



**UvA-DARE (Digital Academic Repository)**

**Digital game-based learning in secondary education**

Huizenga, J.C.

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*

Huizenga, J. C. (2017). Digital game-based learning in secondary education.

**General rights**

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

**Disclaimer/Complaints regulations**

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <https://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

# DIGITAL GAME-BASED LEARNING IN SECONDARY EDUCATION

Jantina Huizenga

Jantina Huizenga Digital game-based learning in secondary education



UNIVERSITY OF AMSTERDAM

# DIGITAL GAME-BASED LEARNING IN SECONDARY EDUCATION



UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Research Institute of Child Development and Education

**ico**

Cover Design: Monique van Hootegem  
Cover Illustration: Elsbeth Leeffers  
Printed by Ipskamp Drukkers B.V., Amsterdam  
ISBN: 978-94-028-0661-8

Copyright © 2017 Jantina Huizenga  
All rights reserved. No part of this thesis may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without prior written permission from the author.

# DIGITAL GAME-BASED LEARNING IN SECONDARY EDUCATION

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT

ter verkrijging van de graad van doctor  
aan de Universiteit van Amsterdam  
op gezag van de Rector Magnificus  
prof. dr. ir. K.I.J. Maex  
ten overstaan van een door het College voor Promoties ingestelde  
commissie, in het openbaar te verdedigen in de Agnietenkapel

op woensdag 21 juni 2017, te 14.00 uur

door

Jantina Catharina Huizenga

Geboren te Kollumerland en Nieuwkruisland

## **Promotiecommissie**

Promotores: Prof. dr. W.F. Admiraal  
Universiteit Leiden

Prof. dr. G.T.M. ten Dam  
Universiteit van Amsterdam

Copromotor: Prof. dr. J.M. Voogt  
Universiteit van Amsterdam

Overige leden: Dr. E.J. Kuiper  
Universiteit van Amsterdam

Prof. dr. R.L. Martens  
Open Universiteit

Prof. dr. J. Tondeur  
Vrije Universiteit Brussel

Prof. dr. G.C.W. Rijlaarsdam  
Universiteit van Amsterdam

Prof. dr. M.L.L. Volman  
Universiteit van Amsterdam

Faculteit: Faculteit der Maatschappij- en Gedragwetenschappen

## VOORWOORD

Circa tien jaar geleden was ik bij een bijeenkomst over *serious games*, het was een interessante middag. Wat zou het leuk zijn als ik de tijd had me daar verder in te verdiepen, dacht ik. Nog geen jaar later was daar de vacature ‘promovendus *digital game-based learning*’, de ideale gelegenheid me verder te verdiepen in het onderwerp.

Met mijn proefschrift sluit ik voor mijn gevoel een heel tijdvak af. Een bewogen tijdvak, waarin ik mede door mijn dissertatie een nieuwe taal ben gaan leren (om te kijken of dat nu echt werkt via een spel) en Amsterdam meer ben gaan waarderen. Een tijd waarin ik leuke nieuwe dingen opgepakt heb, zoals roeien, maar ook een tijd waarin ik tijdens mijn mysterieuze infectieziekte mijn vertrouwen in o.a. de medische wetenschap en mijn lijf ben kwijt geraakt. Dat laatste heb ik gelukkig weer herwonnen. Wat jammer blijft, is dat door mijn ziekte destijds mijn review die bijna af was bleef liggen en pas ruim na mijn ziekte afgemaakt kon worden. Toen was hij helaas te gedateerd geraakt volgens reviewers en kon om die reden niet gepubliceerd worden. Inmiddels waren er te veel game-based learning reviews uit om nog veel werk in een update te gaan steken. Jammer, want de review is ontzettend veel werk geweest en volgens mij (en gelukkig ook volgens anderen in het veld) is het een gedegen, waardevolle review geworden. Ik ben dan ook blij dat hij in mijn dissertatie nu een mooie plek krijgt en dat ik met deze dissertatie de laatste gevolgen van mijn ziek zijn achter me kan laten.

Ik zeg wel eens, mijn dissertatie bestaat uit zes onderzoeken, vijf hoofdstukken en nog minder artikelen. Eén onderzoek moest last-minute compleet anders uitgevoerd worden dan gepland en dit onderzoek heb ik maar niet tot een hoofdstuk uitgewerkt. Ik heb het uiteindelijk beschouwd als een (erg arbeidsintensieve) pilotstudie voor het hoofdstuk over het maken van games. Wat dat betreft, heb ik wel de nodige pech gehad tijdens mijn proefschrift, maar ook wel weer veel geluk. Ik heb altijd vlot feedback gekregen van mijn promotoren. Onze gesprekken waren regelmatig een fijne mix van zakelijkheid en ontspanning. Geluk ook met fijne collega’s te ILO, ICLON en HvA die het werken aangenaam maakten, mee dachten en soms zelfs mee hielpen (lezen en feedback geven, formatting) en zorgden voor gezelligheid als ik de tijd nam om te lunchen. Ik ga geen namen noemen, want dat wordt een enorme rij.

Voor mijn (schoon)familie is het schrijven van mijn dissertatie iets ondoorgrondelijks geweest, gelukkig kon ik heel soms kleine Nederlandstalige stukjes over mijn onderzoek opsturen. Dank jullie wel dat jullie me niet dood gegooid hebben met de vraag “wanneer is het eindelijk klaar”. Mijn speciale dank aan mijn neefjes en nichtjes, fijn dat ik bij jullie altijd heerlijk mijn hoofd leeg kan maken en me alleen maar bezig hoeft te houden met speeltuinen, flesjes, etc. Jullie vertelden me regelmatig letterlijk wat ik moest doen, dus zelfs daar hoefde ik niet over na te denken. ☺

Dank ook vooral aan mijn vrienden (inclusief mijn paranimfen) voor alle steun. Er hebben nogal eens activiteiten moeten sneuvelen, zodat ik aan mijn proefschrift kon werken. Bijvoorbeeld mijn last-minute gecancelde Rijksmuseum-uitje ooit met

Diana en Marjolijn, afgezegd om het coderen van een artikel af te ronden voor de zomervakantie van mijn promotoren. En Elsbeth bedankt voor de leuke tekening.

En last, but not least: Rob, dank je wel voor de vrijheid die je me gaf om zo veel tijd te steken in niet alleen mijn proefschrift en ander werk, maar ook in mijn contact met vrienden en collega's. En af en toe trok je me er juist even helemaal uit door samen op vakantie te gaan. Om mijn promotor Wilfried te citeren: "werk is maar werk, ook al werk ik heel veel"... Een belangrijk onderdeel van dat vele werken is nu afgerond. Ik heb er de eerste jaren met plezier aan gewerkt, de latere jaren naast drukke banen ben ik dat nog wel eens kwijt geweest. Hoe interessant ik onderzoek naar *digital game-based learning* ook blijf vinden, ik zet nu met plezier een punt achter mijn proefschrift. PUNT



# TABLE OF CONTENTS

CHAPTER 1	1
Introduction	
CHAPTER 2	9
Claims about Games: A literature review of a decade of research on the effects on learning and motivation	
CHAPTER 3	35
Mobile game-based learning in secondary education: Effects on engagement, motivation and learning	
CHAPTER 4	51
Mobile game-based learning and students' game activities	
CHAPTER 5	63
Student learning by creating location-based games in secondary education	
CHAPTER 6	79
Teachers' practice-based perceptions of the value of game-based learning in secondary education	
CHAPTER 7	101
Summary and discussion	
REFERENCES	114
SAMENVATTING	123
CONTRIBUTIONS OF AUTHORS	135