**Door Ryan Aamer & Sander van Beekhuizen**

**Koningin Wilhelmina College, klas H5D**

**Aanleiding voor het maken van dit verslag: PWS**

Gamen in het onderwijs

2014 - 2015

Een onderzoeksverslag over onder andere de vraag “Heeft gamen in het onderwijs nut?”. Hier is de visie van leerlingen, docenten, en bedrijven die games maken voor het onderwijs in acht genomen, om de vragen definitief te beantwoorden.

Inhoud

1. [Inleiding Pag. 1](#_Toc329614652)

2. [Hypothese](#_Toc329614653) Pag. 2

3. [Werkwijze](#_Toc329614654) Pag. 3

4. [Interview Squla](#_Toc329614655) Pag. 4 t/m 7

5. [Enquête](#_Toc329614656) Pag. 8 t/m 12

6. BronnenonderzoekPag. 13 t/m 15

7. Conclusie\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pag. 16

ReferentiesPag. 17

Bijlagen

Inleiding

Aanleiding

Op de basisschool kwamen wij voor het eerst in aanraking met educatieve games die zijn aangeboden door de basisschool, wij konden ons goed herinneren dat het leuk was, zeker leuker dan regulier leren. Maar leerden wij er ook van? Met die vraag in ons achterhoofd, hebben wij gekozen om ons profielwerkstuk te doen over het onderwerp ‘Gamen in het onderwijs’. Dit onderwerp hebben wij gekozen omdat wij ons afvragen of gamen daadwerkelijk helpt bij educatieve doeleinden en of dit beter zou zijn dan de huidige/vroegere standaard leermiddelen. Daar gaan wij het dit die verslag ruimschoots over hebben.

Wat is “gamen in het onderwijs”?

Games worden de laatste jaren steeds vaker toegepast in het onderwijs. Daarvoor gebruikt het onderwijs de speciaal gemaakte educatieve games. Educatieve games zijn computerspellen die ontwikkeld zijn met als doel lesstof aan de speler te leren. Educatieve games worden steeds populairder doordat het oefenen van lesstof beter, efficiënter en eventueel veiliger gaat dan met de traditionele onderwijsmiddelen zegt men. De speler wordt schijnbaar ook gemotiveerd door het entertainment karakter van een game, elementen van vermaak en competitie in het spel. Ook de actieve rol die de speler heeft wordt als aantrekkelijk ervaren door leerlingen.

Waar gaan wij het over hebben?

In dit onderzoeksverslag staan de resultaten en onze conclusie van ons onderzoek naar onder andere het nut van educatief gamen in het onderwijs. Wij hebben kritisch nagedacht en onderzoek gedaan over onder andere de vraag: “Heeft educatief gamen in het onderwijs nut?” en uiteindelijk zijn wij tot een antwoord gekomen. Dit doen wij aan de hand van een aantal onderzoeksmethoden. Ten eerste laten we twee klassen een enquête laten invullen (Meerdere malen, mening en/of eigen ervaring vragen). Ten tweede onderzoeken wij betrouwbare informatie uit bronnen (Boeken, internet). Ten derde interviewen we een expert. En als laatst een soort zelf test waarbij onze mening en ervaring aan te pas komt.

Hieruit krijgen wij resultaten, die we gaan controleren en vergelijken met resultaten uit andere onderzoeken waar wij uiteindelijk onze conclusie uit kunnen trekken. Verder gaan wij ook onze conclusie vergelijken met andere onderzoeken, hiermee kunnen wij eventueel onze conclusie ondersteunen. Ook komt er aan bod of educatief gamen beter zijn dan traditionele leermiddelen, of er voor of nadelen zijn aan educatief gamen in korte of lange termijn, of leerlingen er zelf behoefte aan hebben of niet en welke soorten onderwijs er baat bij hebben.

Hypothese

wat verwachten wij uit ons onderzoek?

De laatste jaren heeft gamen veel terrein veroverd in het onderwijs. In de maatschappij wordt er over het algemeen zeer positief gekeken op gamen in het onderwijs. De meeste mensen denken dat gamen in het onderwijs leerzaam in voor hun kinderen en zichzelf. Maar is dat ook zo, dat gamen in het onderwijs nut heeft? Wij denken van wel en dat om de volgende redenen.

Ten eerste omdat wij denken dat gamen in het onderwijs een zeer positieve werking heeft op het leerproces van leerlingen op bassischolen, de middelbare school en van hogescholen. Dit denken wij, omdat wij zelf gamen in het onderwijs door de jaren heen als positief hebben beschouwen. Wij hebben naar eigen mening wel degelijk iets geleerd van de games die we gespeeld hebben.

Ten tweede is over het algemeen gamen leuk en erg motiverend voor kinderen. Door games aan te passen en te gebruiken als leermiddel, en te gebruiken in het onderwijs, verwachten wij als iets positiefs en innovatiefs. Ook verwachten wij dat kinderen aandachtiger en meer betrokken zijn in de lessen, wanneer er gebruikt word van interactief lesgeven.

Tot slot, zijn er veel onderzoeken gedaan naar de effectiviteit van gamen in het onderwijs die positieve resultaten boekten zoals het TNO onderzoek ‘Effectiviteit van serious gaming in het onderwijs’ uit juni 2013. Als wij die onderzoeken mogen geloven, sluiten wij ons daar geheel bij aan, het idee van gamend leren spreekt ons aan, mede door onze ervaringen. Wij verwachten dat ons onderzoek vergelijkbare resultaten zal krijgen, als eerdere onderzoeken die gedaan zijn door anderen.

Werkwijze

Hoe gaan wij te werk?

Om onze vragen te beantwoorden, en tot een conclusie te komen, moeten wij onderzoek doen. Wij maken gebruik van een aantal onderzoeksmethoden, opgesomd in de inleiding. Ten eerste hebben wij een enquête gemaakt, met vragen over onder andere of gamen in het onderwijs nut heeft, wie er weleens een educatieve game heeft gespeeld, wie er behoefte heeft aan educatieve games, et cetera. Deze enquête laten invullen door een groep acht klas en een havo brugklas. De resultaten hebben we ingevuld in het programma Excel, dat ons een prima overzicht geeft over wat de leerlingen denken. Verder hebben we een interview met een vertegenwoordiger van Squla. Squla is een bedrijf die games ontwikkelt voor het onderwijs. Wij hebben een aantal kritische vragen bedacht die we hebben gesteld. We gingen onder andere proberen te achterhalen wat het verhaal is achter hun succes, en wat hun visies zijn op gamen in het onderwijs. Verder zullen we vragen hoe zij denken over gamen in het onderwijs in de toekomst. Ook gaan we voor ons onderzoek informatie opzoeken op het internet. We gebruiken hiervoor zoveel mogelijk betrouwbare bronnen. Uit boeken kunnen we helaas geen informatie bemachtigen, omdat over het onderwerp geen boeken geschreven zijn. Echter proberen wij zoveel mogelijk betrouwbare literatuur te vinden, waaronder artikelen en verslagen van onderzoeken gedaan door anderen.

Hieronder staat het materiaal dat we gebruiken opgesomd.

* Een zelf gemaakte enquête
* Een interview met Squla
* Informatie uit bronnen
* Onze eigen ervaring als bron

Hieronder staat stapsgewijs hoe wij ons onderzoek gaan doen:

Resultaten interview Squla

Samenvatting Interview Squla

**Zijn veel mensen geïnteresseerd in jullie producten? Was dat altijd zo?**

Ja, Squla is 5 jaar geleden begonnen. Toen was er nog niet zo iets als Squla. Squla is een product waar ouders voor moeten betalen, zodat hun kind(eren) na schooltijd thuis kunnen gaan leren door in te loggen op Squla’s website of app om de leerzame spelletjes te spelen. Maar vroeger was er niet iets als Squla, die iets vergelijkbaar aanbood, voor alle klassen in het onderwijs, en voor alle vakken. Dat bestond dus nog niet. Voordat Squla van de bodem kwam wisten de oprichters niet of er genoeg vraag voor was, maar het is gebleken dat er genoeg interesse voor is. Squla heeft nu iets meer dan 70.000 leden, dus 70.000 kinderen die Squla na schooltijd gebruiken om de lesstof te oefenen.

**Op welke doelgroep(en) richten jullie?**

Squla is gericht op drie doelgroepen. Ten eerste de kinderen zelf, van groep een tot en met acht van de basisschool, die het product uiteindelijk gaan gebruiken. Maar de ouders van die kinderen is ook een doelgroep, want die moeten uiteindelijk kopen zodat hun kinderen het kunnen gebruiken. Het zijn ook vooral de ouders die de behoefte hebben dat hun kind(eren) Squla gaan gebruiken. Want het kind heeft dat niet zo erg, die zit namelijk niet te wachten om thuis bezig te zijn met extra leren. Vandaar dat Squla probeert hun educatieve spelletjes zo leuk mogelijk te maken voor het kind. Dus Squla probeert haar product te verkopen aan de ouders, die het weer moeten doorverkopen aan hun kind(eren). Squla probeert hun product zo leuk mogelijk te maken. Dat doen ze onder andere door middel van munten, punten en multiplayer mogelijkheden aanbieden. Met punten zorg je dat je een steeds hogere level krijgt, een hogere level zorgt ervoor dat je meer games ontgrendelt. En de munten die het kind verdient kunnen ingeruild worden voor echte prijzen, zoals een bioscoop bon, een iTunes giftcard of een Bart Smit cadeaubon. Zo probeert Squla het dus aantrekkelijk te maken voor het kind. De laatste doelgroep zijn de leraren. Ouders weten vaak niet of Squla nou echt nut heeft, vandaar dat Squla gratis is voor alle leerkrachten, die het kunnen gebruiken tijden de lessen. Als dan een ouder bijvoorbeeld ziet dat hun kind achterloopt op de lesstof, en dan gaat naar de leerkracht voor hulp. Dan is de leerkracht er die Squla aanraad aan de ouders. Dat doet Squla vooral voor naamsbekendheid.

**Zien jullie verandering in de prestaties van leerlingen die jullie producten gebruiken?**

Het is heel moeilijk zoiets te meten. Neem als voorbeeld een kind, die neemt in september een abonnement op Squla, speelt het hele jaar door Squla, en heeft aan het einde van het jaar betere cijfers. Komt dat dan door Squla, of omdat het kind beter is gaan opletten in de klas? Vandaar dat Squla onderzoek naar de effectiviteit ervan. Dat doen ze met twee testgroepen van gelijke intelligentie. Testgroep 1 krijgt in het begin van het jaar geen Squla, testgroep 2 krijgt in het begin van het jaar wel Squla, en gebruikt het hele jaar door Squla. Op dag één is bij beide groepen een toets afgenomen. Wanneer het jaar is afgelopen, krijgen beide groepen weer een toets. Als Squla dan ziet dat testgroep 2 de toets beter heeft gemaakt, weten ze het dat het door Squla komt. Zo niet, gaat Squla door om te

bewijzen dat het wel zo is. Vandaar dat Squla onder andere samenwerkt met Cito, om te bewijzen dat Squla nut heeft. Het harde bewijs is er echter niet, maar wat Squla wel krijgt zijn mailtjes geschreven door de ouders of de kinderen met daarin zeer positieve reacties. Ook zijn de reviews achtergelaten bij de app bijzonder positief. De kwalitatieve reacties zijn er dus wel.

**Vinden jullie dat leren door educatieve games beter is dan traditioneel leren(schrijven, papier)?**

Squla vindt dat leren door educatieve games niet per se beter is dan traditioneel leren, maar ziet het meer als een aanvulling op. Squla vindt dat traditioneel leren nog altijd voorop gesteld moet worden, want daar leer je volgens Squla mee samenwerken in een groep, je leert naar iemand anders luitsteren wanneer diegene aan het woord is en je leert op een bepaalde manier informatie verwerken. Echter ziet Squla traditioneel leren graag wel meer moderner en interactiever, en dat het meer aansluit bij de belevingswereld van kinderen. Wat Squla ziet is dat ieder kind het leuk vindt om te leren, maar het aan de leerkracht is om het op een leuke, en voor het kind interessante manier over te brengen. Als je een leuke leraar hebt, is leren voor het kind natuurlijk ook leuker. Vandaar dat Squla de rol van leuke leraar probeert op zich te nemen, door iets leerzaams over te brengen op een leuke manier. Daarmee hoopt Squla dat leren leuker wordt voor het kind.

Ook ziet Squla zich niet als vervanger van de leerkracht, (die is volgens Squla juist heel belangrijk), maar meer als een extraatje buiten schooltijd wat het leren leuker maakt. Squla zorgt ervoor dat leren leuker wordt, omdat het kind buiten schooltijd Squla gebruikt en slimmer word. Het kind vindt school dan minder moeilijk en daardoor leuker.

**Hoe zien jullie de toekomst? Zou serious gaming zich uitbreiden?**

Squla is van mening dat serious gaming in de toekomst zeker zal uitbreiden. Als je volgens Squla kijkt in de huidige situatie, zie je al de serious gaming veel in het onderwijs gebruikt wordt. Ook zie je dat uitgevers van boeken voor het traditionele onderwijs, zoals Noordhoff, Malmberg of ThiemeMeulenhoff, tegenwoordig allen bezig zijn met hun lesstof interactief proberen te maken. Squla was vanaf dag één al een aanbieder van interactieve lesstof, Squla heeft ook nog nooit boeken gemaakt voor in het onderwijs. Vandaar dat Squla ver voorloopt op de rest, op het gebied van interactieve lesstof. Verder verwacht Squla dat het onderwijs in de toekomst steeds meer een mengelmoes gaat worden van traditionele lesstof en interactieve lesstof.

**Vinden jullie dat scholen meer aandacht aan educatieve games moeten besteden?**

Squla vindt dat scholen, die weinig aandacht besteden aan educatieve games, meer aandacht er aan moeten besteden. Zo moeten ze volgens Squla meer meegaan met de tijd. Vroeger was het zo, dat wanneer een leraar iets verteld aan 30 kinderen, het verwacht wordt dat ze het meteen onthouden wat niet altijd gaat. Squla hoopt dat doormiddel van interactief leren, er meer informatie overgedragen kan worden.

Ook helpt interactief lesgeven volgens Squla dat kinderen actiever meedoen met de les. Verder is Squla van mening dat leraren meer open moeten zijn voor veranderingen. Zo staan oudere leraren, van boven de 50 jaar oud, vaak negatief tegenover educatieve games in het onderwijs. Ze willen graag alleen traditioneel lesgeven. Dit in tegenstelling met leraren die net afgestudeerd zijn van de PABO, zij zijn volgens Squla meer open voor educatieve games in het onderwijs, kunnen beter met technologie

omgaan, snappen beter hoe games werken, etc. Zo zal volgens Squla educatieve games langzaam maar zeker een grotere rol spelen in het onderwijs.

**Denken jullie dat er mensen een negatief beeld hebben over gamen in het onderwijs?**

Er zijn volgens Squla ook mensen die negatief staan tegenover gamen in het onderwijs. Dat zijn vaak oudere mensen die niet weten hoe het werkt, en graag vasthouden aan het oude. Maar beetje bij beetje zullen steeds meer mensen gamen in het onderwijs omarmen.

**Hadden jullie met online leerspelletjes meteen succes of kwam dat later?**

Squla had toen het begon niet meteen succes, maar het ging wel snel. Squla begon in april 2010, met de eerste versie van hun website bouwen. Er stond vrij weinig op, zo was er alleen één soort spel beschikbaar, namelijk de quiz. Die quiz was ook alleen maar beschikbaar voor leerlingen uit groep zeven. Toen echter bleek dat er steeds meer vraag voor was, besloot Squla na een halfjaar, het toen nog gratis Squla, betaald te maken. Ook begonnen ze met campagne voeren. Zo heeft Squla naar alle scholen in Nederland folders gestuurd. Die folders werden door de leerkrachten doorgegeven aan de ouders. In een korte tijd werden steeds meer kinderen lid, en werd Squla steeds succesvoller.

**Wat voor soort game is het populairst bij educatief gamen?**

Van alle soorten games die Squla heeft, is de quiz het populairst. Voor elke vak is er wel een quiz beschikbaar voor kinderen om te spelen. Een quiz bestaat uit 10 vragen, dat kunnen open vragen zijn, of multiplechoicevragen zijn. Wanneer een kind een quiz begint, worden er willekeurig uit 40000 vragen 10 vragen gekozen. Zo krijgt een kind nooit dezelfde vragen gesteld. Ook is de quiz beschikbaar voor alle groepen, en voor elk vak. Ook zijn er een aantal minigames, zoals een potje bowlen, blokken stapelen of raad het plaatje. Nog steeds worden er vragen gesteld, maar dan op een andere manier. Ook is de afvalquiz vrij populair op Squla, vooral bij kinderen die voorlopen op de rest. Om mee te doen met zo’n quiz is het de bedoeling dat je voordat de quiz begint, jezelf voor de quiz aanmeld. Vervolgens begint de quiz met tussen de 10 tot 40 kinderen. Vervolgens gaan er bij elke vraag kinderen af, die de vraag fout hebben beantwoord. En wie de quiz wint, krijgt dan een prijs.

**Wat voor soort gamen werkt het best bij leren?**

Volgens Squla is er niet één game soort wat het best werkt bij leren, dat verschilt per vak. Neem als voorbeeld rekenen. Het is de bedoeling dat een kind leert automatiseren bij rekenen, dus werkt een game waarbij snel sommetjes achter elkaar opgelost moet worden het best.

**Voor welke vakken maken jullie games?**

Squla heeft educatieve games voor alle vakken die op de bassischool gegeven worden.

**Wat is het minimale en het maximale niveau van jullie games?**

Squla heeft educatieve spelletjes voor de groepen 1 tot en met 8, en de brugklas. De spelletjes voor de groepen 1, 2 en 3 zien er echter wel anders uit, omdat die kinderen nog niet kunnen lezen.

Interview – Conclusie

Uit ons interview met Squla hebben wij veel informatie kunnen halen voor ons onderzoek. Zo weten wij nu wat de visie van Squla is op verschillende onderwerpen die te maken hebben met gamen in het onderwijs. Er waren sommige stukken uit het interview die ons echter opvielen, en ons aan het denken hebben gezet. Op deze stukken zouden wij graag wat dieper ingaan.

Ten eerste viel ons op dat gamen in het onderwijs nog niet zo lang bestaat, maar in de korte periode dat het wel beschikbaar is, is gebleken dat er veel interesse voor is. Dit laat zien dat er zeker een markt is voor educatieve games in het onderwijs, en dat het waarschijnlijk in de toekomst, ook met de hulp van het digitaliseren van steeds meer dingen om ons heen, steeds groter zal worden.

Om hier wat dieper op in te willen gaan vroegen wij Squla of gamen in het onderwijs zich in de toekomt zal uitbreiden. Als antwoord kregen wij dat gamen in het onderwijs in de toekomst zeker zal uitbreiden. Op dit moment zijn uitgevers van schoolboeken ook bezig met het aanbieden van een vorm van digitaal lesstof, waarvan gamen in het onderwijs ook een van is. Ook zullen de lessen in de toekomst meer een combinatie worden van traditionele lesstof en interactieve lesstof.

Ook viel ons op dat de vraag voor educatieve gamen niet zozeer komt van de kinderen zelf, maar vooral van de ouders. Waarschijnlijk komt dat omdat de ouders graag hun kind(eren) willen stimuleren en motiveren in het onderwijs, om bijvoorbeeld beter in een vak te worden, of om een achterstand bij te werken. Vinden kinderen educatieve games dan nog wel leuk, als ze er zelf niet voor gevraagd hebben?

Wij vroegen ook of Squla een verschil ziet in de schoolprestaties van kinderen die Squla gebruiken, in vergelijking met kinderen die het niet gebruiken. Verassend genoeg bleek dat die vraag niet gemakkelijk te beantwoorden was door Squla. Ten eerste is het moeilijk om zoiets te meten. Stel, een kind die neemt in september een abonnement op Squla, speelt het hele jaar door Squla, en heeft aan het einde van het jaar betere cijfers. Komt dat dan door Squla, of omdat het kind bijvoorbeeld beter is gaan opletten in de klas? Een manier om daar achter te komen, is om twee groepen te vormen met leerlingen van hetzelfde niveau en één groep Squla te laten gebruiken, en de andere niet. Na een jaar kun je onderzoeken of er een verschil is in prestaties. Dit is echter maar één onderzoek, er zullen dus in de toekomst nog veel meer onderzoeken gedaan moeten worden, om de vraag naar het nut van educatieve games definitief te beantwoorden.

Resultaten enquêteonderzoek

Enquete – Planning en verloop

Voor ons onderzoek zijn de meningen van kinderen zeer belangrijk, in het bijzonder van kinderen die leerspellen in het onderwijs hebben, en tegenwoordig meerdere keren per week educatieve games moeten spelen. Zij hebben namelijk door de jaren heen een goed beeld over games in het onderwijs opgebouwd, en zodoende dus ook een mening over gamen in het onderwijs. Daarom hechten wij veel waarde aan de mening van kinderen, en zijn wij benieuwd naar wat de kinderen daadwerkelijk vinden van games in het onderwijs. Maar hoe wilden we te weten komen over wat kinderen vinden van games in het onderwijs?

Om de menig van kinderen te bemachtigen, hebben dat wij een anonieme enquête gemaakt. De door ons gemaakte enquête bestaat uit 14 goed doordachte vragen. Onder andere over of leerlingen games in het onderwijs leuk vinden, of ze het nuttig vinden, welke educatieve games ze hebben gespeeld, et cetera. De vragen zijn vooral subjectief, zodat wij de meningen van kinderen kunnen achterhalen. Ook hebben wij in onze enquête een stelling geplaatst, waar kinderen het mee eens, oneens, of neutraal over kunnen zijn. Verder hebben wij natuurlijk op de taalgebruik gelet, zodat de leerlingen van de scholen de enquête volledig begrijpen. Voor ons doelgroep hebben we een groep 8 klas van de R.K Josefschool, en een havo brugklas van de KWC gekozen, beide scholen zijn in Culemborg. We hebben de deze klassen gekozen gebaseerd op twee vrij logische redenen. Ten eerste omdat de leerlingen uit groep 8 vrijwel hun hele “school carrière” met educatieve games hebben gewerkt, en door de jaren heen ook een beeld hebben ontwikkeld over educatieve games. En ten tweede omdat de leerlingen uit de brugklas goed een vergelijking kunnen maken van leren zoals het gedaan wordt op de basisschool (met educatieve games), en op de middelbare school (zonder educatieve games).

Nadat wij onze enquête af hadden, en hebben laten controleren door een docent, zijn wij op pad gegaan naar de R.K Josefschool in Culemborg. Uiteraard hadden we van tevoren een afspraak gemaakt, over of het goed is dat wij een enquête komen afnemen. Dat was geen probleem. Eenmaal aangekomen, werden wij vriendelijk ontvangen, en mochten wij onze enquête afnemen bij de groep 8 klas. Ook mochten wij van ons voormalig Frans docente, ons enquête afnemen bij de havo brugklas van de KWC, tevens in Culemborg.

Enquete – CONclusie

Zie bijlage 1, voor de enquête en de alle resultaten. Uit onze enquête blijkt dat de meeste leerlingen wel eens leerspellen hebben gespeeld. Meer dan de helft in beide klassen. Het programma Ambrasoft wordt of werd het meest gebruikt onder de leerlingen van zowel groep acht als de brugklas. Ambrasoft is een educatieve oefenprogramma, dat net als Squla in het onderwijs gebruikt kan worden. Zo biedt het verschillende spellen aan, waarmee het kind bijvoorbeeld rekenen of taal kan oefenen. De school waar de groep acht leerlingen op zitten maakt ook gebruik van Ambrasoft, dat verklaart waarom Ambrasoft veel gespeeld is door groep acht. Verder wordt de online oefenprogramma Squla ook veel benut in het onderwijs. Een enkeling uit de brugklas maakt gebruik van LOI Kidzz, tevens een vergelijkbaar programma als Squla. Ambrasoft en Squla zijn echter veruit het populairst.

Maar liefst 88 procent van de leerlingen uit beide klassen zijn het mee eens over dat leerspellen meer gesteund moeten worden. Enkele zien echter het nut van leerspellen niet in. Waarom ze dat vinden blijft voor ons een vraag, misschien zien ze educatieve games niet zitten, werken ze liever in groepsverband (wat met educatieve games vrijwel niet, of moeilijk gaat) of omdat ze simpelweg traditioneel leren beter of fijner vinden werken.

Een groot deel van de ondervraagde leerlingen vindt dat vooral scholen zelf het initiatief moeten nemen om leerspellen aan te moedigen, zie cirkeldiagram *1*. Waarschijnlijk vinden ze dat omdat scholen het meest betrokken op en van invloed zijn bij educatieve games, gamen in het onderwijs blijft immers lesstof bedoeld voor het onderwijs. Maar een grote minderheid is daar niet mee eens. Zij vinden dat de overheid vooral betrokken moet zijn bij de aanmoediging van serious games, wat de overheid trouwens op dit moment ook aan het doen is. Zo heeft de overheid onder andere stimulerende maatregelen genomen om de ontwikkeling van games voor het onderwijs te bevorderen. Naast subsidies voor het ontwikkelen van nieuwe games, zijn er tal van publicaties verschenen die onder andere de voordelen van games belichten. Ouders zijn niet erg van belang volgens de leerlingen. Maar uit ons interview met Squla, blijkt echter dat veel ouders er wel mee bemoeien. Zo nemen vaak de ouders een abonnement op Squla, in plaats van dat het kind dat zelf wilt. Ook zijn er veel twijfelgevallen, zij weten niet of educatieve games door scholen gesteund moeten worden.

*Cirkeldiagram 1* Wie moeten leerspellen vooral steunen?

Groep 8 Burgklas

We zien over het algemeen dat de meeste leerlingen een redelijk goede ervaring hebben met educatieve games, in het bijzonder leerlingen uit groep acht. Dat komt waarschijnlijk omdat de ontwikkelaars van educatieve games proberen om de lesstof op een zo leuk en interessant mogelijke manier over te brengen, wat veel kinderen leuk vinden. Verder is ook een vrij grote deel van de ondervraagden uit groep acht matig tevreden over leerspellen die zij spelen of speelden. Deze kinderen vinden sommige delen van de spellen waarschijnlijk niet leuk, of zit het feit dat de game lesstof is hen niet zo mee. Bijna geen scholieren uit groep acht hebben slechte ervaring met serious games

Als we de brugklas bekijken zien we dat ongeveer bij één derde van de leerlingen leerspellen zeer goed bevallen, één ander derde deel bevalt het matig en het laatste derde deel van de klas beviel het niet. Wat we wel zien is dat er meer kinderen in de brugklas zitten die educatieve games niet leuk vinden, in vergelijking met de groep acht klas. Wij denken dat dit komt door de snelle verandering van de manier van educatie, invloeden van andere leerlingen op het middelbaar onderwijs en puberteit, oftewel ze worden groter en meer volwassen op alle vlakken dus hebben minder behoefte aan educatieve games. Door deze uitkomst zou je kunnen stellen dat de ervaring van de leerlingen minder wordt wanneer op den duur het kind ouder wordt. Dus in het algemeen hebben leerlingen uit groep acht een betere ervaring met educatieve games dan leerlingen uit de brugklas.

Naast het onderzoeken of de leerlingen alleen een goede ervaring met leerspellen hebben, onderzoeken we ook naar welke spellen zij spelen of hebben gespeeld en of ze daarmee een goede ervaring hebben of hebben gehad. Daaruit blijkt dat er twee serious games uitblinken, namelijk Squla en Ambrasoft. Dit was wel te verwachten aangezien scholen vaak Ambrasoft gebruiken als uitbreiding van hun lessen, en omdat Squla marktleider is op het gebied van educatieve games.

De resultaten van de stelling ‘Leerspellen als leermiddel is beter dan leren uit boeken’ zijn overduidelijk en meteen zichtbaar, zie *cirkeldiagram 2*. De leerlingen van groep acht en van de brugklas vinden een combinatie van leerspellen en traditioneel leren de beste optie wanneer het gaat over de inrichting van het onderwijs. Echter, wil een kleine aantal leerlingen toch dat serious games helemaal de traditionele lessen gaat over nemen. Ondanks dit resultaat blijft er toch een select aantal leerlingen die boeken het best vindt in het onderwijs en dat serious games overbodig is. Zij vinden leren uit boeken prettiger. Al met al lijkt een combinatie de beste vorm van educatie in de ogen van beide klassen.

*Cirkeldiagram 2* Stelling: ‘Leerspellen als leermiddel is beter dan leren uit boeken’

Groep 8 Brugklas

In groep acht denken de meeste leerlingen dat docenten nog steeds nodig zijn, ondanks de populariteit van serious games, de meerderheid van de leerlingen uit de brugklas sluiten zich bij deze gedachte ook aan. Waarschijnlijk vinden zij het idee dat er altijd een leraar voor hun klaarstaat prettig. Maar toch denken negen van de zeventien leerlingen uit groep acht dat deze gedachte misschien niet zal aanhouden, en dat er toch een mogelijkheid is dat docenten minder nodig zijn, of zelfs van de vervanging van docenten. Weinig leerlingen uit groep acht en de brugklas denken dat dit zal gaan gebeuren.

Leerspellen hebben volgens de meeste leerlingen van groep acht en de brugklas meer nut op basisscholen dan op middelbare scholen. Waarschijnlijk denken de leerlingen aan educatieve games gemaakt voor het basisonderwijs, wat ook de resultaten verklaart. Een paar leerlingen denken toch dat het meer nut heeft op de middelbare school dan op basisscholen. Een enkeling die in de brugklas zit is het daar ook mee eens, diegene heeft er immers ervaring mee omdat hij in de brugklas zit. Maar over het algemeen vinden de leerlingen leerspellen op basisscholen beter werken.

Groep acht heeft goede hoop op leerspellen in de zin van dat ze denken dat leerspellen nog meer geliefd gaan worden bij leerlingen en leerkrachten. De meesten denken namelijk dat er wel degelijk meer vraag naar serious games komt. Dit in tegenstelling met de meeste brugklassers die niet zeker zijn over de uitbreiding van leerspellen in de toekomst. Enkele denken dat dit niet zal gebeuren, en dat traditioneel leren uit boeken blijft overheersen. De verscheidenheid van de visie van brugklassers en leerlingen uit groep acht over deze vraag is groot. Dit kan komen doordat leerlingen uit groep acht leerspellen beter ervaren dan brugklassers zoals eerder benoemd.

De behoefte van leerlingen om serious games te spelen is erg verschillend tussen groep acht en de brugklas, zie *cirkeldiagram 3*. Meer dan 50 procent van de ondervraagde leerlingen uit groep acht gaven aan behoefte te hebben om educatieve games te spelen. Dit geeft ons een duidelijk beeld over dat naar educatieve games wel degelijk vraag is, wat zelf van de leerlingen komt. Verder geeft 35 procent van de groep acht leerlingen aan dat ze een beetje behoefte hebben aan educatieve games. Anders dan groep acht heeft er in de brugklas helemaal niemand de behoefte om serious games te spelen, op een enkeling na die maar gebrekkig behoefte heeft. Dit verschil is zeer groot te noemen. Groep acht heeft veel behoefte om serious games te doen en de brugklas bijna niet terwijl dit maar een jaar verschilt, wat ons vrij frappant lijkt.

Heb je behoefte aan leerspellen?

*Cirkeldiagram 3*

Brugklas Groep 8

Enquête – Opvallende resultaten

De overeenkomsten en verschillen uit de resultaten van dit enquêteonderzoek zijn erg opvallend en erg boeiend. We zien dat ongeveer de helft van de leerlingen leerspellen spelen of wel eens hebben gespeeld. Squla en Ambrasoft zijn de twee meest gebruikte en geliefde oefenprogramma’s. Wat ons het eerste opvalt, zijn de overeenkomsten tussen beide klassen. Meer dan twee derde van beide klassen zijn het over eens dat leerspellen meer gesteund moeten worden. Daarnaast denken ze allebei dat een combinatie van traditionele leermiddelen en serious games het beste is. Ook denken ze dat de docent niet vervangen wordt door serious games. Tot slot zijn beide klassen er allebei over eens dat educatieve games meer effect hebben op basisscholen.

Het tweede wat opvalt, zijn de verschillen tussen groep acht en de brugklas. Zo heeft de brugklas minder baat bij educatieve games en groep acht juist veel. De brugklas heeft over het algemeen geen goede ervaring met educatieve games, zijn niet enthousiast over de toekomst en populariteit van serious games en heeft geen behoefte meer om serious games te spelen. Dit geldt dus absoluut niet voor groep acht waar ze leerspellen juist goed ervaren, enthousiast erover zijn en veel behoefte eraan heeft.

Dit onderzoek laat echter ook veel vragen bij ons achter. Waarom denkt bijvoorbeeld de brugklas wel dat leerspellen gesteund moeten worden, terwijl ze bijna een compleet negatief beeld over serious games lijken te hebben, in tegenstelling tot groep acht, die wel zelf aangeven dat ze behoefte hebben aan educatieve games. Als de brugklassers toch geen baat hebben bij educatieve games, waarom willen ze dan dat er meer aandacht aan besteed wordt?



*Leerlingen actief bezig met edu games*

Resultaten bronnenonderzoek

Bronnenonderzoek – planning en verloop

Om tot een goed gecontroleerde conclusie te komen moeten we onze resultaten en conclusies vergelijken met eerder gemaakte onderzoeken en verslagen over games in het onderwijs. Hierbij zijn ook meningen van verschillende experts van toepassing om een zo goed gecontroleerde conclusie te trekken. Niet alle eerder gedane onderzoeken komen allemaal op hetzelfde neer, er zijn verschillende conclusies. Het is daarom van belang te onderzoeken wat de meeste correcte conclusies zijn op basis van verschillende onderzoeken met een betrouwbare bron. De conclusies zullen wij met onze eigen conclusie vergelijken.

Om dit te onderzoeken hebben wij de conclusies en onderzoeksmethode van de onderzoeksverslagen en artikelen met bronnen vergeleken. Hieruit kunnen we informatie vergroten en conclusies trekken.

Het eerste onderzoek ’Effectiviteit van serious gaming in het onderwijs’ uit juni 2013 is gedaan door een groepje studenten van het TNO. Het tweede onderzoek ‘De zin en onzin van gaming in het onderwijs’ uit september 2009 is verricht door Stichting leerplanontwikkeling (SLO), Enschede. Het derde onderzoek uit januari 2008 is gedaan door het Expertisecentrum ICT van de universiteit van Utrecht. Naast verslagen hebben wij ook een artikel in ons bronnenonderzoek opgenomen.

Bronnenonderzoek – conclusie

Zie bijlage 2 voor de bronnen. Als je het algemeen bekijkt zijn er op het eerste gezicht geen verschillen tussen entertainment en serious games. In beide versies zijn namelijk een verhaal, game-play, gebruikers interface en 2D of 3D elementen aanwezig. Echter is het doel van een entertainment game de speler entertainen en leuk maken, in tegenstelling met een serious game, waarbij het doel simpelweg de gebruiker iets leren is. Het verschil tussen entertainment games en serious games zit dus in de toevoeging van een leerdoel.

Als we de conclusies van de bronnen vergelijken zien we dat ze allemaal ongeveer op twee algemene conclusie neerkomen. Ten eerste zorgen educatieve games om leerlingen actiever en gemotiveerder te laten leren. Ten tweede moeten de games wel goed zijn ingesteld voor de leerlingen als dat niet het geval is kan de effectiviteit van een serious game minder zijn.

Een game zorgt niet alleen voor een effectiever leereffect, het zorgt ook voor een zelfverzekerder leerbeeld van de leerling zelf en het leren oplossen van problemen. De reden dat educatieve games zo stimulerend werken komt door de visualisatie en interface van de game, wat de interesse trekt van leerlingen, ook kan de game een competitieve vorm hebben wat de leerling extra stimuleert om beter hun best te doen. Het is opvallend dat soms niet de effectiviteit van educatieve games op een traditionele kennistoets niet te meten zijn, maar door de meningen en ervaringen van leerlingen is de effectiviteit toch wel goed te bepalen.

Games op het hoger onderwijs zijn goed toe te passen, veel games zijn geschikt voor bepaalde opleidingen. De games die gebruikt kunnen worden zouden meestal op maat moeten worden gemaakt om zo goed mogelijk op de leerstof is afgesteld. Er zijn naast de gewone educatieve games ook simulaties die goede oefeningen bieden voor wat de opleiding in de praktijk inhoud bij bepaalde studies zoals chirurg of piloot. Games die gebruikt worden in het hoger onderwijs bieden studenten de mogelijkheid om te experimenteren in een veilige omgeving. Verder zijn games die door de leerlingen zelf gemaakt worden werkt nog beter omdat ze de leerstof zelf in een game toepassen. Daarnaast is het belangrijk dat docenten en begeleiders de effectiviteit van educatieve games kennen en kunnen verspreiden. Dit is van belang want anders worden serious games niet benut en verspreid. Docenten zouden met de tijd moeten meegaan en moderner worden, want dan begrijpen de docenten en leerlingen elkaar beter, omdat ze beide de games snappen.

De theorie dat de docent verdwijnt uit de klas door vervanging van serious games lijkt onwaar te zijn. Aangezien de meeste kinderen op de basisschool eerst de game moeten begrijpen is er een ongetwijfeld leerkracht nodig. Ook geldt over het algemeen dat alles wat er is geleerd door serious games moet worden toegepast in de praktijk, dat is onmogelijk door middel van games en alleen een leerkracht kan daarvoor de beste oplossing zijn. Een andere theorie is dat educatieve games zorgt voor de gehele vervanging van traditionele leermiddelen. Schriften, schrijven en uitleg van de docent verdwijnen. Dit zal hoogst waarschijnlijk niet gebeuren, dit omdat wanneer de leerlingen klaar zijn met school, zij alles wat ze hebben geleerd in praktijk moeten brengen bij hun werk. Als leerlingen al die jaren alleen maar gegamed hebben en geen praktijken hebben gedaan krijgen zij problemen op hun toekomstige werk. Met de traditionele leermiddelen is het mogelijk om leerlingen te leren lesstof in de praktijk te brengen.

Serious games kunnen nooit hetzelfde zijn. Bij elk vak van elk niveau moet er een andere versie gemaakt worden. Daarnaast moeten er veel verschillende soorten verhalen en game types gemaakt te worden want niet iedereen vind hetzelfde leuk of interessant. Er is daarom veel vraag naar educatieve games. En omdat er veel vraag naar is, is er erg veel werk voor de game industrie.

Conclusie

Eindoordeel

Heeft gamen in het onderwijs nut? Na veel onderzoek te hebben gedaan naar games in het onderwijs hebben wij uiteindelijk een conclusie kunnen trekken op deze vraag en deelvragen.

Onze hoofdvraag was al snel te beantwoorden. Uit het enquêteonderzoek, bronnenonderzoek en het interview blijkt dat gamen in het onderwijs wel degelijk nut heeft op een paar voorwaarde na. Uit het bronnenonderzoek en enquête onderzoek blijkt dat gamend leren zeer stimulerend werkt bij kinderen in tegenstelling tot traditionele leermiddelen. Zo vond de helft van de brugklassers waarbij wij een enquête afgenomen hadden dat educatieve games spelen op de basisschool leuk was. Ook kwam uit ons bronnenonderzoek naar voren dat de reden dat educatieve games zo stimulerend werken door de visualisatie en interface van de game komt, wat de interesse trekt van leerlingen. Echter hangt deze stimulerende werking af van de leerling zijn of haar leeftijd, interesses en het soort educatieve game die hij of zij speelt. Gamen in het onderwijs is dus niet voor iedereen weggelegd.

Het verdwijnen van de docent uit de klas, zoals door velen beangstigt wordt, blijkt onwaar te zijn. Ten eerste blijkt uit onze interview met Squla, dat Squla educatieve games niet ziet als vervanger van de leerkracht, die is volgens Squla juist heel belangrijk, maar meer als een extraatje buiten schooltijd wat het leren helpt. Aangezien er sowieso altijd een leerkracht aanwezig moet zijn voor dingen op school buiten het leren om, zal de leraar niet verdwijnen. Ook geeft het merendeel van zowel de groep acht klas, als de brugklas aan dat de leraar niet zal verdwijnen door de opkomst van educatieve games in het onderwijs.

Over of games in het onderwijs zich zal uitbreiden, zijn verschillende bronnen positief over. Uit het interview blijkt dat gamen in het onderwijs zal uitbreiden. Squla zag in de afgelopen jaren een steeds toenemendere vraag naar educatieve games, die waarschijnlijk door de jaren heen ook zal toenemen. Voor het enquêteonderzoek geldt hetzelfde want de leerlingen van beide klassen waren overtuigd dat games populairder zullen worden in de toekomst.

Wat ons tijdens ons onderzoek ook boeide, was of kinderen zelf de behoefte hebben aan educatieve games. Uit onze enquête onderzoek bleek dat meer dan 50 procent van de ondervraagde leerlingen uit groep acht aan gaven behoefte te hebben om educatieve games te spelen. Toen we echter de resultaten van de brugklas te zien kregen, was dat een heel ander verhaal. Daar bleek dat niemand de behoefte had aan educatieve games, op een enkeling na. Dit laat zien dat leeftijd, en de overstap naar de middelbare school de behoefte aan educatieve games drastisch kan beïnvloeden.

We weten dat educatieve games een goed hulpmiddel is voor in het onderwijs. Dit komt door de visuele beelden en comparatieve games die leerlingen van de basisschool erg stimuleren en de stof actiever leren, dit werk vooral goed op basisscholen omdat de leerlingen van middelbare scholen minder geïnteresseerd raken en andere interesses krijgen, ze worden simpelweg ouder.

In het algemeen zijn educatieve games zeer nuttig als bij leermiddel en kunnen vaardigheden enorm bevorderen maar het is onmogelijk om alles te leren door een serious game.

Referenties

Bronnen

- TNO, Oprins. E, Bakhuys. M, Roozeboom, Visschedijk. G, (juni 2010) Effectiviteit van serious gaming in het onderwijs.

- Expertisecentrum ICT in het Onderwijs, IVLOS, R.M. Filius, S.F. Akkerman, (Januari 2008) Onderwijs met educatieve games bij de Universiteit Utrecht.

- SLO, Coppes. W, Fisser. P, Smit. M, Voogt. J, (september 2009) De zin en onzin van gaming in het onderwijs, Enschede.

- Youngworks, (3 mei 2012) Gaming in het onderwijs.

Links

<http://www.uu.nl/SiteCollectionDocuments/IVLOS/ICT%20Expertise/Rapport_onderwijs_met_educatieve_games_UU.pdf>

<http://www.ou.nl/documents/10815/36320/OI_2013_2_Onderzoek_seriousgaming.pdf>

<http://www.onderwijsvanmorgen.nl/games-in-het-onderwijs>

<http://blog.youngworks.nl/youngworks/gaming-in-het-onderwijs>

<http://www.tbm.tudelft.nl/en/about-faculty/departments/multi-actor-systems/polg-section/our-researchers/casper-harteveld/casper-harteveld/>

<http://www.leraar24.nl/dossier/1171/games-in-het-onderwijs>

<http://www.slo.nl/downloads/2009/De-zin-en-onzin-van-gaming-in-het-onderwijs.pdf/>

Instructies:

Vul de enquête in met een potlood of pen, vul het goede antwoord in door het rondje volledig in te kleuren. Lees de vragen eerst goed door, voordat je antwoord geeft. Als je een fout hebt gemaakt, of je wilt je antwoord veranderen, geef dat dan duidelijk aan door een kruis door het rondje te zetten. Als je zit te twijfelen tussen antwoorden of je hebt een eigen mening, vul dan je mening in bij “Anders, namelijk:”. De enquête is helemaal anoniem (je naam is niet bekend). Graag serieuze, en eerlijke antwoorden.

Leerspellen: Spelletjes die op school gebruikt worden om kinderen dingen te leren.

**(1) In welke klas zit je?**

Ik zit in klas:………………….

**(2) Ik ben een:**

**O** ♂ (jongen)

**O** ♀ (meisje)

**(3) Heb jij wel eens leerspellen op de basisschool gespeeld?**

**O** ja

**O** nee

**O** misschien

**O** anders, namelijk: ……………………………………………………….

**(4) Zo ja, welke? (sla deze vraag over als je bij de vorige vraag nee had ingevuld)**

**O** leerspellen.nl

**O** Squla

**O** LOI Kidzz

**O** Cyberkidz

**O** anders, namelijk: ……………………………………………………….

**(5) Vind jij dat leerspellen op basisscholen meer gesteund moet worden?**

**O** ja

**O** nee

**O** misschien

**O** anders, namelijk: ……………………………………………………….

**(6) Zo ja, door wie vind dat het gesteund moet worden?**

**O** Door scholen zelf

**O** Door de overheid

**O** Door de ouders

**O** Door:………………………......

**(7) Vind jij dat de scholen meer aandacht moeten besteden aan leerspellen?**

**O** ja

**O** nee

**O** misschien

**O** anders, namelijk: ………………………………………………………

**(DEZE VRAAG WAS ALLEEN VOOR DE BRUGKLAS)**

**(8)Vond je het leuk om leerspelletjes te spelen op de bassischool?**

**O** ja

**O** nee

**O** een beetje

**O** anders, namelijk: ……………………… ……………………………….

**(9) Hielp leerspellen om beter te leren op school bij jou?**

**O** ja

**O** nee

**O** een beetje

**O** anders, namelijk: ……………………………………………………….

**(10) Stelling: “Leerspelletjes als leermiddel is beter dan leren uit boeken.”**

**O** mee eens, leerspellen als leermiddel is het best.

**O** niet mee eens, leren uit boeken is het best.

**O** beiden zijn goed, een combinatie is het best.

**O** anders, namelijk: ……………………………………………………….

**(11) Denk jij dat, als leerspellen populairder worden, docenten minder nodig zijn?**

**O** ja

**O** nee

**O** misschien

**O** anders, namelijk: ……………………………………………………….

**(12) Denk jij dat leerspellen meer nut hebben op basisscholen of middelbare scholen?**

**O** basisscholen

**O** middelbare scholen

**O** beide evenveel

**O** anders, namelijk: ……………………………………………………….

**(13)Denk jij dat er meer vraag komt naar leerspellen in de toekomst?**

**O** ja

**O** nee

**O** misschien

**O** anders, namelijk: ……………………………………………………….

**(14) Heb jij behoefte om leerspellen te doen op school?**

**O** ja

**O** nee

**O** misschien

**O** anders, namelijk: ……………………………………………………….

**(DEZE VRAAG WAS ALLEEN VOOR DE BRUGKLAS)**

**(15) Speel je nog steeds leerspellen op de middelbare school?**

**O** ja

**O** nee

**O** misschien

**O** anders, namelijk: ……………………………………………………….

**EINDE ENQUETE**

Klas: Groep 8



Klas: Brugklas (H1V)



Bronnenonderzoek – De bronnen

**Effectiviteit van serious gaming in het onderwijs**

Dit onderzoek is gedaan door Esther Oprins, Maartje Bakhuys Roozeboomen en Gillian Visschedijk van het TNO. Het eerste onderzoek, uit juni 2013, is gedaan met als doelstelling het leereffect en kenmerken van serious gaming te onderzoeken. Dit hebben zij gedaan door middel van samenwerking met verschillende partners, die voor vijf scholen verschillende educatieve games ontwikkelen. Er is een groep die de games gebruikten en een groep die de games niet gebruiken maar de traditionele leermiddelen gebruikten. Na een periode hadden de leerlingen een kennistoets moeten doen. Ook hebben de leerlingen een enquête moeten invullen over hun zelfbeoordeling.

De resultaten van de kennistoets waren onverwacht. De groep die serious games gebruikten hadden geen duidelijk vooruitzicht geboekt ten opzichte van de groep die traditionele leermiddelen gebruikten. Dit valt volgens hun te verklaren, omdat niet alle zaken zoals inzicht en attitude gemeten kunnen worden, althans is dit moeilijk te meten.

De zelfbeoordeling daarentegen was bij de groep die games gebruikten over het algemeen optimistischer dan bij de groep die de traditionele leermiddelen gebruikten. Ook gaven de leerlingen aan dat gamend leren leuk is.

Deze resultaten bracht hen tot de conclusie dat vele theorieën bevestigt kunnen worden, namelijk dat gamen in het onderwijs zorgt voor gemotiveerder, zelfverzekerder en actiever leren dan traditioneel leren. Dit geldt voor alle vijf de scholen. Door deze resultaten zijn deze theorieën concreter geworden.

**De zin en onzin van gamen in het onderwijs**

Het tweede onderzoek is verricht door Wies Coppes Petra Fisser, Marloes Smit en Joke Voogt van het SLO (Stichting leerplanontwikkeling) in september 2009. Zij willen weten wat er nuttig is aan educatieve games in het onderwijs en wat voor effect het heeft op bepaalde prestaties.Dit onderzochte zij door middel van een concrete literatuuronderzoek te verrichten.

Zij zijn tot de conclusie gekomen dat alle serious games zorgt voor actiever en gemotiveerder leren. Daarnaast ook dat het zorgt voor het oplossen van problemen. Voor een goede serious game moet de game niet alleen leuk zijn maar ook uitdagend zijn.

**Rapport Onderwijs met educatieve games bij de Universiteit Utrecht**

Bij het derde onderzoek onderzochten Renée Filius en Sanne Akkerman van het Expertisecentrum ICT, IVLOS op januari 2008 welke games goed van toepassing zijn voor studenten en wat de mogelijkheden zijn. Dit hebben zij onderzocht op de universiteit van Utrecht. Zij ondervroegen een aantal experts die hun mening gaven over welke geschikte games er het best kunnen gebruikt worden bij het gamen in het onderwijs. Daarnaast deden zij een literatuuronderzoek en hielden zij via de media bij welke nieuwe games er in ontwikkeling waren. De geschikte games zijn als resultaat in een tabel gezet. Er zijn dus volgens hen veel geschikte games om bij opleidingen te gebruiken. Door het literatuuronderzoek zijn zij tot de conclusie gekomen dat educatieve games wel degelijk leren stimuleert en dat het aan te bevelen is om educatieve games aan te schaffen, zelf te maken of laten maken. Volgens hen is het ook van belang docenten en begeleiders meer te informeren en stimuleren over educatieve games.

**Dossier: Games in het onderwijs**

Dit is een artikel over educatieve games, ook hier staat in dat de motivatie en leerprestaties van leerlingen worden verbetert door serious games. Maar deze bron beschrijft ook wat de mindere kanten zijn van serious gaming, namelijk dat niet alle onderwerpen bij elke leerling past en dat het inzetten van een game niet alleen bedoeld is om de les op te leuken maar ook daadwerkelijk zeer educatief moet zijn. Daarnaast zijn moeten leerlingen niet alleen leren van een serious game maar ook de opgedane kennis kunnen toepassen in de praktijk, en niet alleen maar bij de game blijven. Om de kennis toe te passen in de praktijk en als leerlingen de serious game niet snappen is wel degelijk een leerkracht nodig. Je kan leerkrachten dus niet vervangen door educatieve games. Educatieve games kunnen op maat gemaakt worden door de school zelf of zelf worden gemaakt door de leerlingen, om de stof nog beter de begrijpen.