenten als studenten voor de vele gestalten van ‘leren’. Het sterkst waargenomen effect van spelen is iemands bereidheid om zichzelf te willen veranderen. Een mooi vertrekpunt voor ‘verhalend’ lesgeven is het eerdere project m.b.t. “Gewoven Verhalen door Harviainen en anderen, 1999 en ook Nuutinen en anderen, 2010. Verhalen op elkaar betrekken en verbinden levert de fascinatie dat kennis en ervaring altijd situationeel gebonden zijn. Ook valt de recente aandacht voor verhalend onderwijs toe te schrijven aan de inmiddels drie decennia heersende cultuur van hyperlinks; De lezer wordt verleid om ‘weg te springen’ van de onderhavige bladzijde en lijdt onder het teloorgaan van de chronologische of episodische samenhang. Flexibiliteit heeft haar prijs. Verhalen gaan terug naar voor de tijd dat hyper en hype werd; geborgenheid in de loop van een verhaal. (Kommers, 1988). Verhalende methoden om het onderwijs op te frissen kan worden gezien als een poging om de student weer steun te geven. Bovendien is het ‘oog in oog’ staan van verteller en gehoor meer bindend dan het muisklikken door een netwerk van triviale gedachteassociaties.

Chapter 4. Het Introduceren van Karakters en Avatars

Karakters of hun vertegenwoordigers stellen de toehoorder in staat om zich te vereenzelvigen met het verhaal. Deze techniek is sterk terug te vinden in het maken van filmscripts, maar inmiddels ook bij het schrijven van draaiboeken voor videospelletjes. Cruciaal is het begrip van een “personality” en de identificatie middels het herkennen van een stem (“persona”). De figuratieve gestalte en de stem van een speler geeft vaak al aan wat deze figuur gaat doen. De toeschouwer moet zich met de hoofdrolspeler kunnen identificeren. Verhaalverteller trachten hun verhaallijn zo kort mogelijk te houden, opdat de luisteraar/kijker niet wordt ‘meegenomen’ door de ‘flat characters’ (achtergrondspelers). Zeker, de kijker moet de ruimte krijgen om zijn/haar eigen interpretatie van een verhaal te bouwen. Maar op het eind moet het bericht wel eenduidig en eenvoudig zijn. De volgende link naar [David Mamet's bericht](#) brengt je waarschijnlijk op een nieuwe kijk op verhaal vertellen.

Chapter 5. Simulaties: Definities en Contexten

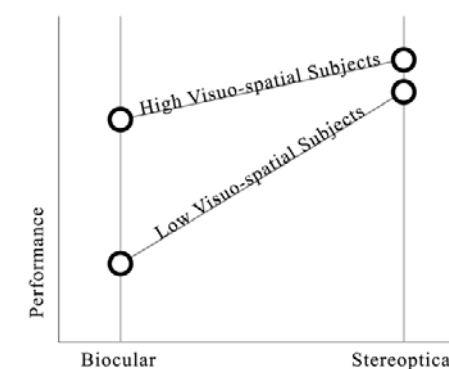
Zowel spelend- als verhalend leren is in hoge mate aanwezig in educatieve simulaties. 3D ruimtelijke werelden zijn daarbij erg geliefd. Zo bijvoorbeeld de VR-trainingen voor aanstaande chirurgen. Hierbij wordt niet alleen geïnvesteerd in het ruimtelijk visuele effect, maar ook haptische en zelfs tactiele terugkoppeling. Bijgaande afbeelding (Figuur 4) van Bob Geelkerken die een haptische ervaring bij het palperen van de maagwand ikt spreekt boekdelen. Als snel bleek dat studenten de haptische ervaring even goed of zelfs beter herkennen dan de expert zelf. Dit betekent dat de haptische ervaring sec een kunstmatige reductie is van de totale ervaring waarover een



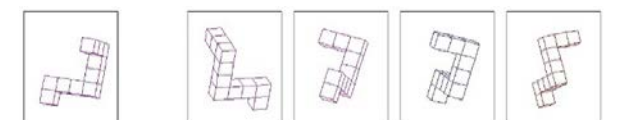
Figuur 4 Dr Bob Geelkerken calibrating the haptic feedback that corresponds with palpating a virtual patient's stomach

echte arts bij een echte patiënt ondervindt. Op dat moment moet de training van dit specifieke (haptische) onderdeel worden gestopt en moet de student een meer complete ervaring krijgen waarbij meer reuk, geluid en patiënt-symptomen aanwezig zijn.

Vele competenties steunen op sociale interactie en teamwork. Zo ook worden didactische simulaties voorzien van groepstaken. Bij eerder onderzoek naar sociale interactie tijdens samenwerkend leren door de Universiteit Utrecht zijn diverse taken ontwikkeld: (Van Drie et al, 2005). Essentieel is het onderscheid tussen het leren van een taak zelf en de cognitieve ontwikkeling van de deelnemers. De "Teams-Games-Tournament" (Ke, 2007) werd aanvankelijk bedacht door Bob Slavin (1977). Zij omvat een serie samenwerkings- en competitieve taken. Door de juiste mix van beide werd een optimale conditie voor de sociaal-cognitieve ontwikkeling van de deelnemers vastgesteld. Vaardigheidstraining m.b.v. simulaties werd beschreven door Luursema en anderen (2008). Hun conclusie is dat ruimtelijk correcte beelden (stereoptiek) vooral bijdraagt indien de cursist over een zwak ruimtelijk voorstellingsvermogen beschikt. Dit maakt de afweging tussen het dragen van een simpel display versus een (zwaardere) 3D goggle een stuk eenvoudiger.



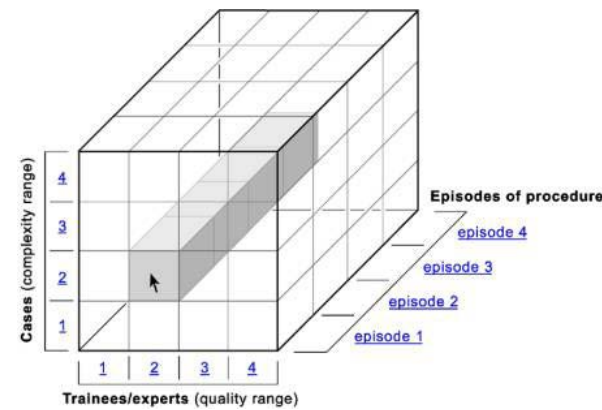
Figuur 5 Luursema's bevinding dat de toegevoegde waarde van de zwaardere 3D goggle vooral optrad bij studenten chirurgie met een zwakker visueel voorstellingsvermogen.



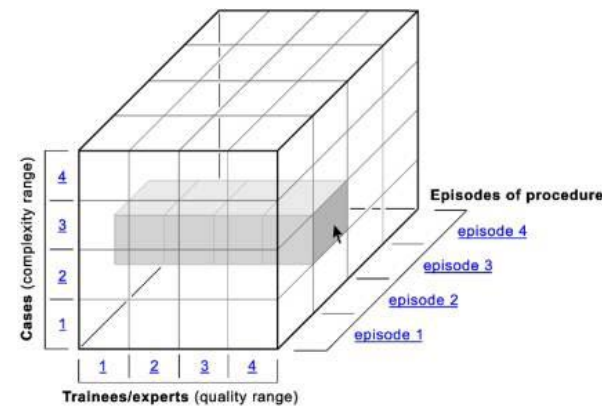
Figuur 6 Voortoets: (visueel-ruimtelijk voorstellingsvermogen) Vandenberg & Kuse 1979

Het in de gaten houden van de leerroute van studenten: Een belangrijke functie hiervan is het comfort van een overzicht voor de trainer waardoor in een oogopslag de diverse studentprestaties/-falen zichtbaar worden. Het onderliggend diagram (Figuur 7, 8 en 9) maken dit duidelijk.

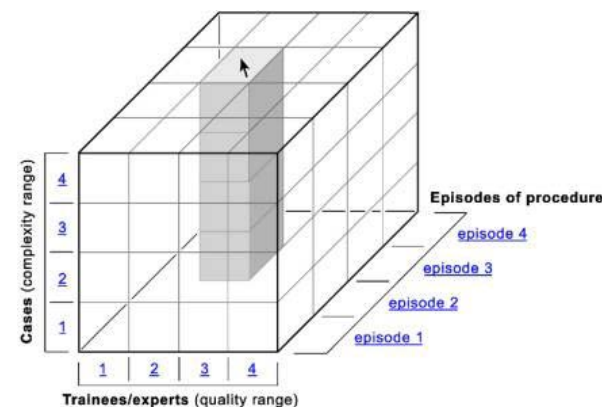
Het onderzoek van Kommers en anderen (2003) liet zien dat het leren middels virtuele realiteit aanvullende overzichten nodig heeft om de trainer op de hoogte te doen houden van de afzonderlijk leerprestaties van de cursisten. We noemen dit ook wel, de behoefte aan een 'docent dashboard'. Het geeft ook aan dat een nieuwe modaliteit zoals VR, simulaties, spelvormen of verhalen vertellen niet de complete oplossing is; er zullen aanvullende gereedschappen bij moeten komen om de docent/trainer gericht feedback te kunnen laten geven. Idem de bevindingen van pilot training m.b.v. 'linktrainers'; Heel goed dat alle kritische situaties fictief aan de orde komen. Des belangrijker echter dat de mentor op de hoogte blijft van de specifieke sterkte/zwakte van een individuele cursist. Training door echte praktijksituaties vragen altijd weer om extra nieuwe competenties. Uiteindelijk kunnen ook hiervoor weer VR-simulaties worden gebouwd. Echter, het zal nooit een definitieve complete vervanging van de realiteit opleveren. Zolang de trainer dit door heeft is er geen probleem. Een van de programma's voor het Voortgezet Onderwijs in Nederland is de simulatie genaamd **SIMQUEST** waarin docenten hun eigen oefeningen kunnen plaatsen. Het programma is gratis en is in zowel Engels als in het Nederlands te krijgen. Hoewel het onderstaand voorbeeld speelt in het domein van de Natuurkunde, kan het worden ingezet voor alle onderwerpen waarvan een wiskundige formule valt op te bouwen.



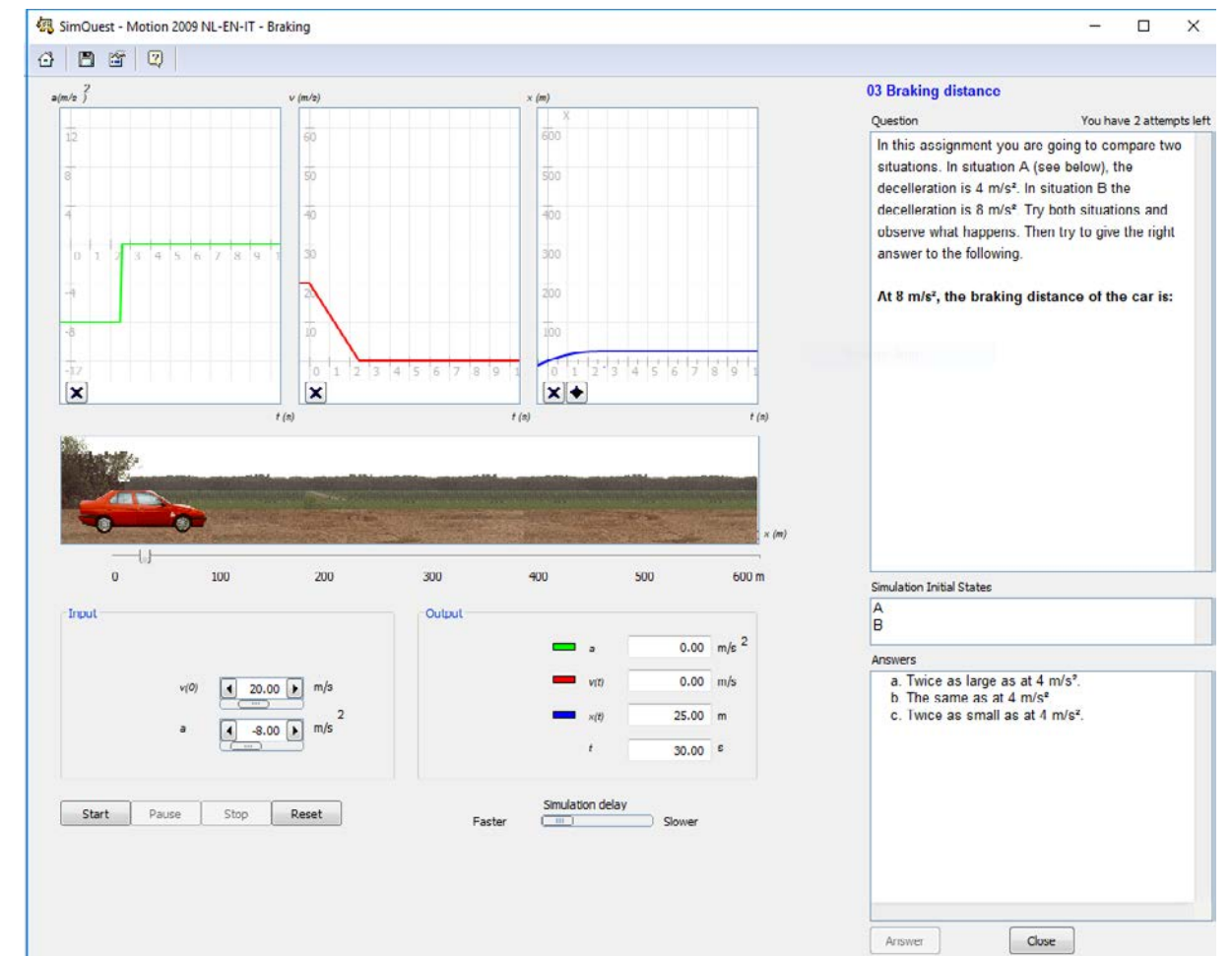
Figuur 7 Het selecteren van een cursist en zijn/haar historie van succesvolle / gefaalde patiëntinterventies



Figuur 8 Selectie van een bepaald soort interventietechniek door 1 cursist, over alle behandelde patiënten



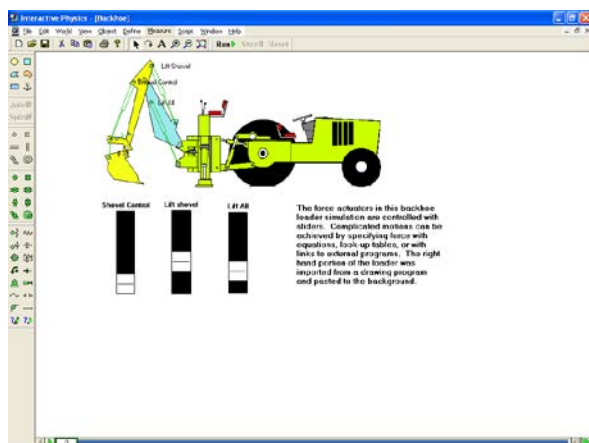
Figuur 9 Selectie van een interventie over alle bezochte patiënten van een bepaalde student



Figuur 10 The SIMQUEST omgeving voor de studenten

Voordelen van Simulaties:

- Veiligheid; Bijvoorbeeld de vluchtsimulator, kerncentrales of het bedienen van zware machines zoals hefkranen.
- In de meeste gevallen goedkoper dan in de werkelijkheid.
- Beter toegankelijk dan in de werkelijkheid. Je kunt het model zelfs 'mee naar huis nemen'.
- Klaar om ontdekkend leren mee te arrangeren. De student kan er een eigen configuratie mee bouwen en er trots op zijn.
- Het laat toe dat er (geleid) ontdekkend leren mee ontstaat.
- Studenten kunnen ermee experimenteren en als het ware als onderzoeker te werk gaan.
- De student kan er unieke persoonlijk kennis mee ontwikkelen en vastleggen.
- Vaardigheden kunnen meer indringend geoefend en onthouden worden.



Figuur 11 [Interactive Physics](#) staat toe dat toekomstige ontwerpers/ingenieurs een complex voertuig bouwen (zoals de onderhavige graafmachine en ervoor zorgen dat de hydraulische constructie niet gaat trillen of vastloopt.



Figuur 12 LEGO - LOGO als [constructivistische leermethode](#)

Jonge delinquenten in detentie werden [LEGO-LOGO workshops](#) gegeven in de traditie van Seymour Papert's 'Mind Storms' project bij het Media Lab MIT. "Het beklimmen van steile hellingen met een robot was favoriet". Logisch, omdat "het kunnen ontsnappen aan de gevangenis" leidmotief was. Zie: [climb back hanging walls](#)".

Lego 'Serious Play'

" ... De [LEGO® SERIOUS PLAY®](#) methode is gericht op een creatief probleemoplossingsproces waarbij eenvoudige blokjes, staafjes, plankjes en draadjes voor grotere ideeën staan. Elke deelnemer bouwt zijn/haar eigen 3D LEGO® model als antwoord op de opdracht van de groepsleider. Deze modellen leiden tot een basis voor de groepsdiscussie, kennis delen, ideeën genereren en beslissingen nemen" De methode is een samenwerkend groepsproces waarin elk groepslid een unieke eigen positie heeft. Het groepsproces moet geleid worden door een gecertificeerde LEGO® SERIOUS PLAY® facilitator zoals de website Lego Serious Play vermeldt:

- Het onderwerp is complex en veelsoortig en er is de noodzaak om het 'grote verband' te willen zien.
- Het is van belang om eensgezindheid te bereiken, waar iedereen achter staat en trots op is, zelfs als je zelf tot een andere (evt. zelfs betere) oplossing zou hebben gevonden.
- Ieder van de groepsleden zal verschillend antwoorden zelfs als je dezelfde vraag stelt.
- Iedereen moet wel interesse hebben in wat er op het programma staat.
- Van belang is dat iedereen aan de discussie bijdraagt.
- Je wilt gemeenschappelijk inzicht laten ontstaan maar zo weinig mogelijk frustratie.
- Je wilt tijd zo goed mogelijk benutten.
- Er zijn geen klip en klare antwoorden
- Je wilt nieuwe inzichten laten ontstaan en ook nieuwe manieren van denken.
- Je wilt een constructieve sfeer bereiken.
- Belangrijk is dat iedere deelnemer zijn/haar werkelijke gevoelens kan uiten zonder zich geïntimideerd te voelen.
- Je wilt de situatie van dominante groepsleden doorbreken zonder iemand te beledigen.
- Je wilt teleurstelling in groepsbijeenkomsten doorbreken.
- Je wilt een speelveld voor discussie.
- Je bijeenkomsten willen meer op de spelers dan op hun meningen mikken.
- Je wilt voorkomen dat achteraf excuses moeten worden gemaakt of er moedeloosheid overblijft.
- Er bestaat de kans dat sommige deelnemers zich buitengesloten voelen.
- Je wilt bereiken dat alle deelnemers een zelfde opvatting en inzicht bereiken.

De "Creative Commons License Deed" declaratie kan [hier](#) gevonden worden. Deze website vermeldt dat de LEGO Group na 2010 niet langer diplomering verschaft. In de LEGO® SERIOUS PLAY® methode. Ook wordt niet langer met de eindgebruiker contact toegestaan. We mogen stellen dat de 'Lego Serious Play' methode een elegant voorbeeld is om trainers en studenten het verschil tussen spelen en gaming te laten ervaren. Gaming is om de deelnemers een beperkte set van vaardigheden te laten oefenen, terwijl spelen haar deelnemers een diepere ervaring van intuïtie en zelfregulatie laat krijgen op een bepaald specifiek terrein.

Chapter 6. Contexten voor Simulaties

Simulaties zijn ontwikkeld voor industriële projecten om werknemers voor te bereiden op onvoorziene calamiteiten. Het gevolg was dat men beter voorbereid was dan door het van buiten leren van vaste formules. Doordat simulaties steeds gemakkelijker complexe werelden konden gaan nabootsen is opleiding en training er steeds meer in gaan zien, zelfs als er enige reductie van de werkelijkheid moest worden gemaakt. Simulatie is zelfs in zekere zin synoniem geworden aan educatie als geheel: Als de volledige werkelijkheid niet valt na te spelen, dan moet het leren maar in een gereduceerde setting plaatsvinden. Voorbeeld is de HP inkjet vulfabriek in Dublin. De uitval van machines door storing was zo sporadisch dat men geen ervaring opdeed voor het geval dat er echt was misging. Daartoe werd een minifabriekje opgetuigd met een continue stroomstoringen die kunstmatig werden opgewekt. Hiermee werd de onderhoudsdienst “scherp gehouden”. De algemene benadering van simulaties in bedrijfssituaties is om te anticiperen op een gewenste probleemaanpak waarbij de werkelijke praktijk zo weinig mogelijk wordt belast. Goed voorbeeld is de periodieke pilotentraining waarbij in de simulator bijvoorbeeld wordt geoefend om met staartwind te landen; iets wat je in de praktijk niet hoopt tegen te komen, maar toch geoefend moet worden. Inherent aan simulaties is de “Wat als ...?” vraag. Scenario denken voor het geval dat een combinatie van problemen tezamen komt. Goed voorbeeld is de training voor Triage in de medische branche: Door welke volgorde van aandacht voorkom ik onnodige slachtoffers?

Simulaties hebben een breed potentieel aan functionaliteit. Het gebruik ervan kan gericht worden op het leren oplossen van beruchte problemen, zoals piloten in de link trainer bij gefingeerde extreem moeilijke situaties.. Maar ook staan zij toe dat de beginnening zich breed oriënteert middels het “Wat als ...” denken. Dit allemaal om te flexibele te kunnen denken en handelen in penibele situaties in de toekomst.

Chapter 7. Conclusies

Ondernemingsgericht trainen kan zeer geholpen worden door simulaties en spelsituaties. Het verhalend genre is inmiddels een belangrijk hulpmiddel voor docenten om de toch al overladen cursist op een gevoelig punt te bereiken.

Probleemgestuurd onderwijs is de grote paraplu waaronder tal van innovaties kunnen gedijen; Zo ook opleidingen die ondernemersmentaliteit willen bewerken. De student wordt niet zozeer als ontvanger van wijze raad benaderd; De student wordt al “ondernemer” tijdens de cursus. De docent is veel meer procesbegeleider en coach voor lastige fasen in het inhoudelijk leerproces en bij de vorming van de habitus (werkhouding). Dit laatste geldt vooral ook wanneer door de betreffende cursus de student wordt voorbereid op een hogere functie; in dat geval hoort er een houding te worden ontwikkeld waarbij een of meerdere identificatiepersonen als richtsnoer optreden.

Het stapsgewijs opschalen van de autonomie en zelfsturing bij de cursist kan worden gesteund door het principe van Scaffolding (en ook het proces van “fading”). Scaffold betekent “steiger”. Aanvankelijk wordt een student stapsgewijs ‘aan de hand genomen’ zodat er geen situatie van overmatige onzekerheid en lethargie ontstaat. Vervolgens krijgt de student stapsgewijs meer te vertellen over hoe de studie aan te pakken en keuzes te maken m.b.t. zijn/haar specialisatie. Doel is de student gaandeweg voor te bereiden op het permanent leren tijdens de beroepsuitvoering. Daar hoort bij dat men steeds wat minder afhankelijk maakt van de docent/trainer. “Fading” (letterlijk “weggliden”) is zoals bij een audiomontage, dat een geluidsbron vloeiend naar de achtergrond wordt verschoven en uiteindelijk verdwijnt. Zo ook fading van sturing waarbij de steigers waar nodig worden weggehaald.

De keuze van “verhalend” onderwijs steunt op het feit dat veel praktijkdocenten volop ervaring hebben maar schromen om voor een klas dit verhaal ‘bloot te geven’. Een extra training om deze docenten met smaak en enige humor te laten ‘vertellen’ dient dit op gang te brengen. (Kommers & Simmerling, 2015). Tegelijkertijd hebben docenten behoefte aan een didactisch kader waarin beschikbare ICT-voorzieningen kunnen worden geadopteerd en geïntegreerd in de alledaagse lespraktijk. Op dit moment zijn het vooral simulaties en het gebruik van spelvormen. Binnenkort verwachten we dat virtuele realiteit bij het leren van complexe oriëntaties en handelingen zich zullen aandienen. Daarna ook MOOCs (Massive Open Online Courses), Big Data Applicaties, Learning Analytics en Kunstmatige Intelligentie.

Steeds weer is het van belang om de eigenstandigheid van de BO-leerling centraal te stellen. Dit kan bij uitstek middels de principes die aan PBL ten grondslag liggen.

Chapter 8. Referenties

Argyris, Chris (2005). "Double-loop learning in organizations: a theory of action perspective". In Smith, Ken G.; Hitt, Michael A. Great minds in management: the process of theory development. Oxford; New York: Oxford University Press. pp. 261–279. ISBN 0199276811. OCLC 60418039. January, 2008.

Bonanno, Ph. & Kommers, P.A.M.; Exploring the influence of gender and gaming competence on attitudes towards using instructional games. British Journal of Educational Technology, DOI: 10.1111/j.1467-8535.2007.00732.x

Drie, van, C van Boxtel, J Jaspers, G Kanselaar; Effects of representational guidance on domain specific reasoning in CSCL; in Computers in Human behavior 21 (4), 575-602; 2005

Hamaria, Juho, David J.Shernoff, Elizabeth Rowec, Brianno Collerd, Jodi Asbell-Clarke, Teon Edwards. Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning

Harviainen, T., Hessinen, M., Kommers, P., Sutinen, E.: Woven stories: collaboratively authoring microworlds via the Internet. International Journal of Continuing Engineering Education and Lifelong Learning, 9 (3/4), 328-340, 1999.

Issa, T., Kommers, P. A. M., Issa, T., Isaías, P. & Issa, T. B. 2017. Smart Technology Applications in Business Environments. Issa, T., Kommers, P., Issa, T., Isaías, P. & Issa, T. B. (eds.). IGI Global, p. XX-XXV 429 p.

Jayalath, and Esichaikul, V. Gamification-embedded eLearning courses for the learner success of competency based education: Case of Technical and Vocational Education and Training. Downloaded from: <http://hdl.handle.net/11599/2540>

Kaufman, D. Elliott Sutow, & Ken Dunn; Three Approaches to Cooperative Learning in Higher Education. In: The Canadian Journal of Higher Education; La revue Canadienne d'enseignement supérieur. Volume XXVII, Nos. 2,3,1997 pages 37-66

Ke, F., & Grabowski, B. "Gameplaying for maths learning: cooperative or not?" British Journal of Educational Technology 38. 2 (2007): 249–259. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2006.00593.x>,

Kommers, P. A. M. (2004). Educational technology: hop step jump through the learning communities. 1062-1063. Paper presented at 4th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, ICALT 2004, Joensuu, Finland. DOI: 10.1109/ICALT.2004.1357753

Kommers, P. A. M. & Simmerling, M. Editorial Special Issue on the Future of Lifelong Learning MOOCs, e-Learning Platforms and Web Communities. In: International journal of continuing engineering education and life-long learning. 25, 2, p. 135-137, 2015

Kommers, P.A.M., Luursema, J.M., Rodel, S., Geelkerken, B. & Kunst, E. (2004). Virtual reality for training medical skills. International journal of continuing engineering education and life-long learning, 14(1/2), 142-166.

Kommers, P.A.M.; Cognitive Support for Learning; Imagining the Unknown; 2004, 296 pp., hardcover. ISBN: 1 58603 421 9

Kommers, P.A.M.; TEXTVISION, Conceptual Representation Beyond the HYPERTEXT Meta-phor. European Journal of Psychology of Education. Vol. 3, No. 2 (June 1988), pp. 201-216

Jan-Maarten Luursema Willem B. Verwey Piet A.M. Kommers Jan-Henk Annema. The role of stereopsis in virtual anatomical learning. In: Inter-acting with Computers, Volume 20, Issue 4-5, 1 Sept. 2008, 455–460, <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2008.04.003>

Nuutinen, Jussi A., Erkki Sutinen, Adele Botha, Piet Kommers: From mindtools to social mindtools: Collaborative writing with Woven Stories. BJET 41(5): 753-775 (2010)

Slavin, R. E. Student learning team techniques: Narrowing the achievement gap between the races (Report No. 228). Center for Social Organization of Schools, The Johns Hopkins University, 1977.

Smyrnova-Trybulska, E., Morze, N., Pavlova, T., Kommers, P. A. M. & Sekret, I. V. 2017. Using effective and adequate IT tools for developing teachers' skills. In: International journal of continuing engineering education and life-long learning. 27, 3, p. 219-245 27 p.

Wang Li-Chun & Ming-Puu Chen. The effects of game strategy and preference-matching on flow experience and programming performance in game-based learning. Pages 39-52 | Published online: 08 Feb 2010

Werbach, K. (2014). (Re) Defining Gamification: A Process Approach. In Persuasive Technology (pp. 266–272). Springer International Publishing.

Werbach, K., and Hunter, D. The Gamification Toolkit: Dynamics, Mechanics, and Components for the Win. Wharton

Appendix 1. Story Mapping

The mapping prescribes the story to develop along the horizontal dimension, while the vertical dimension expresses the virtues of its detailed behavior; High on the vertical axis means 'expressive', 'virtuous' and 'risky'. The default storyline is an empty character (like a skeleton). The balancing between horizontal develop-ment ("episodic") and the vertical ("epistemic") reveals the composition: the more time you allow an episode; the more expression is allowed.

[Jeff Patton](#) describes user story mapping as a valuable tool for software development once you understand why and how to use it. A favorite format for delineating and molding a story-line is



Figure 13 Silver Stories allows you to create quite huge and complex story maps, like this one.

conceptual mapping; It has been worked out for various stages in instructional and constructivist learning in '[Cognitive Support for Learning: Imagining the Unknown](#)'; Kommers (2004).

Hero Journey

The Hero's Journey is also called the monomyth; A pattern that underlies a large number of stories in which a hero goes through crises and finally wins a battle and returns home safely as reborn. The systematic research of underlying templates of patterns is typically framed in psycho-analytic terms where mythical stories stem from. Freud, Jung and Otto Rank have been cited to build its theory and generalization. Typically, Robert Wagner's operas rest upon the same mechanism of heroic and fabulous human power. Let's not forget that old Greek eposes like Odysseus and Orfeo prelude a long tradition of drama-architecture and rhetoric. The same is the series Bible, Talmud and Koran; they show similar patterns as in Buddhism, Gilgamesh Epos etc.

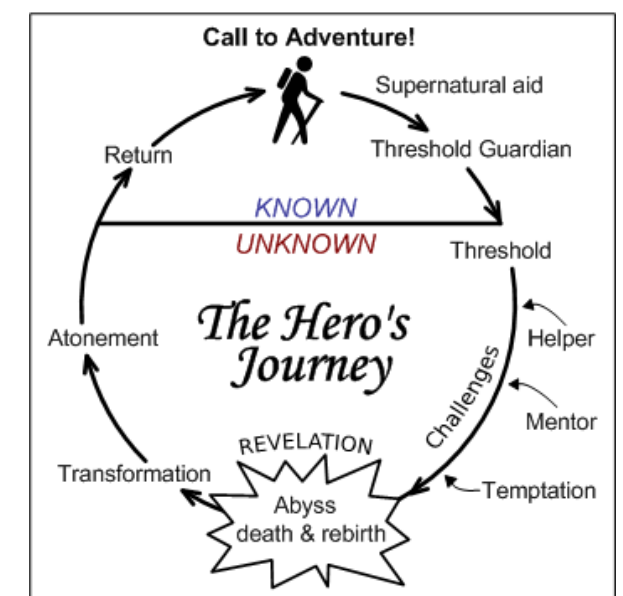


Figure 14 The Hero with a Thousand Faces (1949) is the seminal work of comparative mythologist Joseph Campbell. In this text Campbell discusses his theory of the journey of the archetypal hero found in world mythologies and religions.

Theorists like Otto Rank and Lord Raglan, describe hero narrative patterns in terms of Freudian psychoanalysis and ritualistic senses. Critics argue that the concept is too broad or general to be of much usefulness in com-parative mythology. Others say that the hero's journey is only a part of the monomyth; the other part is a sort of different form, or color, of the hero's journey.

Multimedia

Multimedia stories allow several dimensions (alternative story lines). Not all stories make good multimedia stories. The best multimedia stories are multi-dimensional. They include action for video, a process that can be illustrated with a graphic (e.g., "how tornadoes form" or "how this new surgery works"), someone who can give some pithy quotes for video or audio, and/or strong emotions for still photos and audio. Most multimedia stories require that the reporter go into the field to report the story face-to-face with sources, rather than doing a story entirely by telephone.



Figure 15 MULTIMEDIA STORYTELLING; University of Michigan – Comm439 – Fall 2015

A multimedia story is some combination of text, still photographs, video clips, audio, graphics and interactivity presented on a Web site in a nonlinear format in which the information in each medium is complementary, not redundant. Nonlinear means that rather than reading a rigidly structured single narrative, the user chooses how to navigate through the elements of a story. Not redundant means that rather than having a text version of a story accompanied by a video clip that essentially tells the same story, different parts of a story are told using different media. The key is using the media form – video, audio, photos, text, animation – that will present a segment of a story in the most compelling and informative way.



Appendix 2. Tools for Story-Telling

Story Telling is seen as one of the decisive stages in campaigning and thus a crucial criterion for recruiting new media design talents. A good example is the web community “[Silver Pen Writers](#)”. As online community it encourages and fosters creative writing by arranging review workshops.

E-Tools for Story-Telling

E-Learning Industry: E-Tools for story-telling are in-herently web-based and even cloud-based. Its benefits, compared to the traditional stand-alone applications is that sharing, collaborative design/production and versioning control. Eleven free Digital Storytelling Web-sites are listed

ACMI Generator

ACMI Generator is a creative studio space where you can explore the moving image, be inspired, create your own moving image works, and share your creations with the Generator community. Gain a deeper understanding of the context of these inspiring stories through their education themes section. Try the Storyboard Generator and either choose a script or build your own storyboard and share it.

Bubblr

Bubblr is a tool to create comic strips using photos from flickr, just taking a sequence of pictures where you can add bubbles and create a story.

Capzles

All of your media and stories together like never before. Create rich multimedia experiences with videos, photos, music, blogs, and documents.

Comic Master

Comic Master allows you to create your own short graphic novel! With Comic Master you can decide how you want the page or your graphic novel to look, add backgrounds, choose characters and props to appear in your scenes, add dialogue and captions, and much more.

MakeBeliefsComix

At MakeBeliefsComix you can create your own comic strip with an easy and fun way. Choose a character and emotion, add talk or thought balloons, and start your character communicating. You can add other characters, colored backgrounds, objects, and panel prompts to keep your viewers interested. When you are done, you can print or email your comic.

MapSkip

The purpose of MapSkip is to create a weave of stories about the places in our lives. Create a free account and mark up places in Google Maps with your own stories and photos. You can also browse other users' stories, rate them, and discuss them. The best part? MapSkip is free of ads!

PicLits

PicLits is a creative writing site that matches beautiful images with carefully selected keywords in order to inspire you. The object is to put the right words in the right place and the right order to capture the essence, story, and meaning of the picture.

Slidestory

Slidestory allows you to combine picture slideshows with voice narration. Each picture in a slideshow has an accompanying voice narrated mp3 audio file, optional tags, and text caption. Isn't this a very exciting way to make presentations and share them?

Smilebox

Smilebox lets you quickly and easily create slideshows, invitations, greetings, collages, scrapbooks, and photo albums right on your computer. To get started, download and install the Smilebox application. Then simply select the photos you want to use, choose a template, add comments and music, and voila, you've made a Smilebox! With more than 1000 customizable templates to choose from, you'll find inspiration around every corner.

Storybird

Storybird lets anyone make visual stories in seconds. They curate artwork from illustrators and animators around the world and inspire writers of any age to turn those images into fresh stories. Note that while making, sharing, and reading stories on Storybird is free, printing them or downloading them have various fees that are clearly explained with each option.

ZooBurst

ZooBurst is a digital storytelling tool that lets anyone easily create his or her own 3D popup books. ZooBurst books "live" online and can be experienced on your desktop or laptop computer, or on your iPad via the free ZooBurst mobile app. Authors can arrange characters and props within a 3D world that can be customized using uploaded artwork or items found in a built-in database of over 10,000 free images and materials. The basic, free, account allows you to create 10 books of 10 pages

Seven Free Apps for Digital Storytelling

Adobe Slate

Named App Store Editors' Choice, Adobe Slate lets you turn your next newsletter, report, invitation, or travel adventure into a gorgeous visual story that delights readers on any device. Simply tap to select a unique look; beautiful fonts, color, and magazine-style design are automatically incorporated. Fluid movement and elegant motion are applied instantly. Create your Slate story and share the link anywhere.

Puppet Pals

Create your own unique shows with animation and audio in real time! Simply pick out your actors and back-drops, drag them on to the stage, and tap record. Your movements and audio will be recorded in real time for playback later. This app is as fun as your own creativity!

ShowMe Interactive Whiteboard

Turn your iPad into your personal interactive white-board: ShowMe allows you to record voice over white-board tutorials and share them online. It's an amazingly simple app that anyone can use; no matter how young or old.

Sock Puppets

Sock Puppets lets you create your own lip-synched videos and share them on Facebook and YouTube. Add puppets, props, scenery, and backgrounds and start cre-ating. Hit the record button and the puppets automati-cally lip-synch to your voice.

Toontastic

Toontastic is a storytelling and creative learning tool that enables kids to draw, animate, and share their own car-toons with friends and family around the world through simple and fun imaginative play! With over 2 million cartoons created in over 150 countries, parents and teachers rave about the app and kids can't stop creating!

WeVideo

Make and share videos using WeVideo's online video editing software, available on Android, iPhone, iPad, Mac, PC, and Chromebook. In this cloud-based collabo-rative video creation platform, you can save your work to your hard drive, upload to the cloud, and pick up where you left off on another computer. Note that free accounts are limited to 5 minutes of published video time and 2GB of cloud storage.

30hands Starter

A very easy and exciting way to tell a story, explain a concept, or flip a classroom. Create a multimedia presen-tation in minutes and publish it as a video to share. This tool was designed to be simple and fast, so it takes backseat to learning and expression. In a single class period, students can complete a video activity. Mapping these activities to a longer project helps students make PBL projects authentic and fun. Whether you are in Kindergarten or College, 30hands Storyteller helps you learn better by following UDL principles and getting you to think and create iteratively.

Appendix 3. Contributions by the OMNIA Partner

Answers to the questions by Jos and Piet

- From your current good practices, does the choice for PBL (Problem-Based Learning) as framework for gaming, story-telling and simulations look as an appropriate one?

Quite often PBL goes within these examples of gaming and storytelling. But not always; as example about Minecraft Äänekoski I would group it on models like project based learning or cooperative learning. About simulations – it is considered as a framework itself (see picture from Page 7).

- What do you see as the most important steps to be undertaken before PBL can be integrated in courses throughout your organization?

Most important steps are teacher education, good examples about PBL.

- What additional elements would you like to be articulated sharper in the coming version of IO5?

Maybe overlapping of different models could be expressed too?

Finland – Appointment of first Professor of Gamification

Dr. Juho Hamari (DSc, Econ) was appointed as Professor of Gamification at the University Consortium of Pori as of January 2017. This new, joint professorship of the Tampere University of Technology and University of Turku is the first of its kind in Finland. Gamification entails game-like elements in different kinds of systems and game dynamics and mechanics are applied, for example, in online services, education as well as in working life. According to Professor Hamari, studying gamification is very important as games and game-like activities have risen to a central role in different sectors of life and, even more extensively, in the whole society. Gamification is not only the application of game mechanics in online services but also a wider phenomenon that permeates society and culture. Playing games creates new thinking models in other areas of life and gamification aims to influence people's experiences, motivations and behavior in many different areas of application.

1. <https://www.utu.fi/en/news/news/Pages/First-Professorship-for-Gamification-in-Finland-to-University-Consortium-of-Pori.aspx>
2. <http://juhohamari.com/>
3. <https://www.tut.fi/Gamification/>

Research articles:

<https://scholar.google.com/citations?user=tKMIaegAAAAJ>

eOmnia – digital platform –

It offers students the opportunity to undertake part of their studies online. While digital learning tools and skills form an essential part of VET curricula, in Omnia digitalization is seen as a mean to implement the pedagogical strategy, emphasizing the pivotal need to intensify the use of digital tools and methods, reinforcement of interactive and social processes in producing and distributing information, systematic documentation of the products, free access to information and a culture of knowledge and information sharing. This concept is focal also in entrepreneurial learning. The project titled eOmnia aims to offer in 2018 for all Omnia students an opportunity to conduct at least part of the studies online. The current online study options include courses of liberal adult education, general upper secondary education, upper secondary vocational education and training and further training.

1. <https://oppiva.omnia.fi/tag/pelillisyyys/>
2. <https://oppiva.omnia.fi>
3. Minecraft Äänekoski – building the whole town inside Minecraft
Minecraft Äänekoski is a unique project where gamers decided to build whole Äänekoski (municipality) into Minecraft. By doing so, they were strengthening students skills in following:
 - Collaboration and teamwork
 - Quick way to learn the basics of 3D-modelling
 - Understanding maps and different kind of schematics and drawings
 - Measuring distances from maps
 - Ability to understand in 3D dimensions
 - Creativity and new innovations
 - Sustainable development

- Minecraft Äänekoski project has also widened and became larger, now it includes 3D modelling, AR/VR and other possibilities too. <https://www.bit.ly/aanekoski2018>

“Verkkola” - simulated & gamified online business learning.

Verkkola is an online platform for learning online business. Its meaning is to educate vocational upper secondary qualification in Business and Administration students in electronic commerce. Partially it's an online game where one should open his own e-store for clothes. The aim is to get better and learn by playing. Verkkola visualizes learning paths and boost competition. Progression is visualized by open badges and student portfolios. It's possible to follow up learning by analytical tools. Verkkola is CC-licensed (BY-NC) OER made by Finqu, Verifone, Jyväskylän Vocational Adult Education Centre, Omnia (Espoo area VEC), Tredu (Tampere VEC), Salpaus (Lahti VEC) and financed by Opetushallitus (Finnish National Board of Education).

http://www.oph.fi/download/180102_Ryhma_C5_Vesterinen_ja_Rinne_Pelaamalla_verkkokauppiaksi.pdf

<https://verkkola.fi/start>

Omnia Escape Rooms – finding a way to knowledge. Made with Thinglink, these Omnia's Online Escape Rooms are willing to give a hint for students what are VET studies. Students are playing out from the room by answering correct on the questions about theme. Major purpose of Escape Rooms is to help students from K9 to spot the differences between different study possibilities. There are rooms for laboratory technicians, tourism students, pipefitters and ICT-technicians. Later there is a plan to develop escape rooms so they could be used by VR tools.

1. <https://www.thinglink.com>
2. <http://bit.ly/360pakokonsepti4>
3. <http://bit.ly/360pakokonsepti3>
4. http://bit.ly/360pakokonsepti_2
5. <http://bit.ly/360putkisanasto>

ViLLE – making online training easy and fun

The research group in University of Turku has developed an eLearning platform called ViLLE. ViLLE started as a program visualization tool for an introductory programming course, but it has grown to become a general learning platform. It is built on an idea of a community of teachers who share the courses and exercises that they create for the platform. A teacher can build on the work of others and again share the results. The aim is to lessen the individual workload while at the same time support the creation of high quality content. Exercises in ViLLE are template based and there are collections of templates for teaching languages, mathematics and programming. For the student ViLLE gives the benefit of studying at his/her own pace at a convenient time and place. Typically exercises can be tried multiple times to improve the score. In mathematics the values in formulas can be randomized so the exercises are different every time. The exercises are assessed automatically, and feedback is given immediately.

1. <http://www.utu.fi/en/units/sci/units/it/research/cser/Sivut/home.aspx>
2. http://www.utu.fi/en/units/sci/units/it/research/cser/Sivut/using_ville.aspx
3. http://www.utu.fi/en/units/sci/units/it/research/cser/Sivut/ville_learning_platform.aspx
4. <https://oppimisanalytiikka.fi/en>
5. http://www.utu.fi/en/units/sci/units/it/research/cser/Sivut/ville_team.aspx

“Play” project for gamification of VET music studies

Play was a project (2015-2017) for music studies in field of vocational education and training. During the project the aim was to get a view of gamification and new technologies for rather traditional music education. Project outcomes introduces new ways of learning by playing such as Rumpuvelhot (“Drum Wizards”, board game for basics of drumming) and Musikaalituotanto (“Musical Production”, producing a musical as a game). On the project they also tried out about 200 different music apps and produced over 200 pages of learning material with gamification, narrative storytelling and new technologies.

1. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/133362/JAMKJULKAISUJA2352017_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y (Finnish only)
2. <http://www.hanketuloskortti.fi/hanketuloskortti/play/> (Finnish only)

Seppo

Seppo is an authoring tool for creating educational games. Teacher can adjust the place where the game is played. The game can be played in the school premises, in the city center or in a field trip location. The map of the selected area works as a game board. Teacher can then create the tasks for students to solve in teams. During the game teacher will monitor the game, assess the answers and give feedback. Students work together earning more points. Seppo’s ideology is to strengthen 21st century skills. It combines experimental, project-based learning, technology added to real-life environment, teamwork, creativity and sharing one’s knowledge. Behind the new learning ways Seppo has a background of learning with movement (see Syväoja et al. 2013).

1. <http://seppo.io/en/home/>
2. <http://seppo.io/en/pedagogy/>
3. <http://seppo.io/en/stories/>
4. https://www.oph.fi/download/145366_Physical_activity_and_learning.pdf

Berlin Kompass - Gamification in Language Teaching

There are a lot of different language learning apps and games online. Berlin Kompass is a research-based learning platform for studying German. Main idea of the game app is to get to know Berlin. Platform’s functionality is based on multisensory activities, linguistic problem solving in authentic context and gamification element. Platform itself is equipped with a voice recognition, so platform enables individual learner analysis.

1. <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0047239515588166>
2. http://www.uta.fi/sis/tauchi/mmig/projects/aktiivitat/kielen_oppimisen_tilat.html (Finnish only)

Kopiraittila

Kopiraittila is a gaming platform online for learning immaterial rights. For VET students there are their own section where they can learn about: 1.) knowledge about immaterial rights, 2.) use of different textual artifacts and 3.) data acquisition and critical reading. Material online is built to resembling driving license: first rehearsal and then take a test. By playing this game VET student achieve necessary knowledge to understand IPR and it's contributions to the studies and work life.

<https://kopiraittila.fi/toinenaste/ammattillinen/?aloita=1> (Finnish only)

Serious Game Business – activities for active students

Moodle has several different plugins to add gamification on to the platform. SeGaBu (Serious Game Business) project (University of Oulu, several Universities of Applied Sciences). SeGaBu concentrated mainly on game making (maker culture, serious games, game business), and during the project many online courses about theme was created. It's possible to join these courses at SeGaBu webpage. Other purpose of the project was to study gamification possibilities in Moodle. Studied activity plugins were Game, Stash and Stash availability, Level Up!, Ranking Block. Basic plugins like tracking progress,

1. www.segabufi
2. <https://youtu.be/bpPLH6ElzGE> (SeGaBu video in English)
3. https://moodle.org/plugins/mod_game
4. https://docs.moodle.org/35/en/Tracking_progress
5. https://moodle.org/plugins/block_xp
6. https://moodle.org/plugins/block_stash
7. https://moodle.org/plugins/availability_stash
8. https://moodle.org/plugins/block_ranking
9. <https://moodle.org/plugins/index.php?q=gamification>
10. <http://www.oamk.fi/epooki/2017/hyotypelit-ja-pelillistaminen>
11. http://ceur-ws.org/Vol-1857/gamifin17_p1.pdf
12. http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/140972/SeGaBu_julkaisu2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y (in Finnish, see list of publications in the end, also English)

Simulations with and without VR/AR/MR

Virtual, augmented and mixed reality is growing area in education. In Omnia, we've been already in several projects concerning different uses of VR/AR/MR. Mr. Esko Lius has done an enormous work introducing new ways of learning. Different tools (from VR glasses to HTC Five different models) are tested in the projects. Crucial thing is to remember to make a script for learning reality which support learning of the theme in question. The project called Oppimisen uudet ympäristöt: VRobotikka 360 ("New environments for Learning: VRobotics 360"). On a vocational upper secondary qualification in the Vehicle Sector Omnia was co-creating VR for changing timing belt for distribution head and on Vocational upper secondary qualification in Social and Health Care VR was created for learning home care visits. Other sub-projects involved AR kitchen and AR Virtual tea. In Finland simulations has been one way to learn Social and Health care both in upper secondary as well as higher education levels. Simulation on studies can be both virtual and real-life. When simulations are taken into real-life, it's close to acting. Simulations like this are done usually in study groups. There are also computer-aided patient simulators. Computer-aided simulations are common also in soldier training, logistics and aviation. As you can see from the picture below, simulations are rare on Finnish teaching models (on digital teaching and guiding as an example).

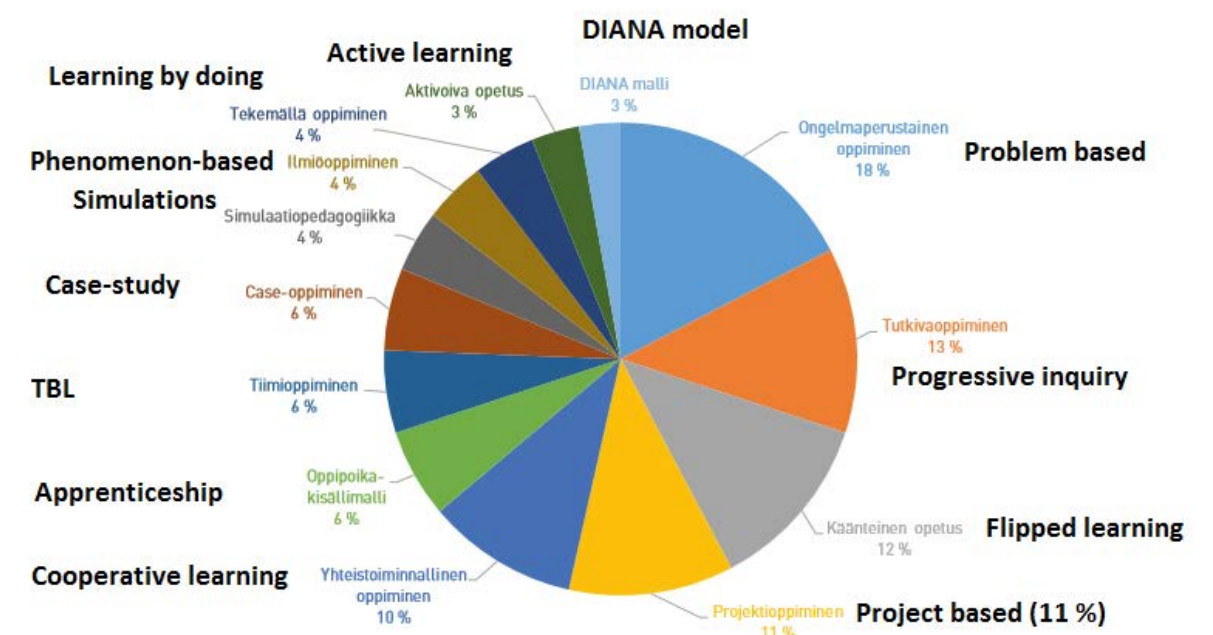


Figure 16 IV4J Finnish contributions draft 6: IO5 Gamification; 1 June 2018 ENY

Figure 16 shows the used models on digital teaching and guiding (from Ammatillisen koulutuksen digitalisaatio ja työelämäyhteistyö – Digitalization of VET and working life co-operation)

<http://bit.ly/230518lius> (in Finnish, but pictures from learning simulations)

<https://www.youtube.com/watch?v=WcYrdZ9clhM&t=2s&list=PLawaxnFUcU3IQTVd98OynxG54Tk4HO-In&index=5> (timing belt)

<https://www.youtube.com/watch?v=y3sXMx7N980&list=PLawaxnFUcU3IQTVd98OynxG54Tk4HO-In&index=5> (elder care)

<https://www.youtube.com/watch?v=y3sXMx7N980&list=PLawaxnFUcU3IQTVd98OynxG54Tk4HO-In&index=5> (kitchen VR)

<https://www.youtube.com/watch?v=QOHfdqgvvFU&feature=youtu.be> (Virtuli tee)

<https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/83093/simulaatio.pdf?sequence=1> (simulation on social and healthcare studies)

<https://verkkolehdet.jamk.fi/elo/2015/11/24/simulaatio-oppimista-vai-leikkia/>

http://www.oph.fi/download/188475_ammattillisen_koulutuksen_digitalisaatio_ja_tyoelamayhteistyo.pdf

(Digital) Storytelling – making studies flow

Storytelling in the Finnish VET is not so enforced as gamification. All though it's possible to see that digital tools facilitate stories to the learning and storytelling has received more space in education. One way of educating via stories is creating cartoons. It has been popular in Finnish schools to learn difficult facts by drawing cartoons. Now it's even easier with digital tools. Storytelling is possible with variety of tools, most used are cartoon apps, podcasts, videos, but also some other platforms are used (Prezi, Padlet etc.) Narrative learning is one way to deeper learning.

<https://oppiva.omnia.fi/digitaaliset-tarinat-oppimisessa> (in Finnish with pictures)

<https://blog.hamk.fi/hhannula/tarinat-opetuksessa-eritisesi-digitaaliset-tarinat/>

<http://digitproject.weebly.com/> (in English)



Figure 17 Oppiva Omnia -webpage: sample cartoon personal hygiene, washing hands)

Appendix 4. Contributions by the PARTAS Partner

Contributions from John Kearns on behalf of the Irish partner to IO5 concerning Gamification and Narrification, August 25, 2018

Answers to the questions by Jos and Piet

From your current good practices, does the choice for PBL (Problem-Based Learning) as framework for gaming, story-telling and simulations look as an appropriate one? Please elaborate on what PBL may contribute to the future of your institute's future.

Yes – we would see it as a useful tool for good trainers to be able to employ to achieve better impact. It needs to be chosen from among the range of related interactive tools to maximize the effect in the most appropriate circumstances.

What do you see as the most important prerequisites (prior steps to be undertaken) before PBL can be integrated in courses throughout your organization?

We would need to introduce this methodology into a training session for our trainers together with examples of how it can improve the effectiveness of the training program

What additional perspectives would you like to be articulated sharper in the coming version of IO5?

None particularly come to mind – perhaps some insights may come during the staff training event in Utrecht.

Appendix 5. Contributions by the FA-MD Partner

Contributions from the German partner (FA-MD Magdeburg) Ralf Sachsenmaier to IO5 concerning Gamification and Narrification, August 25, 2018

Answers to the questions by Jos and Piet

From your current good practices, does the choice for PBL (Problem-Based Learning) as framework for gaming, storytelling and simulations look as an appropriate one? Please elaborate on what PBL may contribute to the future of your institute's future.

FA Magdeburg is using PBL as practice for the students in the IT field. As we are practice company in dual system, we involve our trainees into the daily tasks what means to solve real problems.

PBL can be a framework for gaming, storytelling and simulations to make the training more attractive and increase the enthusiasm and engagement of our trainees.

Using PBL in our organization it increases the motivation of the students. The student assumes the role of a specialist to solve the problems and will take the responsibility of the solution. The student became a self-learner and more independent working. They will connect their native skills with learning skills and professional practice. Through gaming, storytelling and simulations students can assess by themselves first what they know, what they need to know.

The teacher acting as a coach and tutor will connect direct the student with real problems and help students to organize their approach.

What do you see as the most important prerequisites (prior steps to be undertaken) before PBL can be integrated in courses throughout your organization?

Staff development to introduce innovative programs/strategy for PBL Development of portfolio with "Problems" As we are delivering mostly IT training, we need more structured approach of the method and new media to create problems.

What additional perspectives would you like to be articulated sharper in the coming version of IO5?

Effectiveness of Problem Based Learning

Our concept speaks of Gamification in the Transfer of playful elements and processes to non-game (in-company or school-based) relationships. It considers the results of the behaviour

research and transported in this application in relation to the working and learning processes of companies or educational institutions. While Gamification can be used as a “link between the intrinsic (self-determined) and extrinsic (artificially generated) Motivation is considered to be” <http://web20ph.blogspot.com/2016/03/gamification-und-bildung-wenn-schule.html> in the game developers the basic needs for competence, autonomy and social integration by the system of the game, the structure, and the task wakes (cf. Ibid)

In school-based and education-oriented area of change under the aspect of project-based learning in education classes target the positions of the Gamification through increasing Motivation and behaviour as well as the extension of its competence for the achievement of positive learning outcomes in the training.

See implementing:

<https://de.wikipedia.org/wiki/Gamification>

or

<https://youtu.be/BqyvUvxOx0M>

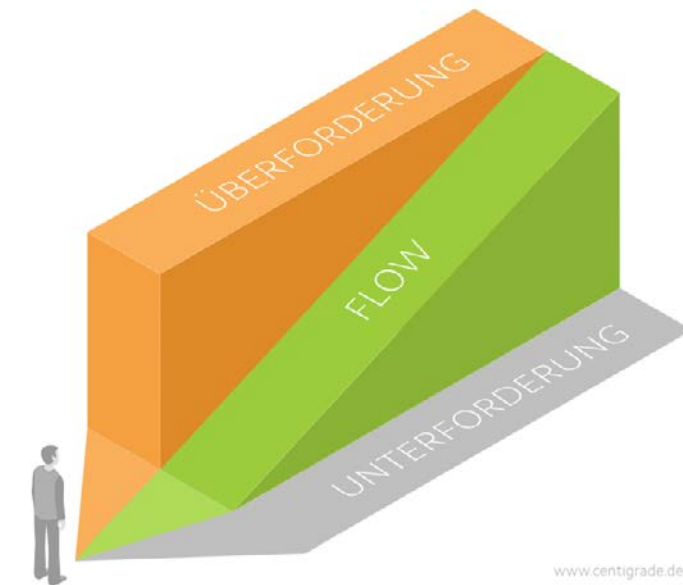
System is critical here to note that in the case of a almost exclusively about the “Gamification” made learning mediation can lead to a possible habituation to this method and, thus, Motivation in the other (traditionally mediated) areas of severe can be reduced. It should also be noted that here, of course, the question of the control of the Motivation may also be “manipulated, could be incorporated at the end of” aspects. Furthermore, it is often criticized, the extent to which the uniform social fabric in the classes and groups through the competition and the “competition” might be disturbed.

In principle, however, students possess different prior knowledge and skills. If here are your learning objectives in the various fields of Learning in specific tasks with increasing difficulty to be decomposed, can solve the learner and these in turn with its own speed and technique. By a timely Feedback to the learners can control the process yourself and can allow, if necessary, in specific areas through global access to a more comprehensive learning system, and process. It is also important to take into account the influence of emotionality in game processes, which can thus be effective.

Nevertheless, lifelong learning is essential in a constantly changing world of work, from training to the job. In doing so, gamification “makes learning self-directed, results-oriented and visualizes learning success. The use of gamification elements in

modern learning management systems involves learners cognitively, socially, and emotionally, providing an individual, motivating learning experience.

Gamification bedient sich bei Konzepten und Methoden aus den Bereichen Verhaltens- und Motivationspsychologie, User Interface Design sowie Game Design. Im Gegensatz zu „Serious Games“, welche Mehrwerte mittels eines vollständigen Spiels vermitteln, konzentriert sich Gamification auf den gezielten Einsatz einzelner, spielerischer Elemente, welche in spielfremdem Kontext Anwendung finden.



Auf dem Weg zur optimalen Erfahrung

Unser Gamification-Designprozess stellt Ihre Nutzer und deren Bedürfnisse in den Mittelpunkt, um eine möglichst optimale Erfahrung zu gestalten. Lassen Sie uns gemeinsam den idealen Bereich zwischen Überforderung und Unterforderung finden, der Ihre Nutzer in die Lage versetzt, den sogenannten „Flow“-Zustand zu erreichen. Diese Art der Prozessoptimierung schlägt sich nicht nur in einer höheren Nutzerzufriedenheit nieder, sondern macht sich auch in einer gesteigerten Prozesseffizienz bemerkbar.

(eg. <https://www.springerprofessional.de/e-learning/aus--und-weiterbildung/mit-gamification-spielend-lernen-/16087836>).

Already in 2016, 50% of gamification projects in education and training were created worldwide. From children’s websites with school content to employee training. The focus is always on the user - actually the gamer - and his needs in the center but in the field of tension to the challenge, for example: acquire competences. Especially with some difficult or even partially understandable topics or to which learners are hard to enthuse, the Gamification offers corresponding possibilities. Storytelling can also contribute to entertainment but also show curiosity and appeal to learners. It thus serves as a teaching framework and then the content, work tasks, materials and competence development are based on the learning objectives.

Likewise, subtasks by “Quest” can collect individual experience points and thus possibly increase in the game level - also as part of the gamification. The points can thus be aligned to difficulty levels, so they can assess their performance, identify optimization needs and contribute to increasing motivation in the levels.

The combination of the areas can thus create a positive teaching structure.

Here are three current examples for pupils and trainees:



<https://www.classcraft.com/de/>

<https://www.classcraft.com/de/#modal-main-video>



<https://education.minecraft.net/class-resources/lessons/>

<https://education.minecraft.net/>

<http://www.ggs-daudenzell.de/index.php/blogs/medienbildung/66-gamification-im-geschichtsunterricht>

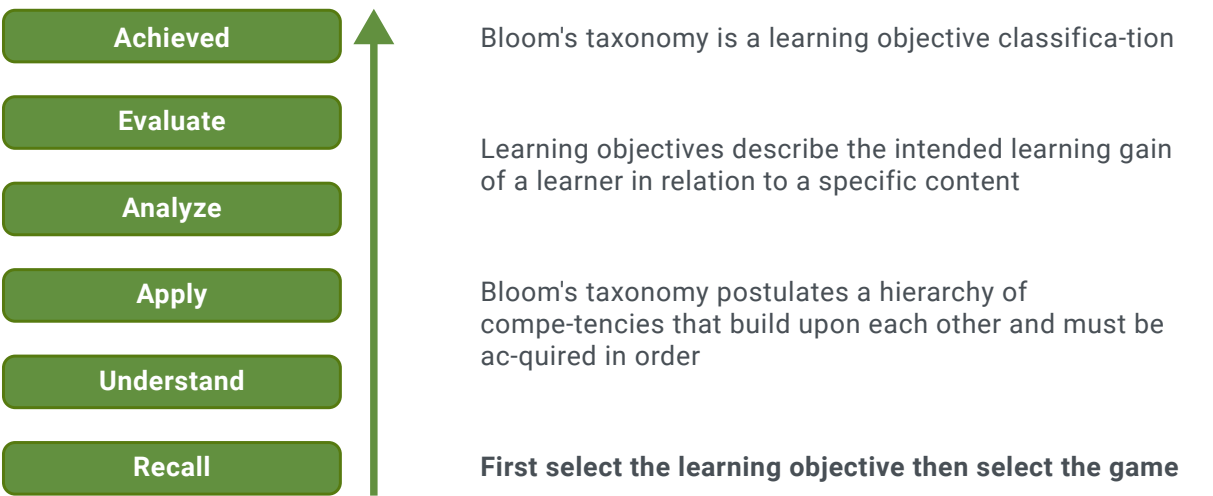
The approach and basic principles are summarized in the various examples and applications of gamification in the teaching and education in the following presentation:

Spieleprinzipien – „Game Mechanics“ (nach Gotscharek & Company)

	• Titel, Ranglisten, Leaderboards • Erfahrungspunkte • Achievements • Badges	▪ Nach außen sichtbare Anerkennung für Erreichtes erhalten ▪ Vergleich mit anderen ermöglichen, dadurch Wettbewerb fördern ▪ Freischalten neuer Level/Content als Belohnung für Erreichtes ▪ Belohnungen für Top-Spieler in der Rangliste
	• Punktestand • Fortschritts-anzeige	▪ Dynamische Anzeige, welche den Erfolg während der Durchführung einer Aufgabe visualisiert ▪ Anzeige des bisherigen Fortschritts und des noch zu erledigenden Teils
	• Bewertung von Handlungen • Instant Feedback	▪ Unmittelbares Feedback und Bewertung für Handlungen bzgl. Aktivitäten ▪ Sammeln von Erfahrungen - Anpassung der Handlungsweisen zur Vermeidung negativen Feedbacks ▪ Ziel: Erreichung positiven Feedbacks von der Umwelt des Spielers ▪ Alleine der Spieler entscheidet, ob das Feedback für ihn hilfreich ist
	• Rätsel etc, klar def. Aufgaben • Zeitlimitierte Aufgabenlösung	▪ Aufgaben/Herausforderungen müssen in bestimmter Zeit gelöst werden ▪ Aufgabenlösung kann alleine oder in der Gruppe erfolgen ▪ Gewinnung an Erfahrungen um komplexere Quests zu lösen ▪ Auswahl der Quests erfolgt nach Wahl des Spielers
	• Gemeinsame Problemlösung • Motivation zur Zusammenarbeit (Multiplayer)	▪ Lösungen von Aufgaben oder eines Problems in der Gruppe/Community das ggf. unterschiedliche Fähigkeiten/Wissen braucht ▪ Motivation der Teilnehmer zur Zusammenarbeit ▪ Förderung der Kommunikation untereinander ▪ Knüpfen von Kontakten / Networking über das Spiel
	• Keine Überforderung • Schrittweise Info-Vermittlung • Bindung an das Spiel	▪ Kaskadierende Info-Mitteilung – Nur für die aktuelle Aufgabe wichtige Informationen werden mitgeteilt ▪ Überforderungen durch gleichzeitig zu viele Informationen vermeiden ▪ Kontinuierliche, aufeinander aufbauende Informationsweitergabe ▪ Bonus – unerwartete Auszeichnungen erhalten ▪ Weiterspielen um den Verlust des Erreichten vermeiden ▪ Weiterspielen und Lernen bis der Expertenstatus erreicht ist
	• Emotionale Bindung • Episches Ausmaß	▪ Spiel-Motivation erreichen durch sinnvolle Ziele ▪ Arbeiten an etwas „Großartigem und Erstrebenswertem“ aus Sicht des Spielers ▪ Teil der Gruppe sein, die das vollbringt was als Einzelner nicht möglich ist
	• Kennt Auswirkung eigenen Handelns • (Möglicher) Spielausgang ist vorhersehbar	▪ Steigerung der Motivation durch Belohnungen/Preise/Auszeichnungen/ Erfahrungspunkte ▪ Spieler wird durch seine Handlungen bestärkt

Quelle: <https://www.gotscharek-company.com/blog/gamification%E2%80%93was-sind-eigentlich-spieltypische-elemente%E2%80%93game-mechanics>

The methodical approach in the implementation and application always goes back to the context of the individual learning objectives:



Quelle: <https://www.gotscharek-company.com/blog/gamification%E2%80%93was-sind-eigentlich-spieltypische-elemente%E2%80%93game-mechanics>

Or as video: <https://de.slideshare.net/gotscharek/gamification-nutzen-erfolgskriterien-einsatzbeispiele>

Applications of Gamification in ABL:

Sometimes we are not aware of which elements or applications of gamification we have already completed in the past or have even got to know or implemented in training. Even grades, awards can be considered as an element of gamification. Prices, bonuses, badges, certificates, etc. are also part of the "Old School Gamification". But new applications are also included in the implementation and communication of training content in work-based learning. Here we have found several examples in practice.

Example of vocational orientation:

Buchstabenfeld

In diesem Buchstabenfeld stecken acht Ausbildungsberufe. Finde sie und kreise sie ein! Umlaute wie ä oder ö werden ae oder oe geschrieben.

Buchstabenfeld – Lösung

Arzthelfer, Bürokaufmann, Elektroniker, Erzieherin, Friseurin, Koch, Maurer, Mechatroniker

Example 2: Fachpraktiker Büromanagement - "Who Wants to Be a Millionaire"

Quelle: http://www.wirtschaft-muenchen.de/publikationen/pdfs/Mein_Weg_in_den_%20Beruf_Spielesammlung.pdf S.8

Here, in a slightly improvised studio environment, questions with possible solutions are given which could allow an additional break time. Here are questions from IHK exams formulated as questions (by trainers). The "candi-date" sits in front, the other trainees are the spectators. Here are consciously "spectator joker" and "telephone joker" used to integrate them more into the action. The right answer can then lead to an additional break time or similar by the correct answer. The combination of playful competition in connection with technical aspects as well as the training of communication and the simulation of examination-like situations can contribute to the competence extension on different levels (on the internet there are different sides, which simulate a corresponding representation and simulation also optically).

Gamification and target groups:

One advantage of the approaches to gamification is that there is basically no direct limitation of the target group. After all, all people like to play or like to solve attractive tasks. The secret lies in designing games in such a way that the "play instinct of the concrete targeted target group is driven"

(cf. <http://crossretail.de/gamification-im-marketing-4-stufen-der-anwendung/>).

In the gamification discussion, it should always be borne in mind that this dependence on the task of “playful processing” as well as supply control also takes account of the consideration of the target groups. Here we have quite general tasks, which may also meet a broad access of target groups (example “stairs” to improve health <https://youtu.be/2lXh2n0aPyw>) or specifically to specific target groups such as students or trainees or Adults with different tasks and goals. On the other hand, it can be seen that the task itself, the structure of the “game” and the content itself can determine the target groups. It should also be noted here that the elements of gamification in the learning process, such as in school or education, in general, the educators can and must be controlled. In addition, of course, gamification can be used independently by all target groups to improve their respective com-petences. Especially through the possibilities in the Internet you only have conditional control options. As a result, we can speak of “internal gamification” (when controlled in companies or schools or educational institutions with objectives) or “external gamification” (if this is not directly related or controlled in the process - whether school / education / enterprise - offered, realized or used).

The application and the interest must be aroused or controlled by the handling, the task and the addressing of the respective target group. On the other hand, it can also be purposefully introduced into specific processes by the relevant actors (teacher, instructor, etc.) within the framework of the structure of the knowledge transfer, e.g. a pedagogical process. This presupposes the conscious use of gamification in the concrete session by the main actor, who makes use of this learning method in order to transport, practice or consolidate his / her content or competence.

A general definition of the target groups is therefore hardly possible. This can only arouse the user’s interest in the specific task, the optics, the medium of the possibility of use, to use this “application / task” to play or to solve. Different topics, questions and contexts can influence the perception of different target groups. On the other hand, there are also simple “competence trainings” like Tetris, for example, which are popular with both children and adults.

Examples of target groups:

Students:

<https://www.planet-schule.de/sf/multimedia-lernspiele.php>
<http://www.spiele-kostenlosonline.de/lernspiele-kostenlos-online-spielen-ohne-anmeldung.html>

Trainees:

<https://azubiweb.com/play>
<http://argraria.wissenschaftliche-weiterbildung.de/course/view.php?id=3>

People with learning disabilities:

For example see (Fachpraktiker Büromanagement)

Adults:

Here you can lead such games with quiz character or bring in accordingly (or for example “Who becomes a Millionaire”). Another example of the concentration and binding nature of the task: A sheet with the following task:

Another example of the concentration and binding nature of the task: A sheet with the following task:

Intelligence Test

Date:

Please read all questions carefully before answering them. You have a total of three minutes time.

1. Who composed the opera Aida? _____

2. Who wrote the book War and Peace? _____

3. Where did the FIFA World Cup take place in 1954? _____

4. Continue the series: 2 - 4 - 6 - _____

5. From whom are the figures Max and Moritz? _____

6. When did Charlemagne live? _____

7. How many continents are there on earth? _____

8. Who invented the light bulb? _____

9. Which country produces the most oil? _____

10. What is the name of the Western Defense Alliance? _____

11. How many zodiac signs are there (Taurus, Aquarius etc.)? Only the number: _____

12. By whom was Napoleon defeated? _____

13. Fill in only today’s date in the upper left corner. Everything else can save you.

Enjoy another two minutes rest.

Gamification in the learning process (context of forms of learning and control)

It seems much more important to look at the concrete application of gamification, in which it may be a way to convey or train certain content. This must then be planned, prepared and accompanied both by appropriate "key figures" such as a teacher or instructor or trainer so that this element can be integrated into the learning process or accompanied or supported accordingly. In this - more controlled function - the gamification seems to be able to achieve a positive learning effect or to reinforce it accordingly. However, this also means an overall concept for the application of elements of gamification in everyday learning or training, the preparation and the filtering or formulating of corresponding learning objectives. Consequently, gamification can and should be considered as a form of learning that can be highly motivating and active - but can also be seen as a form of learning that is accompanied and / or supported by other forms of learning, or as one that provides "basics". to be used in gamification.

Conclusions and continuations

On the basis of the real implementation of gamification in the education of schools and vocational training as well as in other areas of the "everyday lifelong learning process", the discussion of "Game Based Learning" (GBL) is now being discussed. The close and direct relation to problem-based learning lies in the close connection of concepts. The basis for this is definitely a problem to be solved or a corresponding task that is playfully resolved through various procedures - the problem is dealt with in context. Therefore, the GBL can be seen as an element of problem-based learning - the core is the problem and the GBL is the solution method.

At the same time, work-based learning can draw on this model. Here comes the "problem" from the direct world of work. The method for solving or realizing the task in the context of the world of work is done by playful elements and contributes to the problem-solving competence. The transfer of the game principles to the world of work facilitates our learning processes here. In doing so, work-based learning does not only focus on the aspect of imparting learning and training content, but also on "lifelong learning" in the future world of work. Gamification in this process is a successful action-oriented method - most conveniently embedded in the work-based learning of the individual.

Further, also the elements of the Open Educational Resources back to the GBL and use here usually just such content for knowledge transfer.

Additional information:

<https://www.soziotech.org/gamification-steigerung-der-nutzungsmotivation-durch-spielkonzepte/>

https://www.e-teaching.org/didaktik/konzeption/methoden/lernspiele/game_based_learning/

Appendix 6. Contributions by the SBH Südost Partner

Contributions from Ines on behalf of the German partner SBH Südost (Halle) to IO5 concerning Gamification and Narrification, August 25, 2018

Answers to the questions by Jos and Piet

From your current good practices, does the choice for PBL ([Problem-Based Learning](#)) as framework for gaming, story-telling and simulations look as an appropriate one? Please elaborate on what PBL may contribute to the future of your institute's future.

Problem-based learning is mainly implemented in real-life applications as a simulation project in order to implement practical problem-solving processes under predominantly school conditions. However, the selectivity between simulation and game is quite thin here. If playful elements of PBL have predominantly motivational aspects, simulations serve to transform essential learning content about PBL into action and application-oriented knowledge for the students (through this attractive form of PBL). However, this presupposes the necessity of integrating content and tasks (also in "gamification") into the PBL that are appropriate to the level of achievement, which enables the students to acquire competences in the learning process only through "learning guidance".

What do you see as the most important prerequisites (prior steps to be undertaken) before PBL can be integrated in courses throughout your organization?

Even if this learning method is already integrated in the everyday teaching concept and is already in use, it is always necessary to check the implementation - from the "problem" to a "PBL structure" in order to achieve the learning result - with regard to applicability and suitability with regard to the students and the contents. This also requires method training for the teachers ("problem-oriented learning environment" and "PBL according to McMaster").

„Teamwork“ on topics, content and media from and for PBL in the organizations is helpful for this.

What additional perspectives would you like to be articulated sharper in the coming version of IO5?

Problematic "time" for the PBL in the field of tension between knowledge and action in training for the transfer of material! Problematic "gamification, storytelling and simulation" between problem-based and problem-oriented learning!

Appendix 7. Contributions by the Euro-Net Partner

Contributions from Peppino Franco on behalf of the Italian partner (Euro-Net, Potenza) to IO5 concerning Gamification and Narrification, August 25, 2018

Answers to the questions by Jos and Piet

From your current good practices, does the choice for PBL ([Problem-Based Learning](#)) as framework for gaming, story-telling and simulations look as an appropriate one? Please elaborate on what PBL may contribute to the future of your institute's future.

I think that it is essential to teach to learners informal and not-formal context an approach to real-life problems.

Because of the difficulties in teaching this topic it could be useful to use a gamified approach in order to break down the barriers and unleash creativity.

In my organisation we are used to apply a Creative Problem Solving Methodology approach and we've already introduced it in Vocational courses we are teaching at.

What do you see as the most important prerequisites (prior steps to be undertaken) before PBL can be integrated in courses throughout your organization?

An interesting element in a Problem-Based learning is connected with the collaborative approach in a classroom where it is important to be concentrated and detect the synergic power coming from the single participants.

As prerequisite, I think the main problem is to break down the barriers from each student in terms of creativity (psychological and sociological) - it is possible to try to test the creativity in a gamified context or support the students to elaborate own vision of a career or of own abilities (elements that I've discovered by teaching in master classes, where the students have very limited ability to detect own career and possibilities available on the job market - the teacher are also very distant from the job market).

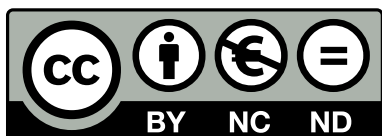
What additional perspectives would you like to be articulated sharper in the coming version of IO5?

It is good to introduce the vision coming from some documents attached to this email:

- a 2010 IBM poll of 1,500 CEOs from 60 countries and 33 industries have identified creativity as the most crucial skill for future success and leadership competency. Creativity is a critical skill that can be taught through a specific methodology and practical exercises to test and learn to think outside the usual mental schemes.

- PISA 2012 results

- collaborative problem solving.



Erasmus+ IV4J „Innovation in VET for Jobs and Employment“

Project 2016-1-DE02-KA202-003271 NA BiBB Germany, FA-Magdeburg GmbH, Schönebecker Str.
119, 39104 Magdeburg

Copyright

In all publications, the publisher makes every endeavour to observe copyright in graphics, photographs, sound documents, video sequences and texts etc. used, endeavours to use graphics, photographs, sound documents, video sequences and texts etc. that have been prepared by ourself. All trademarks and brand names mentioned on the website and all trademarks and brand names mentioned that may be the intellectual property of third parties are unconditionally subject to the provisions contained within the relevant law governing trademarks and other related signs. The mere mention of a trademark or brand name does not imply that such a trademark or brand name is not protected by the rights of third parties.

CC-Licence

Some materials, referred to in copyright law as “works”, are published under a Creative Commons Licence (licence type: Attribution-Non-commercial-No Derivative Works) and may be used by third parties as long as licensing conditions are observed. Any materials published under the terms of a CC Licence are clearly identified as such.

© This article was published by iv4j.eu and vetinnovator.eu/ under a Creative Commons Licence .
For more information, please visit www.bibb.de.

link to the direct Internet address (URL) of the material in question: <http://vetinnovator.eu/>

link to the Creative Commons Licence referred to: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

link to the BIBB page containing licence information: <http://www.bibb.de/cc-lizenz>



let's get
connected

iv4j.eu

vetinnovator.eu
