

June 8, 2018
StayOkay, Maastricht



Welcome to the conference

Seamless Learning

Technology-enhanced learning from practical
experiences across contexts

Open Universiteit
welten-instituut.ou.nl



Bridging formal, informal and non-formal learning

Cross-over learning

Continuity in learning

Learning from field work

Cross-contextual learning

Hybrid learning

Mobile learning

Seamless learning

Inquiry learning

Experiential learning

Boundary crossing

Borderless classroom

Out-of-school learning

Meaningful learning

Museum Learning

Outdoor learning

Hybride leren op het MB



Toepassing Regieleren

De organisatie Floriade 2022 BV staat voor verschillende "problemen" leerlingen/studenten van vmbo, mbo en hbo oplossingen bedenken en uitvoeren.

Gamebased Active Learning Case : Het "Olieveld ont ploffings voorcomings spel"

Voor een bedrijfsvoorlichting voor kinderen groep 7 en 8 (kindergemeenteraad Schiedam) hebben we als Bedrijfsacademy een bestaand klassikaal powerpoint model (saai, wat het bedrijf maakt, teacher centred approach) omgezet naar een spel over wat de klanten doen met het product en waarom ze dat nodig hebben (Contextbased...)

High impact learning



Technasium

Het Technasium is een onderwijsstroom in Nederland voor VWO en havo. Centraal in deze onderwijsvorm staan bèta technische projecten. Het belangrijkste doel van het Technasium is om de aansluiting met de technische vervolgopleidingen op HBO en universitair niveau te verbeteren en de doorstroom naar banen in deze sector te vergroten. Om de aansluiting te bevorderen sluit de werkwijze zoals het Technasium die hanteert, aan op de werkwijze van de vervolgopleiding. Leerlingen worden in groepen van maximaal vier personen uitgedaagd om aan de hand van reële vraagstukken uit de bedrijfswereld te onderzoeken en te ontwerpen. Door te werken in projectgroepen kunnen leerlingen elkaar aanvullen en helpen en wordt samenwerkend leren gestimuleerd.

Gilde leren in de zorg



Model Regieleren

Leerlingen voeren opdrachten uit voor een opdrachtgever. De opdracht bestaat uit het oplossen van een probleem (in een authentieke situatie).

Model: LXCanvas

Het Learning Experiences Canvas is een krachtig middel voor het ontwerpen van leerervaringen. Het LX Canvas biedt een heldere structure voor het ontwerpproces. <http://www.lxcanvas.com/indexNL.html#top>



Wijkleerbedrijf MBO Zorg & Welzijn

Het ROC van Amsterdam is gestart met een Wijkleerbedrijf. Hier bieden studenten van de opleiding Dienstverlening/Helpende Zorg en Welzijn informele hulp aan mensen in de wijk. Hierdoor doen ze praktische ervaring op, die aansluit bij hun mbo-opleiding. Elke ochtend krijgen ze in het buurthuis van de wijk 'les' terwijl ze in de middag de wijk in gaan en het geleerde meteen toepassen bij aan hen toegewezen cliënten.



Toepassing: Project over energie verbruik van apparaten thuis. Zie referenties in de cursus

Voeg je voorbeeld van een onderwijskundig model toe dat "seamless" werkt of kan

4C/ID Model (Van Merriënboer)

Dit model kan gebruikt worden om authentieke taken aan te leren. Momenteel wordt het vooral gebruikt in beroepsopleidingen. De principes van dit model zouden ingezet kunnen worden om seamless learning vorm te geven.



Blended learning



The Basics of Blended Learning door Education Elements
youtube

Model: Experiential learning

Belasting (mbo)

Leerlingen van de opleiding Sociaal-maatschappelijk dienstverlener (SMD) worden in de klas (context 1) wegwij gemaakt in het doen van een eenvoudige belastingaangifte. Vervolgens organiseren zij groepsvoorlichtingen over belastingaangifte en voeren zij deze uit voor leerlingen van andere opleidingen (context 2). Ook ondersteunen zij leerlingen van andere opleidingen bij het doen van belastingaangifte door middel van een tijdelijk loket in de leerlingen kantine (context 3). Een medewerker van de belastingdienst is aanwezig bij het loket en biedt SMD studenten ondersteuning wanneer nodig.

Voorbeeld Meaningful challenge (hbo)

Student ontwerpt in 3 weken een interactief lichtontwerp voor een probleem van een specifieke doelgroep, waarbij hij zijn talent en passie verbindt met de wereld.



What is 'Seamless' Learning?

- **Connecting (learning) experiences and learning activities**
- through **technology-supported learning scenario's using wireless/handheld devices**
- That learners **experience through various contexts** (e.g. formal/informal and non-formal)
- And hereby **supporting, improving and enhancing learning processes**
- So that learners experience a **continuity of learning across environments and settings** (natural versus designed combinations of locations, technologies and social systems) at different times (adapted from Sharples et al., 2012, p.24)



Experience with supporting Seamless learning experiences



What is context?

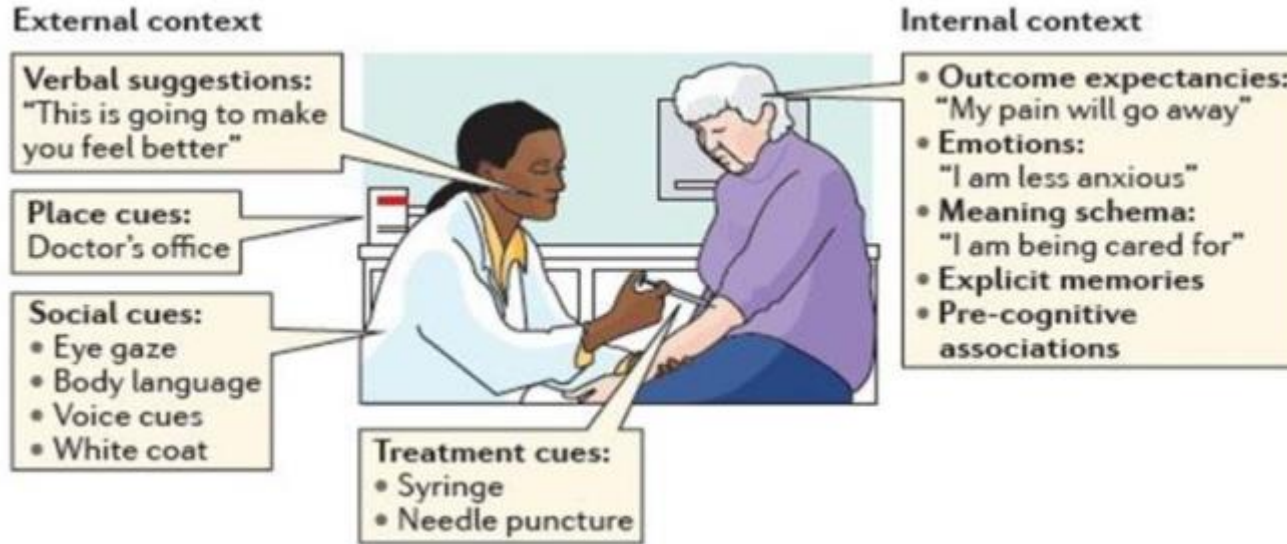
Context' =

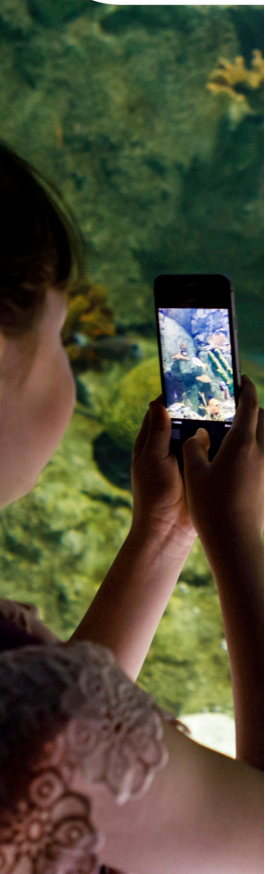
mental model created by humans
of the setting/surroundings of an event, statement, or idea
through their **interaction** with objects, ideas, instruments,
processes and actors (people)
in an **environment** or **setting**
(Wager & Atlas, 2015; Westera, 2012)

Context arises from the activity.

It is not just 'there', but is **actively produced**, maintained and enacted (Dourish, 2004)

Example of a common context



















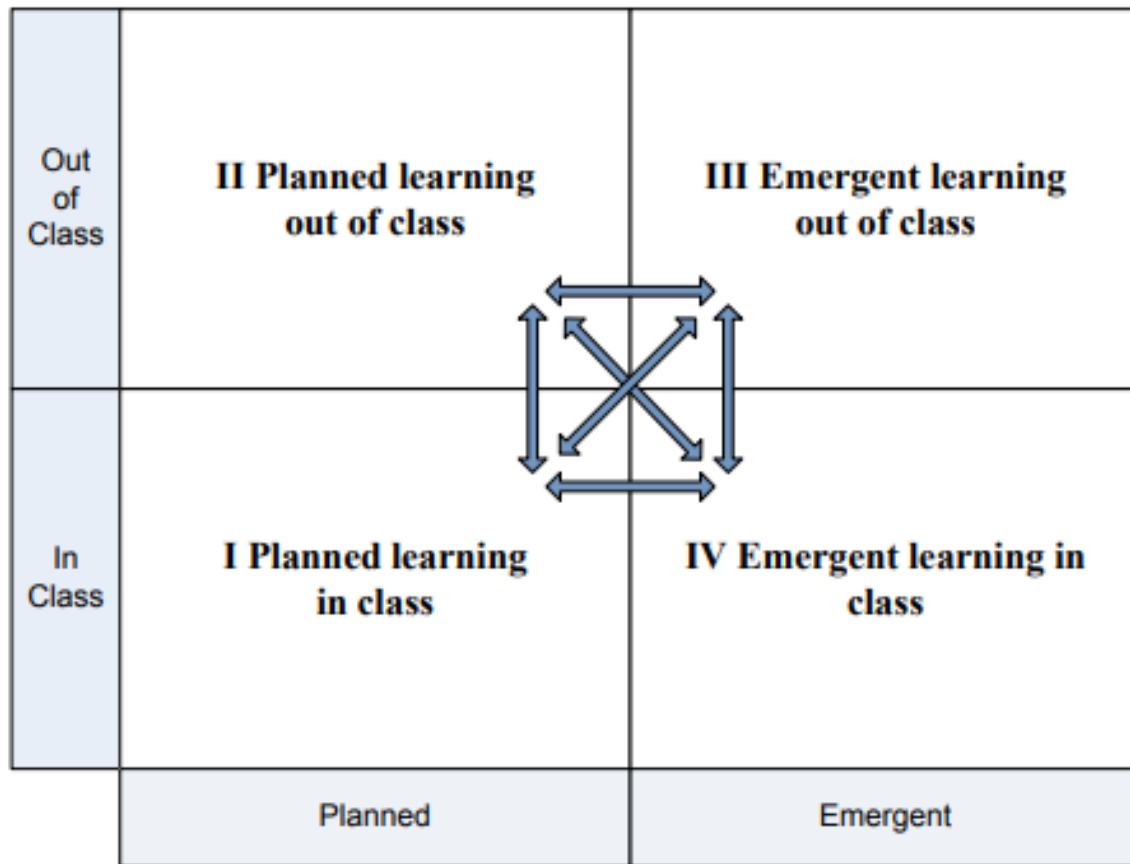
Vlga Frosina +6 • 5 dagen

Voorbeelden van leerrijke contexten: voeg je voorbeeld toe

Seamless Learning

<p>Het Naardermeer</p>  <p>Naardermeer Natuurmonumenten Heider water, dicht moerasbos en drassig... natuurmonumenten</p>	<p>Het Muider slot</p>  <p>Muider slot - Geschiedenis in het echt Bezoek het best bewaarde middeleeuwse... muider slot</p>	<p>Het kinderboekenmuseum</p>  <p>Kinderboekenmuseum - Ontdek, beleef e... In het Kinderboekenmuseum ontdek, bele... kinderboekenmuseum</p>	<p>De natuur in...</p> <p>B.v. met IVN natuurouders</p>  <p>IVN Natuurouders op school IVN Meer natuureducatie voor kinderen? Ga s... ivn</p>	<p>MUZIEUM</p> <p>Het ervaringsmuseum over zien en niet zien https://muzieum.nl</p>	<p>Ontdekhoeck</p>  <p>Home - De ontdekhoeck Ontdekhoeck Harderwijk, Westende 100 3... de ontdekhoeck</p>
<p>Tropenmuseum</p> <p>https://www.tropenmuseum.nl/en</p>  <p>Tropenmuseum Een museum voor men... tropenmuseum</p>	<p>Naturalis, Leiden</p> <p>https://www.naturalis.nl/en/</p>  <p>Naturalis Biodiversity Center Now open: POISON! Please note: Naturall... naturalis</p>	<p>Corpus, reis door de mens, Leiden</p> <p>https://corpuserience.nl/#/</p>	<p>GeiaZoo</p>  <p>Bezoekers - GeiaZOO GeiaZOO biedt een adembenemende wer... geiazoo</p>	<p>ARTIS</p> <p>De oudste dierenrij van Nederland, in ha... artis</p> 	<p>Zuiderzeemuseum, Enkhuizen</p> <p>http://www.zuiderzeemuseum.nl/</p>
<p>NEMO Museum</p> 	<p>Museum Ursulinesconvent</p>  <p>Home Museum Het Ursulinesconvent museumsconvent</p>	<p>Continuum, Discovery Center</p>  <p>Continuum discovery center Museumple... In Continuum discovery center is genoe... continuum</p>	<p>Museum het land van Valkenburg</p>  <p>Homepage</p>	<p>Natural History Museum, London</p> <p>http://www.nhm.ac.uk/take-part/citizen-science.html</p>	<p>Kindermuseum Curacao</p>  <p>Home Children's Museum Curacao is a place wh... children's museum curacao</p>

Source: free online Seamless course from ELITE-project:
<https://ou.edia.nl:18010/course/course-v1:OUNL+SLC1+2018>



Matrix of learning spaces (adapted from: So, Kim and Looi, 2008)

Why is context important for learning?

- Link between concepts and ‘real world’ (abstract vs. concrete) (Westera, 2011, p.201):
 - With senses experiencing and learning about properties of things (e.g. smell) (Schank & Cleary, 1995 in Westera, 2011; Greeno, 1998)
 - Put knowledge into action: It allows learners to apply knowledge, skills and attitudes, see their effects and that they are useful to achieve objectives in the real world (meaningful and situated learning, Lave & Wenger, 1991)
 - Learning as a social and contextualized ‘sense-making’ and co-construction process (Scardamelia and Bereiter, 1999, 2006)
 - Retention and transfer of learning achievements in various contexts
 - Awareness of relation between knowledge, skills, attitudes, talents and (own) activities; insight in ‘applicability’ and meaning of learning in relation to yourself and the world

Why 'Seamless learning' in and across contexts?

- Applicable knowledge
- Awareness of knowledge types (e.g. explicit, tacit/inert) and different perspectives of the world
- Supporting behavioural changes of individuals and groups through awareness and reflection
- Learning complex skills
- Support personal growth of a person, with lifelong learning attitudes and sustainable motivation
- Improve retention and transfer of learning achievements to other situations
- Social learning and involvement of third parties in learning processes (e.g. parents, experts, stakeholders, alumni)

Features of Formal and Informal Science Learning



Informal learning - field trips

Voluntary
Unstructured
Unsequenced
Nonassessed
Unevaluated
Open-ended
Learner-led
Learner-centered
Out-of-school context
Non-curriculum-based
Many unintended outcomes
Less directly measurable outcomes
Social intercourse
Nondirected or learner directed

Formal learning - school

Compulsory
Structured
Sequenced
Assessed
Evaluated
Close-ended
Teacher-led
Teacher-centered
Classroom context
Curriculum-based
Fewer unintended outcomes
Empirically measured outcomes
Solitary work
Teacher directed

Modified from Wellington (1991, p. 365), based on Rommey and Gassert (1994).

Hofstein & Rosenfeld (1996).

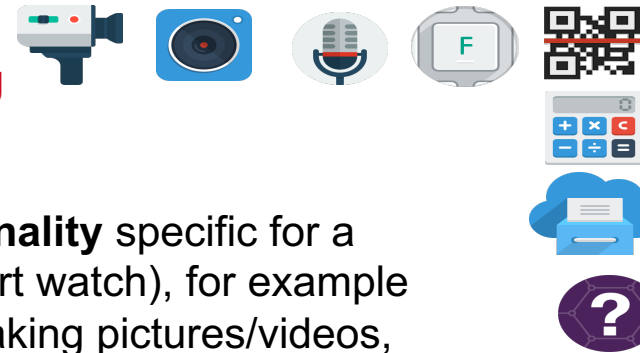


Elements of seamless learning

Coming from Mobile Seamless Learning (MSL) framework from Wong and Looi (2011,), updated by Milrad et al. (2013), 10 characteristics:

- (MSL 1): encompassing formal and informal learning
- (MSL 2): encompassing personal and social learning
- (MSL 3): across time
- (MSL 4): across locations
- (MSL 5): ubiquitous access to learning resources
- (MSL 6): encompassing physical and digital worlds
- (MSL 7): combined use of multiple device types (tech)
- (MSL 8): seamless switching between multiple learning tasks
- (MSL 9): knowledge synthesis (prior, new knowledge, multidisciplinary learning)
- (MSL 10): encompassing multiple pedagogical or learning activity models (facilitated by teachers)

Affordances of mobile technology to bridge 'gaps' and support seamless learning scenario's



- Look at the available **technological functionality** specific for a **mobile device** (e.g. smartphone, tablet, smart watch), for example gps, qr-code, communication functionality, making pictures/videos, sensors
- Link to 'wished-for' **learning-and support processes** across contexts
- To discover the **affordance and surplus value** of this technology for a learning scenario supporting this learning-and support processes

Appendix B. The 12 types of mobile activities analyzed through each of the 6 agency dimensions

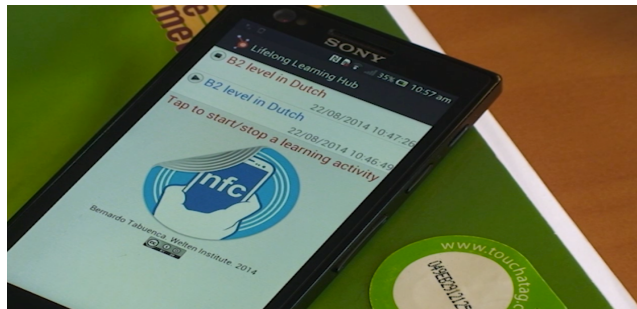


Example of Suarez et al (2018) supporting learners' agency in Inquiry based learning



Example Supporting Seamless Learning Experiences: 'Incidental' learning

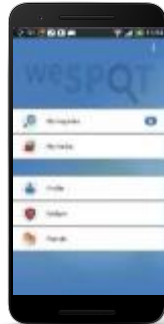
- Objectives: Skill development and/or behavioral changes
- Capturing 'critical incidents' in daily practices (e.g. by means of audio/video recording, photo's) or capturing own behaviour (e.g. time spend on learning activities, calories taken) (Tabuenca, Kalz, Specht, 2014)
- Reflection and community support
- Connect to 'formal' learning processes and objectives





Example scenario's of Supporting Seamless Learning Experiences

Guided field-trips and location-based games for raising awareness by ARLearn (Ternier et al., 2012; Rusman, Ternier & Specht, in press)



Process support (e.g. IBL, feedback/ reflection through formative assessment) for learning **skills**

(Ackermans, Rusman, Brand-Gruwel & Specht, 2016; Mikroyannidis et al., 2013)

Thanks for your
attention!



Open Universiteit
welten-instituut.ou.nl



References (1)

- Ackermans, K., Rusman, E., Brand-Gruwel, S., & Specht, M. (2016). A First Step Towards Synthesizing Rubrics and Video for the Formative Assessment of Complex Skills : A literature review and a plea. In D. Joosten-ten Brinke, M. Laanpere (Eds.), *Proceedings of the 19th International Conference on Technology Enhanced Assessment (TEA)*, Revised Selected Papers. October 5-6, 2016, Tallinn, Estonia. <http://dspace.ou.nl/handle/1820/7164>
- ELITE-project – Seamless learning online course. <https://ou.edia.nl:18010/course/course-v1:OUNL+SLC1+2018>
- Greeno, J. (1998). The Situativity of Knowing, Learning, and Research . *American Psychologist*, 53, 5-26.
- Hofstein, A., & Rosenfeld, S. (1996). Bridging the gap between formal and informal science learning, *Studies in Science Education*, 28 , 87-112.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Milrad, M., Wong, L.-H., Sharples, M., Hwang, G.-J., Looi, C.-K.,& Ogata, H. (2013). Seamless Learning: An International Perspective on Next Generation Technology Enhanced Learning. Book chapter in Z. L. Berge & L. Y. Muilenburg (eds.) *Handbook of Mobile Learning*, pp 95-108. New York: Routledge.
- Mikroyannidis, A., Okada, A., Scott, P., Rusman, E., Specht, M., Stefanov, K., & Chaimala, F. (2013). weSPOT: A Personal and Social Approach to Inquiry-Based Learning. *Journal of Universal Computer Science*, 19(14), 2093-2111.

References (2)

- Rusman, E., Ternier, S., & Specht, M. (in press). Early second language learning and adult involvement in a real-world context: design and evaluation of the 'ELENA goes shopping' mobile game. *Educational Technology & Society*.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1999). Schools as knowledge- building organizations. In D. Keating & C. Hertzman (Eds.), *Today's children, tomorrow's society: The developmental Health and Wealth of Nations* (pp.274-289). New York, NY: Guilford.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2006). Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology. In K. Sawyer (Ed.), *Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 97-118). New York: Cambridge University Press.
- Sharples, M., McAndrew, P., Weller, M., Ferguson, R., FitzGerald, E., Hirst, T., Mor, Y., Gaved, M. and Whitelock, D. (2012). *Innovating Pedagogy 2012: Open University Innovation Report 1*. Milton Keynes: The Open University.
- So, H. J., Kim, I. S., & Looi, C. K. (2008). Seamless mobile learning: Possibilities and challenges arising from the Singapore experience. *Educational Technology International*, 9(2), 97-121.
- Suárez, A., Specht, M., Prinsen, F., Kalz, M., & Ternier, S. (2018). A review of the types of mobile activities in mobile inquiry-based learning. *Computers & Education* 118, 38–55.

References (3)

- Tabuenca, B., Kalz, M., & Specht, M. (2014). Binding Daily Physical Environments to Learning Activities with Mobile and Sensor Technology. In *Immersive Education* (pp. 73-84). Springer International Publishing.
- Ternier, S., Klemke, R., Kalz, M., Van Ulzen, P., & Specht, M. (2012). ARLearn: augmented reality meets augmented virtuality. *Journal of Universal Computer Science*, 18(15), 2143-2164. doi: 10.3217/jucs-018-15-2143
- Wager, T., & Atlas, L. (2015). The neuroscience of placebo effects: connecting context, learning and health. *Nature reviews*, 16, 403-418.
- Westera, W. (2011). On the Changing Nature of Learning Context: Anticipating the Virtual Extensions of the World. *Educational Technology & Society*, 14 (2), 201–212.
- Wong, L.-H., & Looi, C.-K. (2011). What seams do we remove in mobile-assisted seamless learning? A critical review of the literature. *Computers & Education*, 57(4), 2364–2381.