

Spelend geschiedenis maken

Game-based learning als middel om historisch redeneren te stimuleren in het secundair onderwijs

Emmy Steenackers

[20033326]

Masterproef
Master in de opleidings- en onderwijswetenschappen

Promotor
dr. Tine van Daal

Medebeoordelaar
Prof. dr. Noel Clycq

Deze masterproef is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. In publicaties mag naar dit werk worden gerefereerd, mits schriftelijke toelating van de promotor(en) vermeld op deze titelpagina.



Dankwoord

*And now, the end is near
And so I face the final curtain*

Deze masterproef vormt het sluitstuk van mijn opleiding ‘Opleidings- en Onderwijswetenschappen’, een opleiding die mijn passie voor onderwijs en onderzoek de afgelopen jaren extra aanwakkerde. In deze masterproef kreeg ik de kans de kennis en vaardigheden die de opleiding me leerde te gebruiken in een onderzoek dat me heel nauw aan het hart ligt.

In de eerste plaats wil ik mijn promotor, dr. Tine van Daal, bedanken voor alle tips, ondersteuning en feedback, snelle reacties op mailtjes, maar vooral om vanaf de start te geloven in dit onderzoek. De gesprekken die we het afgelopen academiejaar voerden hebben me kritisch doen nadenken over het onderzoeksopzet en over de rapportering van dit onderzoek, wat ervoor zorgde dat het eindresultaat sterker is geworden dan wat ik alleen zou hebben kunnen realiseren.

Daarnaast wil ik graag een woord van dank richten aan mijn vrienden en familie. Zonder hun steun waren de vier jaar als werkstudent OOW heel wat zwaarder geweest. Dank je wel om te luisteren, te zijn en te begrijpen wanneer ik weer eens niet meekwam, later aankwam of vroeger vertrok omdat ik nog aan het OOW'en was. Ik zie jullie snel terug aan een speltafel. Een speciaal woord van dank voor mijn man Joris en voor mijn vaste speelmaatje Els. Jullie waren telkens het klankbord en de kritische vriend die ik nodig had om van deze masterproef iets te maken waar ik echt trots op ben.

Tenslotte richt ik me graag tot mijn medestudenten, in het bijzonder tot Liese, Sofie, Liesje, Andy, Sara en Ine. Onze peptalk-gesprekken in Whatsapp, online onze masterproef bij elkaar pitchten en kritische vragen stellen, een gezamenlijke masterproefschrijfdag in Oostende en zoveel meer. Een masterproeftraject kan heel eenzaam zijn, jullie zorgden ervoor dat ik er niet alleen voor stond!

Hartelijk dank aan iedereen die op één of andere manier heeft bijgedragen aan dit werk!

Toelichting van aanpak en eigen inbreng

Tijdens de zomervakantie van 2023 verscheen een geactualiseerde versie van het handboek geschiedenisdidactiek dat in bijna alle lerarenopleidingen geschiedenis in Vlaanderen gebruikt wordt. Vanuit mijn job als vakbegeleider geschiedenis las ik dit boek met erg veel interesse. Toen ik las hoe kort en oppervlakkig het stukje over het gebruiken van spellen met een historisch thema in de les geschiedenis was, begon mijn brein overuren te draaien. De masterproef OOW kwam eraan. Zou ik het aandurven een eigen masterproefthema in te dienen of niet? Ik schreef een eerste versie van een onderzoeksvoorstel en contacteerde aan het einde van de zomervakantie met klamme handjes dr. Tine van Daal om dit voor te stellen. Zij zag er wel potentieel in, dus ik kreeg van haar een go. De eerste stap naar de masterproef was gezet.

Daarna begon een uitgebreide zoektocht in de literatuur, zowel over *game-based learning* als over historisch redeneren. Begin oktober 2023 was er de *Educator's Day* tijdens *Spiel*, de grootste bordspellenbeurs ter wereld in het Duitse Essen. Hier volgde ik enkele erg boeiende lezingen, maar had ik vooral heel fijne contacten met onderzoekers uit Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk die met onderzoek naar *game-based learning* in andere contexten bezig zijn. Deze dag leverde bijgevolg extra literatuurtips op in functie van mijn masterproef.

Vanuit deze literatuurstudie werd de richting waarin dit onderzoek zou gaan steeds concreter en duidelijker. De onderzoeksvragen werden opgesteld, geconcretiseerd in gesprekken met mijn promotor, bijgestuurd en nog een paar keer bijgestuurd. Op aanraden van mijn promotor ontwikkelde ik een vragenlijst met zowel open als gesloten vragen om mijn data te verzamelen. Om de vragenlijst op te stellen ging ik op zoek naar studies rond *game-based learning* die met een vragenlijst werkten. Waar nodig contacteerde ik de auteurs om hun vragenlijst te mogen inkijken als inspiratie. Na feedback van mijn promotor en de pilot werd de vragenlijst aangepast en verspreid. Hiervoor schakelde ik mijn eigen lerarennetwerk in, maar riep ook de hulp in van de collega-begeleiders geschiedenis bij de verschillende onderwijsnetten.

Op het moment dat de dataverzameling liep, kreeg ik de kans via Erasmus+ samen met veertien Vlaamse leerkrachten naar Bratislava af te reizen voor een cursus *game-based learning* aan de Comeniusuniversiteit. Daar had ik erg boeiende gesprekken met de leerkrachten, maar vooral met Veronika, Jakub en Silvester van Impact Games. Vanuit deze gesprekken haalde ik, achteraf gezien, heel wat inspiratie voor het instructiemodel. Daarnaast leerden ze me ook technieken om zelf gezelschapspellen te maken en digitale spellen te programmeren. Deze skills komen in de toekomst zeker nog van pas. Door de gesprekken met de leerkrachten beseftte ik dat dingen die intussen voor mij logisch waren dat niet voor iedereen zijn. Dit had een invloed op de manier waarop ik mijn onderzoeksresultaten ben gaan neerschrijven.

Na thuiskomst van Bratislava kon de analyse van de data die de vragenlijst opleverde gebeuren. Dit gebeurde volledig zelfstandig, al hielp ChatGPT wel een handje wanneer ik een fout had in mijn R-script maar zelf niet kon vinden waar de fout zat. Dit zorgde ervoor dat ik een eerste versie van mijn resultatenluik kon uitschrijven en aan de eerste versie van het instructiemodel kon beginnen. Na gesprekken met mijn promotor werd dit herschreven en duidelijker gemaakt. Mijn promotor gaf me ook toegang tot de recente Blackboardmappen Wetenschappelijk Rapporteren en Gevorderde Kwalitatieve Methoden, zodat ik de meest recente filmpjes voor studenten kon bekijken om mijn rapportage sterker te krijgen. Tenslotte kreeg ik het advies nog te werken met een focusgroep om het instructiemodel af te toetsen bij gebruikers. Ik stond aanvankelijk wat weigerachtig tegenover dit idee omwille van de naderende deadline, maar het besef dat dit het werk inderdaad sterker kon maken, deed me beslissen deze laatste uitdaging aan te gaan en een extra tandje bij te steken. Tenslotte werden alle teksten kritisch nagelezen en gecorrigeerd met behulp van de Schrijffassistent van De Standaard.

*And more, much more than this
I did it my way*

Abstract (Nederlands)

Alle leerlingen in het secundair onderwijs in Vlaanderen moeten doelstellingen historisch bewustzijn behalen. De meesten doen dit in het vak geschiedenis. Veel leerlingen ervaren het vak als moeilijk, niet interessant en saai. Deze studie onderzoekt de mogelijkheden van *game-based learning* om leerlingen te motiveren voor het vak geschiedenis en om hen te helpen bij het ontwikkelen van historisch redeneren. Hiervoor werd het bestaande gebruik van *game-based learning* in het geschiedenisonderwijs in kaart gebracht en werd een instructiemodel ontwikkeld om *game-based learning* in te zetten om historisch redeneren te stimuleren.

Deze studie volgt een sequentieel design. Op basis van een vragenlijst met open en gesloten vragen bij leerkrachten geschiedenis die al gebruikmaken van *game-based learning* werd de bestaande situatie en de aandachtspunten voor het instructiemodel in kaart gebracht. Het instructiemodel dat ontwikkeld werd in deze studie werd vervolgens voorgelegd aan een focusgroep met ervaren leerkrachten geschiedenis om zo tekortkomingen en verbeterpunten van het model te achterhalen.

Leerkrachten geschiedenis streven voornamelijk affectieve leerdoelen na met *game-based learning*. Bij de cognitieve leerdoelen valt de focus op historische kennis op. Andere onderdelen van historisch redeneren komen veel minder aan bod in lessen geschiedenis waarbij gebruikgemaakt wordt van *game-based learning*. Leerkrachten maken gebruik van zowel bestaande gezelschapsspellen als digitale spellen, maar ook zelfgemaakte gezelschapsspellen. De vormgeving van de leeractiviteiten gebeurt op erg verschillende manieren.

Het instructiemodel dat ontwikkeld werd verloopt in drie fasen: voorbereiding van de leeractiviteit, uitvoeren van de leeractiviteit en reflectie op de leeractiviteit. Dit instructiemodel kan leerkrachten stimuleren de geplande leeruitkomsten een centrale plaats te geven in een les geschiedenis waarbij gebruikgemaakt wordt van *game-based learning*, maar ook om te variëren in geplande leeruitkomsten.

Abstract (Engels)

All students in secondary education in Flanders must achieve historical awareness objectives. Most do this in the history class. Many students experience the subject as difficult, uninteresting and boring. This study investigates the potential of game-based learning to motivate students in the subject of history and to help them develop historical reasoning. To this end, the existing use of game-based learning in history education was mapped and an instructional model was developed to use game-based learning to encourage historical reasoning.

This study follows a sequential design. Based on a questionnaire with open and closed questions among history teachers already using game-based learning, the existing situation and areas of concern for the instructional model were identified. The instructional model developed in this study was then presented to a focus group of experienced history teachers to identify shortcomings and areas for improvement of the model.

History teachers mainly pursue affective learning goals with game-based learning. Among the cognitive learning objectives, the focus on historical knowledge stands out. Other components of historical reasoning are much less addressed in history lessons using game-based learning. Teachers use both existing board games and digital games, as well as home-made board games. The design of learning activities varies widely.

The instructional model developed proceeds in three phases: preparing the learning activity, performing the learning activity and reflecting on the learning activity. This instructional model can encourage teachers to give planned learning outcomes a central place in a history lesson using game-based learning, but also to vary planned learning outcomes.

Blogpost

Spelen in de les geschiedenis, hoe doe je dat?

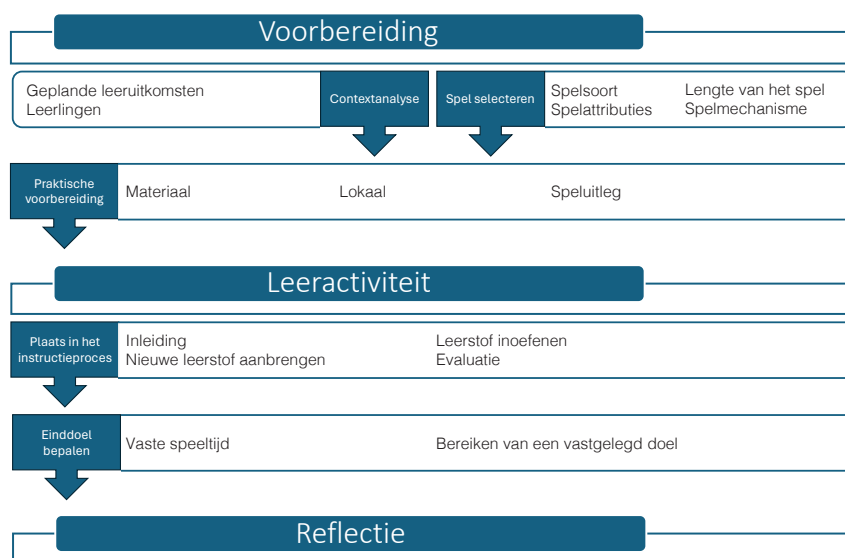
Stel je voor dat leerlingen je les geschiedenis volgen met evenveel passie die ze voor hun spannende computerspel hebben. Of dat ze tijdens het spelen van een leuk gezelschapsspel daadwerkelijk iets leren over het verleden?

Van de spellen die momenteel over de toonbank gaan hebben er veel een historisch thema. Sommigen daarvan vinden ook de weg naar de geschiedenisles. De vraag is: hoe kan je deze spellen op een waardevolle manier gebruiken in de geschiedenisles? Wat kunnen de leerlingen er effectief uit leren?

Wanneer een spel wordt gebruikt in de les wordt dit *game-based learning* genoemd. Je integreert een spel in je les om je leerlingen beter te laten leren (Plass & Homer, 2019). Leerkrachten geschiedenis gebruiken zowel gezelschapsspellen als computergames. Sommige van deze spellen zijn ontwikkeld ter ontspanning, anderen met een educatief doel. Dit wil niet zeggen dat de ontspannende spellen niet ingezet kunnen worden om een educatief doel te bereiken, met of zonder (kleine) aanpassingen. Het spel *Codenames* kan gemakkelijk worden aangepast door de standaard kaartjes te vervangen door kaartjes met eigen begrippen. Sommige leerkrachten doen grote aanpassingen of bedenken hele nieuwe spellen maar vaak kan je al grote resultaten boeken met kleine inspanningen.

Waarom kiezen leerkrachten geschiedenis voor een spel? De meest voorkomende reden is het vergroten van de motivatie van leerlingen voor het vak en de leerinhoud. Inoefenen van leerstof is een andere grote reden. Het leren werken met bronnen of het opbouwen van historische redeneringen komt heel wat minder vaak voor. Dit betekent niet dat het niet zou kunnen.

Om leerkrachten geschiedenis te helpen een spel te gebruiken tijdens de les is er een instructiemodel *game-based learning*. In de voorbereiding kan je vertrekken vanuit twee richtingen. Enerzijds de context (doelen en leerlingen), anderzijds de keuze van het spel. Dan ga je de leerdoelen bepalen vanuit de spelkeuze.



Bij praktische voorbereiding voorzie je het materiaal, zet je het lokaal klaar en beslis je hoe de speluitleg gegeven wordt.

Voor de leeractiviteit beslis je welke plaats het spel inneemt tijdens je les en hoelang er gespeeld wordt.

Nadien is het tijd om te reflecteren. Wat hebben de leerlingen geleerd en hoe kunnen ze dit op lange termijn onthouden?

Door stap voor stap te werken, vertrekkend vanuit het doel dat je wil bereiken met je leerlingen, is de kans op succes het grootst. Door *game-based learning* bewust in te zetten kan je leerlingen helpen bij het ontwikkelen van historische kennis en historisch redeneren. Bovendien is de kans groot dat ze het nog leuk vinden ook!

Inhoudsopgave

Dankwoord	2
Toelichting van aanpak en eigen inbreng.....	3
Abstract (Nederlands)	4
Abstract (Engels)	4
Blogpost.....	5
Overzicht van figuren	8
Overzicht van tabellen	8
1 Inleiding	9
2 Theoretisch kader	10
2.1 Historisch redeneren	10
2.2 Game-based learning.....	12
2.2.1 Leerkraft	13
2.2.2 Leerlingen.....	13
2.2.3 Geplande leeruitkomsten	14
2.2.4 Leeractiviteit	16
2.2.5 Kenmerken van het spel.....	17
2.2.6 Reflectie	20
2.3 Onderzoeksdoelstellingen	20
3 Methodologie	20
3.1 Onderzoeksdesign	20
3.2 Respondenten	21
3.3 Meetinstrument	22
3.3.1 Geplande leeruitkomsten	22
3.3.2 Spelsoorten	23
3.3.3 Leeractiviteit	23
3.3.4 Prototype van een instructiemodel	23
3.4 Pilot.....	24
3.5 Data-analyse	24
3.5.1 Geplande leeruitkomsten	24
3.5.2 Spelsoorten	24
3.5.3 Leeractiviteit	25
3.5.4 Prototype van een instructiemodel.....	25
4 Resultatenluik	26
4.1 Het gebruik van game-based learning in de lessen geschiedenis	26
4.2 Prototype van een instructiemodel	32
4.2.1 Voorbereiding	32
4.2.2 Leeractiviteit	34

4.2.3	Reflectie	34
4.3	Feedback op het prototype	35
5	Conclusie en discussie.....	36
	Referentielijst	38
	Bijlagen	43
	<i>Bijlage 1: Vragenlijst</i>	<i>43</i>
	<i>Bijlage 2: Interviewleidraad focusgroep</i>	<i>58</i>
	<i>Bijlage 3: Codeboom vragenlijst.....</i>	<i>61</i>
	<i>Bijlage 4: Codeboom focusgroep</i>	<i>65</i>
	<i>Bijlage 5: Gebruikte platformen voor spellen in de vrije tijd</i>	<i>67</i>

Overzicht van figuren

Figuur 1	Historisch redeneren (Van Boxtel & Van Drie, 2018)
Figuur 2	Conceptueel kader voor <i>game-based learning</i> (Yusoff et al., 2014)
Figuur 3	Geselecteerde spelsoorten en de frequentie waarop ze gebruikt worden
Figuur 4	Instructiemodel voor <i>game-based learning</i> in geschiedenisonderwijs

Overzicht van tabellen

Tabel 1	Cognitieve leerdoelen en historisch redeneren
Tabel 2	Het effect van <i>game-based learning</i> op verschillende onderdelen van het curriculum
Tabel 3	Spellen ingedeeld per doel en drager
Tabel 4	Overzicht van de respondenten in de focusgroep
Tabel 5	Overzicht van de leerdoelen die volgens respondenten bereikt kunnen worden met het gebruik van <i>game-based learning</i>
Tabel 6	Resultaten van de matrix coding query: effecten van <i>game-based learning</i> op leerlingen
Tabel 7	Overzicht van de elementen die de keuze voor een bepaald spel beïnvloeden
Tabel 8	Bronnen van inspiratie betreffende de leeractiviteit

1 Inleiding

Elke leerling in het secundair onderwijs in Vlaanderen moet de minimumdoelen ‘historisch bewustzijn’ behalen (*Minimumdoelen*, z.d.). In deze minimumdoelen staat historisch redeneren centraal. Dit betekent dat men zich een waarheidsgetrouw en wetenschappelijk verantwoord beeld dient te vormen van het verleden (*Minimumdoelen*, z.d.). Het gaat hier bijgevolg niet om de reproductie van feitenkennis. Wel gaat het om het vermogen om kennis over het verleden te analyseren, interpreteren en evalueren om inzicht te ontwikkelen in oorzakelijke verbanden, continuïteit en verandering doorheen de tijd (Wilschut et al., 2023). In de meeste studierichtingen worden deze doelen opgenomen in het curriculum als het vak geschiedenis. Soms worden deze doelen geïntegreerd met andere algemeen vormende vakken, zoals in het vak Maatschappelijke Vorming. Deze doelen moeten in alle studierichtingen behaald worden in één of twee lestijden per week, afhankelijk van het jaar, de finaliteit en het onderwijsnet.

Verschuillende onderzoeken tonen aan dat het schoolvak geschiedenis door veel leerlingen uit het secundair onderwijs negatief wordt gepercipieerd. Velen vinden het een moeilijk, nutteloos en oninteressant vak. Deze perceptie wordt opgemerkt in verschuillende West-Europese landen (Haydn & Harris, 2010; Wilschut et al., 2023). Onderzoekers zijn het erover eens dat interesse in leerinhouden een element is dat in sterke mate bepaalt of iemand iets leert (Bolkan & Griffin, 2018; Renninger & Hidi, 2022; Vanhoof et al., 2021). Iemand die geïnteresseerd is in bepaalde leerinhouden zal meer aandacht hebben voor de les, de leerstof beter onthouden, zich meer betrokken voelen bij de les en zal betere leerprestaties hebben (Renninger & Hidi, 2022). Leerkrachten kunnen verschuillende ingrepen uitvoeren in een les om de interesses van leerlingen te stimuleren. Zo maken ze de leerinhouden betekenisvol, relevant en belangrijk voor de leerlingen (Bolkan & Griffin, 2018). De leerinhouden laten aansluiten bij de interesses van de leerlingen is een manier om dit te doen (Vanhoof et al., 2021). Om in te spelen op de interesses van kinderen en jongeren kan er bijvoorbeeld gebruikgemaakt worden van digitale spellen en gezelschapsspielen om leerdoelen te realiseren in een onderwijscontext.

Het gebruik van spellen om leerdoelen te realiseren wordt in de literatuur omschreven als *game-based learning* (Allcoat & Evans, 2024; Plass et al., 2019, 2019). De afgelopen jaren gebeurde er veel onderzoek naar het gebruik van *game-based learning* in het onderwijs. Sommige van deze onderzoeken focussen zich op de algemene voordelen van deze aanpak bij kinderen en jongeren, los van het curriculum (Lanoë & Lubin, 2023; Plass et al., 2015). Andere onderzoeken gaan dieper in op het daadwerkelijke gebruik van spellen in de klas binnen bepaalde onderdelen van het curriculum en de leereffecten bij leerlingen. Deze onderzoeken focussen zich voornamelijk op de STEM- en taalvakken (Lozano et al., 2023; Nasir et al., 2023; Shakhmalova & Zotova, 2023).

Wetenschappelijk onderzoek naar *game-based learning* in het vak geschiedenis is schaars. Zowel het *Handbook of Game-Based Learning*, het basiswerk rond academisch onderzoek betreffende *game-based learning*, als *Geschiedenisdidactiek*, het standaardwerk vakdidactiek voor leerkrachten geschiedenis in Vlaanderen en Nederland, bevatten slechts één alinea rond het gebruik van *game-based learning* in het vak geschiedenis (Plass et al., 2019; Wilschut et al., 2023). Andere onderdelen van het curriculum kregen in *Handbook of Game-Based Learning* minstens een hoofdstuk. Alle studies over geschiedenis waar *Handbook of Game-Based Learning* naar verwijst onderzochten de mogelijkheden van het spel *Civilization* in een les geschiedenis (Plass et al., 2019). De enige alinea in *Geschiedenisdidactiek* geeft alleen aan dat het gebruiken van een spel in de les geschiedenis waardevol kan zijn. Het begrip *game-based learning* wordt niet gebruikt in dit boek (Wilschut et al., 2023). We weten bijgevolg niet hoe *game-based learning* kan gebruikt worden in het instructieproces tijdens een les geschiedenis, in welke mate het gebruik van spellen kan bijdragen tot het aanwakkeren van interesse voor het vak geschiedenis, welke effecten het gebruik van spellen op het leerproces van leerlingen heeft of voor welke onderdelen van historisch redeneren deze spellen gebruikt (kunnen) worden.

Ondanks het ontbreken van wetenschappelijk onderzoek naar het gebruik van *game-based learning* in het vak geschiedenis of de effecten ervan op historisch redeneren, zijn er leerkrachten geschiedenis die

experimenteren met het gebruik van spellen in hun lessen. Getuige hiervan zijn verschillende vragen en uitgewerkte ideeën die leerkrachten geschiedenis plaatsen op sociale media en fora omtrent onderwijs. Er bestaat een groot aanbod aan spellen met een historisch thema, zowel bij de digitale spellen als de gezelschapsspellen. Zo ben je in het computerspel *Assassin's Creed* een huurmoordenaar in verschillende historische settings: je kan bijvoorbeeld ronddwalen in het Athene van de Klassieke Oudheid of het Italië uit de renaissance. In het gezelschapsspel *The Voyages of Marco Polo* moet je als koopman uit de dertiende eeuw vanuit Venetië naar het hof van Chinese keizer reizen en onderweg handelscontracten afsluiten.

Om de mogelijkheden en uitdagingen van *game-based learning* in geschiedenislessen, zowel inhoudelijk als didactisch, te verkennen wordt in dit onderzoek eerst de bestaande situatie onderzocht. Er wordt in kaart gebracht welke plaats *game-based learning* op dit moment reeds heeft in de lessen geschiedenis in het secundair onderwijs. Op basis van deze bevindingen en de literatuur wordt een prototype van een instructiemodel ontwikkeld, dat leerkrachten geschiedenis kunnen gebruiken om *game-based learning* te implementeren in de les, met als doel de leerervaring te verbeteren en het historisch redeneren te bevorderen bij leerlingen in het secundair onderwijs.

2 Theoretisch kader

In het eerste deel van dit theoretisch kader wordt het construct historisch redeneren uitgewerkt. Dit construct, dat de basis vormt van de minimumdoelen 'historisch bewustzijn', bestaat uit verschillende activiteiten die leerlingen moeten ontwikkelen om met het schoolvak geschiedenis aan de slag te kunnen gaan en tot historisch redeneren te komen.

Daarna wordt stilgestaan bij wat *game-based learning* is en hoe dit kan gebruikt worden in een les geschiedenis. Dit gebeurt met behulp van een conceptueel kader waarin de verschillende onderdelen van *game-based learning* aan bod komen.

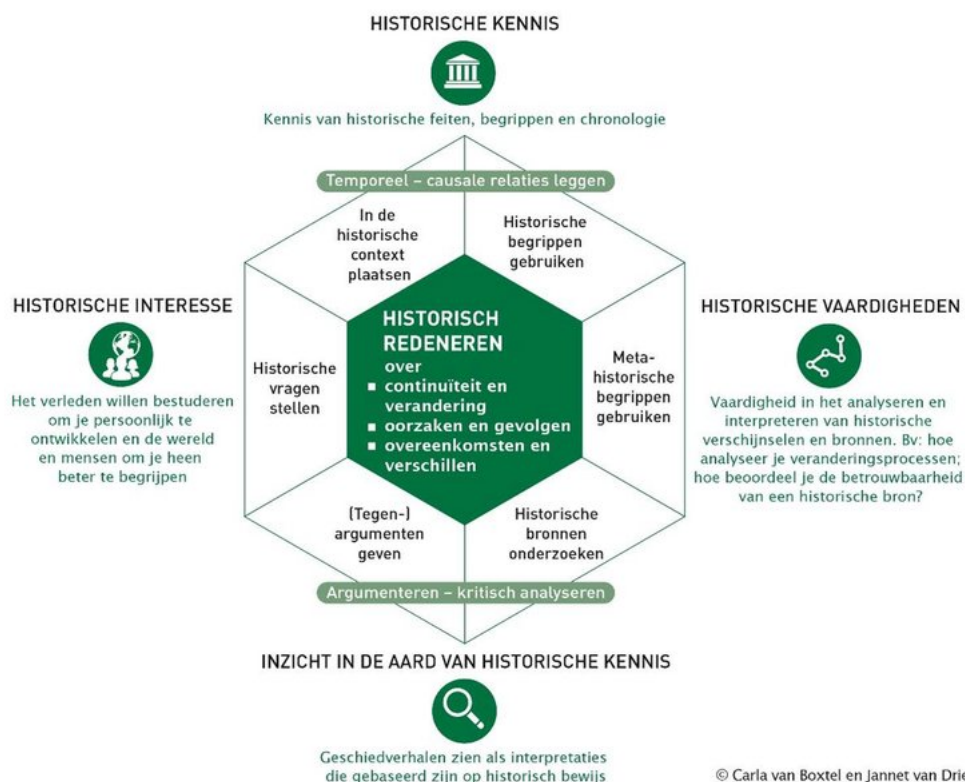
2.1 Historisch redeneren

Verschiedende auteurs creëerden een kader om het construct historisch redeneren te vatten in concepten (K. C. Barton & Levstik, 2009; Seixas & Morton, 2013; Van Boxtel & Van Drie, 2018). In dit onderzoek wordt gebruikgemaakt van het model dat de Nederlandse vakdidactici Van Boxtel en Van Drie ontwikkelden omdat dit gebruikt werd om de Vlaamse minimumdoelen historisch bewustzijn vast te leggen en de leerplannen geschiedenis te schrijven (zie Figuur 1).

Volgens Van Boxtel en Van Drie (2018) zijn er drie soorten historisch redeneren te onderscheiden: over continuïteit en verandering, over oorzaken en gevolgen en over overeenkomsten en verschillen. Deze staan daarom centraal in het model. Historisch redeneren over continuïteit en verandering betekent dat een bepaald fenomeen wordt vergeleken doorheen de historische periodes. Zo kan een leerkracht met de leerlingen de woonplaats van een arbeidersgezin uit de 19^{de} eeuw vergelijken met de woning waar de leerlingen zelf wonen. Voor veel leerlingen is het makkelijker elementen te benoemen die veranderden dan die zaken te benoemen die hetzelfde gebleven zijn (Wilschut et al., 2023). Wanneer het gaat over historisch redeneren over oorzaken en gevolgen worden causale verbanden gelegd tussen twee feiten, bijvoorbeeld door de Duitse inval in België in augustus 1914 ontstond een grote vluchtelingenstroom (Wilschut et al., 2023). Bij het zoeken naar overeenkomsten en verschillen worden verwante verschijnselen met elkaar vergeleken. Een voorbeeld hier is het zoeken van overeenkomsten en verschillen tussen slavernij in de Klassieke Oudheid en horigheid tijdens de middeleeuwen (Wilschut et al., 2023).

Figuur 1

Historisch redeneren (Van Boxtel & Van Drie, 2018)



Noot: Overgenomen uit Wilschut, A., Straaten, D. van, & Riessen, M. van. (2023). Geschiedenisdidactiek: Handboek voor de vakdocent (Derde, herziene druk). Uitgeverij Coutinho.

Om dit historisch denken te bereiken onderscheiden Van Boxtel en Van Drie (2018) zes activiteiten die gecombineerd moeten worden: historische vragen stellen; dingen in hun historische context plaatsen; historische begrippen gebruiken; metahistorische begrippen gebruiken; historische bronnen onderzoeken en (tegen-)argumenten geven. Deze activiteiten staan op het model in de hexagon en zijn rechtstreeks verbonden met het construct historisch redeneren. Tenslotte zijn er vier elementen die bijdragen tot het realiseren van één of twee van deze activiteiten: historische interesse, historische kennis, inzicht in de aard van de historische kennis en historische vaardigheden. Deze vier elementen staan aan de buitenkant van het model en zijn telkens verbonden met één of twee activiteiten. In de volgende delen wordt steeds vertrokken uit één van deze vier elementen om de bijbehorende activiteiten, nader toe te lichten.

Het startpunt van historisch redeneren is interesse in het verleden. Deze interesse kan individuele interesse zijn, die erg stabiel is, maar kan ook situational interesse zijn, bijvoorbeeld veroorzaakt door het bekijken van een film of iets wat in de actualiteit gebeurt. De activiteit die hieruit voortkomt is het stellen van historische vragen (Van Boxtel & Van Drie, 2018). Dit zijn onderzoeksvragen die gericht zijn op het verleden of een verband leggen tussen verleden, heden en toekomst. Deze vragen zijn moeilijk te beantwoorden omdat het gaat om een verleden dat voorbij is. Dit maakt de vragen complex en de antwoorden onzeker. Deze vragen kunnen, zoals traditionele onderzoeksvragen, beschrijvend, verklarend, vergelijkend en evaluatief van aard zijn en helpen om inzicht te krijgen in het verleden (Logtenberg et al., 2024; Seixas & Morton, 2013).

Een tweede element dat bijdraagt tot historisch redeneren is beschikken over correcte kennis van historische feiten, begrippen en chronologie. Een eerste activiteit om dit te realiseren is historische vragen en kennis in hun historische context plaatsen. Om dit te kunnen doen hebben mensen behoefte aan 'overzichtskennis',

zoals tijdlijnen met breukmomenten. Historische kennis impliceert ook een tweede activiteit, namelijk het correct gebruiken van historische begrippen. Dit zijn de woorden die verwijzen naar theoretische processen, verschijnselen, structuren, personen enzovoort. Heel vaak zijn dit abstracte, theoretische begrippen waarvan de definitie doorheen de tijd kan evolueren, zoals democratie of imperialisme. Dit hangt samen met beseffen dat iemand altijd denkt vanuit zijn eigen referentiekader. Er kan slechts tot historisch redeneren gekomen worden als ook beseft wordt dat het referentiekader uit het verleden verschilt van het eigen, hedendaagse referentiekader en men zich ook kan inleven in de opvattingen van mensen in een andere tijd (Van Boxtel & Van Drie, 2018).

Om tot historisch redeneren te komen zijn ook enkele historische vaardigheden onmisbaar. Dit gaat bijvoorbeeld om het beoordelen van de bruikbaarheid en betrouwbaarheid van een historische bron. Om dat te kunnen doen moet men een aantal metahistorische begrippen begrijpen en kunnen gebruiken. Metahistorische begrippen, vaak ook structuurbegrippen genoemd, zijn methodologische begrippen. Dit zijn woorden die continuïteit en verandering omschrijven en die helpen om historische verschijnselen te vergelijken en verklaren. Het gaat dan bijvoorbeeld over begrippen als oorzaak, aanleiding, gevolg, evolutie en revolutie (Van Boxtel & Van Drie, 2018).

Om historische vragen te beantwoorden en historische kennis op te bouwen is het tenslotte nodig inzicht te hebben in hoe historische kennis tot stand komt. Kennis over het verleden wordt opgebouwd aan de hand van bronnen uit het verleden. Een eerste activiteit is historische bronnen onderzoeken. Er bestaat een onderscheid tussen redeneren met bronnen, waarbij informatie letterlijk uit de bron komt, en redeneren over bronnen, waarbij de informatie die een bron oplevert bijvoorbeeld wordt vergeleken met de informatie uit een andere bron of de betrouwbaarheid van de bronnen wordt beoordeeld. Wat iemand leert uit de bronnen leidt pas tot tot historisch redeneren als hier nog een tweede activiteit uit volgt: werken met argumenten en tegenargumenten om een bepaalde stellingname te verdedigen of ontkrachten. Hiervoor moet men beseffen dat verleden —dat wat voorbij is— en geschiedenis —wat wij weten over het verleden— twee verschillende dingen zijn. Geschiedenis is bijgevolg nooit af (Van Boxtel & Van Drie, 2018; Wilschut et al., 2023).

Het model van Van Boxtel en Van Drie (2018) besteedt weinig aandacht aan de socio-culturele component van historisch redeneren. Historisch redeneren doe je niet alleen, maar door in interactie te gaan met anderen. Dit gebeurt niet alleen tijdens een les geschiedenis, maar ook daarbuiten, bijvoorbeeld tijdens een film, gesprekken thuis of deelname aan een evenement in de buurt waarbij een historische gebeurtenis wordt herdacht (Van Boxtel & Van Drie, 2018). Hoe we naar het verleden kijken wordt beïnvloed door normen en waarden, persoonlijke en collectieve identiteit en sociale structuren van mensen waarmee we in interactie gaan. Op die manier kan historisch redeneren ook zorgen voor waardenoverdracht of om een collectieve identiteit te ontwikkelen (Barton & McCully, 2005).

2.2 Game-based learning

Game-based learning is het gebruikmaken van een spel om leerdoelen te bereiken (Allcoat & Evans, 2024). Het doel van *game-based learning* is niet om leerlingen te entertainen, maar om een leeromgeving te creëren waarin leerlingen nieuwe dingen leren of verder inoefenen met behulp van een spel (Vusić & Geček, 2018). De leerstof wordt geredesigned om het interessanter en meer betekenisvol te maken, waardoor er meer geleerd wordt (Plass et al., 2019). Daarom kan *game-based learning* ondersteunen om leerlingen te motiveren.

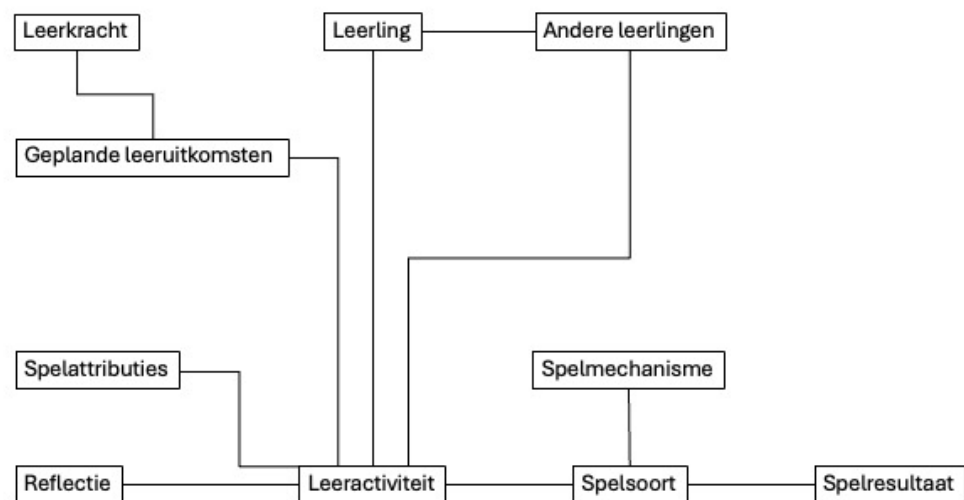
Game-based learning verschilt van *gamification*, waar de leerstof wordt aangevuld met een spelelement, vaak in de vorm van beloningen. Zo kunnen leerlingen bijvoorbeeld ervaringspunten verdienen door bepaalde dingen te doen, zoals oefeningen maken (Plass et al., 2015).

Yusoff (2014) ontwikkelde een conceptueel kader voor *game-based learning* (zie Figuur 2). Dit leermodel kan spelontwikkelaars helpen om spellen te maken die voldoen aan de noden en verwachtingen van het onderwijs.

Ook al is het geen instructiemodel, toch biedt het enkele waardevolle inzichten voor leerkrachten om *game-based learning* te implementeren in hun klas. Alle onderdelen moeten bewust in overweging genomen worden (Allcoat & Evans, 2024; Yusoff et al., 2009, 2014). Centraal in dit model staat de leeractiviteit. Hoe deze leeractiviteit op basis van een spel eruitziet wordt beïnvloed door de leerkracht, die bepaalt welke leeruitkomsten hij wil bereiken, de leerlingen en enkele kenmerken van het gebruikte spel, zoals de spelsoort, het spelmechanisme, het spelresultaat en de spelattributies. Na de leeractiviteit moet gereflecteerd worden over wat er geleerd werd (Yusoff et al., 2009, 2014).

Figuur 2

Conceptueel kader voor game-based learning (Yusoff et al., 2014)



Noot: Overgenomen en aangepast uit Yusoff, A., Crowder, R. M., Gilbert, L., & Wills, G. (2014). A Conceptual Design of Teacher-Learner Framework for Educational Serious Games. 1.

2.2.1 Leerkracht

De leerkracht faciliteert het leerproces van zijn leerlingen. Hij legt vast welke leeruitkomsten hij wil bereiken en zorgt ervoor dat de leerlingen deze kunnen bereiken (Yusoff et al., 2014). Of een leerkracht wel dan niet gebruikmaakt van een spel tijdens een les is afhankelijk van zijn eigen overtuiging. Een leerkracht zal maar een spel inzetten als hij er een meerwaarde in ziet om zijn werk te doen. Leerkrachten die zelf regelmatig spelen zien deze meerwaarde makkelijker dan leerkrachten die in hun vrije tijd nooit spelen (Belda-Medina & Calvo-Ferrer, 2022; Groff et al., 2016; Takeuchi & Vaala, 2014). In het bijzonder voor de implementatie van digitale spellen is ook de mate waarin de leerkracht technisch onderlegd is van belang (Groff et al., 2016). Wanneer een leerkracht zich technisch onvoldoende zeker voelt, vergroot dit de drempel naar het daadwerkelijk gebruiken van een digitaal spel in de klas.

2.2.2 Leerlingen

In dit geval gaat het zowel om de individuele leerling als de interactie met andere leerlingen uit de klas. Om *game-based learning* te kunnen implementeren op maat van de leerlingen is het belangrijk goed zicht te krijgen

op wie de leerlingen zijn en welke kennis, vaardigheden en attitudes ze reeds ontwikkeld hebben (Yusoff et al., 2009, 2014). Ook het beheersingsniveau ervan is van belang. Een spel moet uitdagend maar ook haalbaar zijn voor een leerling (Allcoat & Evans, 2024; Homer, Bruce D. et al., 2019). Een klas is geen homogene groep, er zijn verschillen tussen individuele leerlingen, bijvoorbeeld op vlak van voorkennis of motivatie. Omdat alle leerlingen actief deelnemen aan een leeractiviteit die opgebouwd is aan de hand van een spel, moet er altijd rekening gehouden worden met deze individuele verschillen (Vandercruysse & Elen, 2017). Daarnaast moeten leerlingen zelf ook bereid zijn te leren uit een spel. Als zij niet geloven dat ze iets kunnen leren uit een spel, zal dit ook niet gebeuren (Yusoff et al., 2014).

2.2.3 Geplande leeruitkomsten

De leerkracht faciliteert de leeractiviteit door duidelijke doelstellingen en beoogde leeruitkomsten vast te leggen (Yusoff et al., 2014). De geplande leeruitkomsten kunnen zowel cognitieve, affectieve of metacognitieve leerdoelen bevatten (Plass & Homer, 2019). Het is belangrijk altijd een evenwicht te zoeken tussen het bereiken van de geplande leeruitkomsten en het plezier van de leerlingen. Als de leeruitkomsten niet centraal staan, heeft *game-based learning* geen zin. Maar een spel dat leerlingen niet leuk vinden verliest zijn doel. Dit risico bestaat wanneer een spel volledig bestaat uit oefeningen maken. Leerlingen beseffen op dat ogenblik dat ze ingeklede oefeningen aan het maken zijn (Qian & Clark, 2016). Het uiteindelijke doel van *game-based learning* is dat de leeruitkomsten door het gebruik van dit spel groter zijn dan in een les zonder dit spel. Deze leeruitkomsten kunnen gemeten worden met behulp van het spel, maar dit kan ook door een klassieke evaluatie (Mayer, 2019).

2.2.3.1 Cognitieve leerdoelen

Cognitieve leerdoelen zijn leerdoelen die te maken hebben met kennis. Door een spel te spelen tijdens een les leert de speler iets bij. Dit kan gaan om feitenkennis, kennis van concepten, kennis van procedures of kennis van strategieën. Er wordt hier een sterke link gelegd met het curriculum (Mayer, 2019). Deze vormen van kennis zijn ook te herkennen in het model historisch redeneren van Van Boxtel en Van Drie (2018), zoals weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1

Cognitieve leerdoelen en historisch redeneren

Cognitieve leerdoelen	Cognitieve leerdoelen binnen historisch redeneren
Feitenkennis	Historische kennis, de effectieve feiten over het verleden
Kennis van concepten	Het gebruik van metahistorische begrippen of structuurbegrippen
Kennis van procedures	Het ontwikkelen van historische vaardigheden, zoals redeneren met bronnen, waarbij de verbinding moet gemaakt worden tussen de historische vraag en de inhoud van een bron
Kennis van strategieën	Het redeneren over bronnen, waarbij telkens de juiste vragen aan een bron moeten gesteld worden betreffende bruikbaarheid en betrouwbaarheid

Mayer (2019) onderzocht 32 wetenschappelijke studies waarbij *game-based learning* werd gebruikt bij specifieke onderdelen van het curriculum (zie Tabel 2). Alle studies bevatten een experiment waarbij het effect van het gebruik van *game-based learning* werd vergeleken met een klassieke les. Per onderdeel van het

curriculum werd een gemiddelde genomen van de effectgrootte, steeds werd ook aangegeven hoeveel studies een positief effect hadden.

Hieruit blijkt dat *game-based learning* het meeste onderzocht werd in exacte wetenschappen en ook positieve resultaten opleverde. Onderzoek naar het gebruik van *game-based learning* bij het leren van een tweede taal toont veelbelovende resultaten. Voor lessen moedertaal of sociale wetenschappen, waar Mayer (2019) geschiedenis bijreken, zijn er volgens hem te weinig onderzoeken om onderbouwde uitspraken te kunnen doen over het effect van *game-based learning* (Mayer, 2019).

Tabel 2

Het effect van game-based learning op verschillende onderdelen van het curriculum

Onderdeel van het curriculum	Gemiddelde effectgrootte	Aantal studies met een positief effect
Exacte wetenschappen	0.69	12 van de 16
Moderne vreemde talen	0.96	4 van de 5
Wiskunde	0.03	3 van de 5
Moedertaal	0.32	3 van de 3
Sociale wetenschappen	0.62	2 van de 3

Noot: Overgenomen en aangepast uit Mayer, R. E. (2019). Cognitive Foundations of Game-Based Learning. In J. L. Plass, R. E. Mayer, & B. D. Homer (Red.), *Handbook of game-based learning* (pp. 83-110). The MIT Press.

2.2.3.2 Affectieve leerdoelen

Affectieve leerdoelen zijn leerdoelen die te maken hebben met de emoties van een leerling tijdens het leerproces. Dit kan gaan om motivatie, concentratie of waardering voor wat geleerd wordt (Vermunt & Verloop, 1999).

Het meest beschreven affectieve leerdoel van *game-based learning* is het vergroten van de motivatie van leerlingen op alle onderwijsniveaus (Hawlitschek & Joeckel, 2017; Plass et al., 2015; Schrader, 2023; Schrier, 2018). Hoe gemotiveerder een leerling is, hoe meer hij zal leren. Een leerling die weinig tot niet gemotiveerd is, zal amper iets leren (Vanhoof et al., 2021). Motivatie bij leerlingen voor het vak geschiedenis is vaak laag (Haydn & Harris, 2010; Wilschut et al., 2023). Er liggen dus kansen in het gebruik van *game-based learning* om de motivatie voor het vak geschiedenis te vergroten.

Verschillende auteurs leggen een verband tussen *game-based learning* en de zelfdeterminatietheorie van Ryan en Deci (2000). Deze motivatietheorie onderscheidt drie psychologische behoeftes die aan de basis liggen van motivatie en leren. Iemand leert als hij autonomie ervaart, wat zoveel betekent als het kunnen maken van keuzes in plaats van te gehoorzamen. Daarnaast moet men ook een zekere verbondenheid ervaren, mensen hebben behoefte aan positieve relaties met anderen. Tenslotte moet iemand zich ook competent voelen. Dit betekent dat men zich bekwaam moet voelen in wat men aan het doen is (Ryan & Deci, 2000).

De drie elementen zijn te herkennen in het gebruik van *game-based learning*. Een spel spelen om iets te leren zorgt voor autonomie omdat een speler zelf keuzes maakt. Een goed spel heeft een breed aanbod aan keuzes om te maken (Ryan & Rigby, 2019). De specifieke eigenschappen van een spel, zoals het competitieve aspect en de interactie tussen spelers, zorgen ervoor dat iemand zich meer verbonden voelt met zijn medespelers en met wat geleerd moet worden (Allcoat & Evans, 2024; Golianová, 2024a; Plass et al., 2015; Schrier, 2018). Zowel gezelschapsspellen als heel wat digitale spellen speel je samen met anderen, wat de verbondenheid vergroot (Ryan & Rigby, 2019). Ook biedt het spelen van spellen in een leercontext de kans om kennis te delen met andere spelers (Ryan & Rigby, 2019). Tenslotte verhoogt het spelen van een spel het gevoel van competentie, een spel focust op het behalen van haalbare uitdagingen (Hawlitshchek & Joeckel, 2017). De structuur van een spel is er ook vaak op gericht altijd een beetje moeilijker te worden, waardoor de leercurve gevolgd wordt en het gevoel van competentie groeit (Ryan & Rigby, 2019).

2.2.3.3 Metacognitieve leerdoelen

Bij metacognitieve leerdoelen staat reflectie over het leerproces centraal. Hier gaan zelfregulatiestrategieën mee gepaard, acties die iemand kan ondernemen om het eigen gedrag te sturen en zich aan te passen aan zijn omgeving om leerresultaten te bereiken (Pintrich, 2000). Ook deze kunnen geïntegreerd worden in een spel (Lanoë & Lubin, 2023; Thornhill-Miller et al., 2023).

Tijdens het spelen van een spel moet vaak een probleem opgelost worden. De speler kan een mogelijke oplossing uittesten, het spel geeft onmiddellijk feedback. Als de oplossing faalt, kan hij een alternatieve oplossing proberen (Allcoat & Evans, 2024; Schrier, 2018; Thornhill-Miller et al., 2023). *Game-based learning* biedt dus kansen tot 'sierlijk falen' (Plass et al., 2015; Schrier, 2018). Falen, het niet behalen van het doel, wordt vaak als negatief gepercipieerd. Het is echter een leerkans omdat men opnieuw kan proberen, maar op een andere manier. Daarom is falen een belangrijk onderdeel van een leerproces (Maltese et al., 2018; Simpson, 2017). De manier waarop een spel opgebouwd is, stimuleert om na falen opnieuw en op een andere manier te proberen. Een spel kan spelers leren omgaan met falen.

2.2.4 Leeractiviteit

De leeractiviteit is de activiteit die ontwikkeld wordt om leren te faciliteren in een spelomgeving (Allcoat & Evans, 2024; Yusoff et al., 2014). Ondanks het centraal plaatsen van de leeractiviteit, blijft Yusoff (2014) erg oppervlakkig over hoe deze leeractiviteit eruit kan zien. Een praktisch inzetbaar instructiemodel ontbreekt. De literatuur geeft wel enkele aanzetten.

Game-based learning kan ingezet worden op verschillende momenten in een instructieproces. Zo kan een spel gebruikt worden als voorbereiding van het toekomstig leren. Door gebruik te maken van een spel als instap van een les of lessenreeks kan een leerkracht ervoor zorgen dat alle leerlingen dezelfde voorkennis hebben waarop kan voortgebouwd worden (Groff et al., 2016; Plass & Homer, 2019). Hierdoor kan het verhaal uit een spel bijvoorbeeld dienen als basis voor een klasgesprek (Plass et al., 2015; Žaludko, 2024). Een voorbeeld hiervoor is het spel *Aaron's Dilemma*. In het spel, dat je speelt op smartphone, ben je Aaron, een jongere in Damascus aan de start van de Syrische burgeroorlog. Je wil graag weg uit Damascus en maakt bepaalde keuzes om dit te realiseren. Afhankelijk van de keuzes die je maakt, verloopt het verhaal op een andere manier. De afloop kan positief of negatief zijn. Dit spel spelen duurt ongeveer tien minuten. Nadien kan de leerkracht het gesprek aangaan met de leerlingen rond het verhaal dat zij hebben beleefd en hoe dit voelde (Žaludko, 2024).

Daarnaast kan een spel ook ingezet worden om nieuwe kennis of vaardigheden aan te leren of om deze kennis of vaardigheden beter te begrijpen of in te oefenen (Groff et al., 2016; Plass et al., 2015; Plass & Homer, 2019). Het kaartspel *Follow me* is een spel waarbij je zo veel mogelijk volgers wil krijgen op sociale media. Dit doe je door nieuws te plaatsen dat populair is. Het plaatsen van *fake news* kan ervoor zorgen dat je volgers verliest.

Doorheen het spel ontdekken de leerlingen hoe je *fake news* op sociale media kan herkennen en oefenen ze op kritisch denken (Golianová, 2024b).

2.2.5 Kenmerken van het spel

Verskillende kenmerken van het spel dat gebruikt wordt voor *game-based learning*, bepalen hoe de leeractiviteit op basis van dit spel er zal uitzien. Het gaat hier om de spelsoort, het spelmechanisme, het spelresultaat en de spelattributies (Yusoff et al., 2014).

Aangezien lestijd beperkt is lijkt de lengte van een spel ook een belangrijk kenmerk te zijn. Toch spreekt Yusoff nergens over de duur van het spel bij *game-based learning*. Sommige spellen zijn erg kort. Zo kan een ronde *Storia's Straffe Smoelen* gespeeld worden op minder dan een kwartier. Om een spel *Assassin's Creed* volledig te spelen is, afhankelijk van het scenario, tussen 30 en 150 uur nodig.

2.2.5.1 Spelsoort

Spellen kunnen op verschillende manieren in categorieën onderverdeeld worden. In functie van *game-based learning* zijn de opsplitsingen per drager en per doel van belang (zie Tabel 3).

Enerzijds zijn er spellen met een fysieke drager. Het gaat hier dan om gezelschapsspelletjes, bijvoorbeeld een bordspel, kaartspel of dobbelspel. Anderzijds zijn er digitale spellen, gespeeld op een digitaal platform, zoals een console, computer of smartphone. Beide soorten bevatten spellen die solo of met meerdere spelers, samen of tegen elkaar, kunnen worden gespeeld.

Naast een indeling per drager, kunnen spellen ook ingedeeld worden volgens het doel dat de ontwerper voor ogen had. Sommige spellen werden gemaakt als entertainment, andere werden ontwikkeld vanuit educatieve doeleinden. Deze worden *serious games* genoemd (Abt, 1987). De grootste groep zijn spellen die ontwikkeld werden met entertainment als doel. De vraag die bij het ontwikkelen van het spel centraal staat is de vraag of het leuk is (Becker & Parker, 2014). *Serious games* zijn spellen die ontwikkeld werden om te leren (Abt, 1987). De belangrijkste vraag bij het ontwikkelen van deze spellen is in welke mate het spel kan bijdragen aan de leerdoelen die vooropgesteld werden (Becker & Parker, 2014). Spellen die ontwikkeld werden voor entertainment kunnen educatief ingezet worden, maar dat is niet noodzakelijk (Ryan & Rigby, 2019).

Tabel 3*Spellen ingedeeld per doel en drager*

	Entertainende spellen	Serious Games
Gezelschapsspel	Bijvoorbeeld <i>Trekking Through History</i> . In dit spel ben je een tijdreiziger. Je selecteert kaarten uit het speelveld in het midden om een chronologische tijdlijn op te bouwen. Elke gebeurtenis die je bezoekt levert je fiches op die je nodig hebt om punten en tijd kristallen te verzamelen. Wie aan het einde van het spel het meeste punten heeft, wint het spel.	Bijvoorbeeld <i>Storia's Straffe Smoelen</i> . Dit kaartspel werd uitgebracht door de uitgever van het geschiedenishandboek <i>Storia</i> . In dit spel moet je achterhalen welk historisch personage jij bent door ja-neevragen te stellen aan je medespelers. Op elke kaart staat beschreven in welke historische periode de persoon leefde, waar hij leefde en binnen welk domein van de samenleving de persoon moet gesitueerd worden. Daarnaast bevat elke kaart ook drie inhoudelijke tips. Deze moeten je medespelers helpen de ja-neevragen correct te beantwoorden.
Digitale spellen	Bijvoorbeeld <i>Age of Empires</i> . In deze reeks spellen, ontwikkeld voor computer en verschillende spelconsoles, bouw je een beschaving op, laat je je rijk groeien, ontwikkel je een economie en voer je oorlog tegen beschavingen van andere spelers of tegen de computer. Elk spel is gebaseerd op andere waargebeurde historische gebeurtenissen en beschavingen.	Bijvoorbeeld <i>Heritage Quest AR</i> . Hier ben je Felix, een jongen van 12 jaar in het Romeinse Rijk van de tweede eeuw. Tijdens het spel beleef je op een smartphone het leven van Felix als Romeinse jongere die droomt van een leven in het leger, maar maak je ook kennis met de Romeinse cultuur. Het spel heeft ook een museum, waar je de voorwerpen die je tegenkomt in het spel in detail en in <i>augmented reality</i> kan bekijken.

2.2.5.2 Spelmechanisme

Het spelmechanisme geeft aan op welke manier het spel gespeeld wordt en vormt de basis voor de spelregels (Allcoat & Evans, 2024; Yusoff et al., 2014). Het zorgt ervoor dat een speler informatie ontvangt en in interactie gaat met de omgeving (Pawar et al., 2019). Er bestaan erg veel spelmechanismes, elk spel bevat één of meerdere mechanismes. Voor gezelschapsspellen is een lange lijst te vinden via de online databank BoardGameGeek, voor digitale spellen is een soortgelijke lijst te vinden via de online databank VideoGameGeek (BoardGameGeek, 2024; VideoGameGeek, 2024).

Zo is *Trekking Through History* volgens BoardGameGeek een spel waarbij setcollectie het belangrijkste mechanisme is en waarbij de beurtvolgorde bepaald wordt door een tijdsspoor in plaats van een vaste volgorde. *Storia's Straffe Smoelen* gebruikt het spelmechanisme van *Ben ik een Banaan?*. In dit spel kan, door het moeten ontdekken welk personage je bent, het deductiemechanisme herkend worden (BoardGameGeek, 2024). *Age of Empires* is een voorbeeld van een *Real Time Strategygame*. Dit betekent dat de spelers hun beurt

niet moeten afwachten, maar in *real time* controle krijgen over de gebeurtenissen in het spel. Het spel is strategisch in die mate dat de speler keuzes moet maken om bijvoorbeeld de economie van zijn rijk uit te bouwen (VideoGameGeek, 2024). *Heritage Quest AR* tenslotte is een *immersive story-based game*. In een immersief spel wordt een wereld gecreëerd waar je als speler deel van uitmaakt. Je bestuurt geen personage uit het spel, je bent dat personage. Een *story-based game* volgt een verhaal. Je personage zal dus dingen meemaken die door het verhaal zijn vastgelegd. Jij bepaalt wel hoe jouw personage zal reageren op deze gebeurtenissen (VideoGameGeek, 2024).

Om succesvol te zijn in functie van *game-based learning* moet een spelmechanisme principes bevatten uit onderwijsonderzoek die het leren ondersteunen, zoals woord en beeld combineren of informatie herhalen. Daarnaast moeten de spelmechanismes geïntegreerd zijn met de leerinhouden omdat dit de interesse van de leerling vergroot (Pawar et al., 2019). Bovendien moet een spelmechanisme makkelijk te begrijpen zijn voor een leerling. Niet alle spelmechanismes zijn even makkelijk te begrijpen door leerlingen.

Wanneer een spelmechanisme te moeilijk is voor leerlingen zal er minder geleerd worden (Allcoat & Evans, 2024; Yusoff et al., 2014). Dit kan verklaard worden vanuit de *Cognitive Load Theory* van Paas en Sweller (2014). Deze theorie bespreekt de cognitieve belasting tijdens een leerproces. Een leerling krijgt informatie binnen via verschillende zintuigen. Deze informatie wordt verwerkt in het werkgeheugen. Daar wordt de informatie georganiseerd om op te slaan in het lange-termijngeheugen. Het werkgeheugen is echter beperkt in omvang (Sweller & Paas, 2014). Er zijn drie soorten cognitieve belasting: *intrinsic load*, *extraneous load* en *germane load*. *Intrinsic load* is de cognitieve belasting die bepaald wordt door de complexiteit van de leerstof. Hoe complexer de leerstof is, hoe groter de *intrinsic load* is. De *extraneous load* is de cognitieve belasting die wordt veroorzaakt door elementen die niet bepaald worden door wat geleerd dient te worden (Sweller & Paas, 2014). Het spelmechanisme kan voor een grote *extraneous load* zorgen als dit moeilijk is voor leerlingen (Mayer, 2019). Dit is de cognitieve belasting die zo beperkt mogelijk moet gehouden worden. Tenslotte is er de *germane load*, de inspanning die nodig is om de leerstof te verwerken. Dit is een combinatie van de *intrinsic* en *extraneous load*, maar ook motivatie en voorkennis bepalen dit mee (Sweller & Paas, 2014). Het is daarom zaak een evenwicht te zoeken tussen spelmechanismes die motiverend werken, maar zonder dat ze de leerinhouden overheersen (Mayer, 2019).

2.2.5.3 Spelresultaat

Het spelresultaat kan op verschillende manieren weergegeven worden. Dit kan bijvoorbeeld gaan om een score die een speler behaalt of de tijd die nodig is om bepaalde doelen te bereiken. Het spelresultaat geeft de vooruitgang van een leerling in het spel weer, maar geeft ook een aanwijzing over hoeveel er geleerd wordt (Allcoat & Evans, 2024; Yusoff et al., 2014).

2.2.5.4 Spelattributies

Hoe een leeractiviteit op basis van een spel eruitziet wordt ook bepaald door de spelattributies. Dit zijn aspecten van een spel die het leren en de betrokkenheid van de leerling ondersteunen. Het gaat bijvoorbeeld om incrementeel leren, waarbij de leeruitkomsten stapsgewijs worden toegevoegd, in plaats van allemaal tegelijk (Allcoat & Evans, 2024; Yusoff et al., 2014). Ook de lineariteit van de leerstof is een voorbeeld van een attributie. Hier wordt de vraag gesteld of er een volgorde moet bepaald waarop de leerstofonderdelen aan bod komen in het spel of dat er vrijheid is voor de leerling om de volgorde te bepalen door keuzes die hij maakt in de loop van het spel (Allcoat & Evans, 2024; Yusoff et al., 2014). Ook de aandachtsspanne van een leerling is een attributie waarmee rekening gehouden moet worden. Wanneer een leerling overvallen wordt met erg veel informatie of lang moet wachten voor hij iets mag doen, verliest hij zijn aandacht (Allcoat & Evans, 2024). Tenslotte is het belangrijk na te gaan in welke mate het spel de leerling ondersteunt en dingen voordoet, maar ook of een leerling eerder geleerde kennis of vaardigheden kan inzetten in een volgend niveau of spel (Allcoat & Evans, 2024; Yusoff et al., 2014).

2.2.6 Reflectie

Reflectie over wat geleerd werd helpt een leerling om zijn strategie te bepalen bij een volgende leeractiviteit. Idealiter wordt deze reflectie ingebouwd in het spel, zodat de leerling niet uit de wereld van het spel moet stappen om te reflecteren. Een spel kan bijvoorbeeld terugkomen op fouten die een speler maakte en aangeven op welke manier deze fouten konden voorkomen worden (Yusoff et al., 2014). Toch zijn er ook mogelijkheden om te reflecteren over het geleerde na het afronden van het spel (Allcoat & Evans, 2024). Het is niet altijd haalbaar alle leerinhouden te verwerken in een spel. Daarom kan de reflectie over het spel ook inhoudelijke aanvullingen bevatten. Op die manier worden de cognitieve leerdoelen uitgebreid (Allcoat & Evans, 2024; Yusoff et al., 2014).

2.3 Onderzoeksdoelstellingen

Dit onderzoek is een verkennende studie naar de mogelijkheden van het gebruik van *game-based learning* om historisch redeneren bij leerlingen in het secundair onderwijs te ondersteunen. Het eerste onderzoeksdoel is het in kaart brengen van de bestaande situatie van het gebruik van *game-based learning* in de lessen geschiedenis in het secundair onderwijs. Hier staan drie onderzoeksvragen centraal:

1. Welke leeruitkomsten worden door leerkrachten geschiedenis in het secundair onderwijs nagestreefd met het gebruik van *game-based learning*?
2. Welke spelsoorten worden door deze leerkrachten geselecteerd om *game-based learning* in te zetten?
3. Hoe geven deze leerkrachten de leeractiviteit op basis van *game-based learning* vorm?

Het tweede onderzoeksdoel is om een prototype van een instructiemodel te ontwikkelen en testen dat leerkrachten geschiedenis kunnen gebruiken om met behulp van *game-based learning* het historisch redeneren van hun leerlingen te verbeteren.

3 Methodologie

3.1 Onderzoeksdesign

Om de onderzoeksdoelstellingen te realiseren werd geopteerd voor een sequentieel design (Cohen et al., 2007). Het eerste onderzoeksdoel werd bereikt met een mixed method survey-onderzoek. Hierbij werd gebruikgemaakt van een vragenlijst met zowel gesloten als open vragen, om zowel kwantitatieve en kwalitatieve data te verzamelen. Deze benadering combineert de breedte van kwantitatieve resultaten met de diepte van kwalitatieve inzichten, waardoor het beeld genuanceerd wordt (Cohen et al., 2007). Daarnaast konden meer respondenten bereikt worden dan bij een volledig kwalitatieve aanpak (Mortelmans, 2020). Het nadeel van deze aanpak is dat er niet dieper kan ingegaan worden op antwoorden van respondenten, wat bij interviews wel mogelijk is. Antwoorden op open vragen die oppervlakkig zijn worden vaak subjectiever geïnterpreteerd (Cohen et al., 2007).

Het tweede onderzoeksdoel vereiste kwantitatieve gegevens. Om het prototype van het instructiemodel te ontwikkelen is het nodig diepgaandere reflecties van leerkrachten te verzamelen met behulp van open vragen in de vragenlijst (Cohen et al., 2007). Voor de evaluatie van het prototype werd een focusgroep georganiseerd. Hier traden waarbij enkele leerkrachten en pedagogische begeleiders geschiedenis met elkaar in interactie over het voorgestelde prototype (Mortelmans, 2020). Daarmee kunnen de tekortkomingen van het model

achterhaald worden en kunnen suggesties voor verbetering worden geformuleerd (McKenney & Reeves, 2019; Nieveen & Folmer, 2013).

3.2 Respondenten

Om een antwoord te kunnen formuleren op de onderzoeksvragen en tips te verzamelen voor het instructiemodel werd gebruikgemaakt van convenience sampling (Cohen et al., 2007). Om zicht te krijgen op de bestaande situatie betreffende *game-based learning* in de geschiedenislessen is het belangrijk leerkrachten geschiedenis te bereiken die al ervaring hebben met het gebruik van een gezelschapsspel of digitaal spel in hun les. Om zo veel mogelijk leerkrachten uit deze doelgroep te bereiken werd de vragenlijst verspreid via de nieuwsberichten voor leerkrachten geschiedenis van het GO!, Katholiek Onderwijs Vlaanderen en het OVSG. Daarnaast werd de vragenlijst ook verdeeld via sociale media, zowel in vakoverschrijdende als vakspecifieke netwerken voor leerkrachten secundair onderwijs als in netwerken voor spelers van gezelschapsspellen en digitale spellen. Tenslotte maakte de onderzoeker ook gebruik van haar persoonlijke netwerk aan leerkrachten geschiedenis. Hierdoor bereikte de vragenlijst voornamelijk respondenten in Vlaanderen, maar werd hij ook ingevuld door drie leerkrachten uit Nederland. Deelname aan de vragenlijst was volledig vrijblijvend en anoniem.

De vragenlijst werd ingevuld door 34 respondenten, 30 van hen vulden de vragenlijst volledig in, vier stopten voor het einde. Gezien de informatie die de vragen die wel werden ingevuld oplevert, werd ervoor gekozen de antwoorden van deze respondenten toch op te nemen in de analyses. Elke respondent speelt in zijn vrije tijd spellen. De meesten van hen spelen zowel gezelschapsspellen als digitale spellen. Enkel spelen alleen gezelschapsspellen, één respondent speelt alleen digitale spellen. De frequentie waarop gespeeld wordt, verschilt sterk tussen de respondenten. Digitale spellen worden dagelijks tot minstens één maal per maand gespeeld, gezelschapsspellen worden één maal per week tot één maal per maand gespeeld.

Voor de focusgroep over het prototype werden drie respondenten uitgenodigd die geselecteerd werden op basis van purposive sampling (Cohen et al., 2007). Alle drie hebben ze ervaring als leerkracht geschiedenis, maar werken ze ook als pedagogisch begeleider geschiedenis bij een onderwijskoepel. Dit betekent dat ze hun eigen ervaringen konden aanvullen met wat ze zien tijdens lesobservaties en vragen die zij krijgen van leerkrachten geschiedenis. Hierdoor kon diepgaand gereflecteerd worden op het prototype. Twee van de respondenten hebben zelf ervaring met *game-based learning* in de les geschiedenis, de derde gebruikte het niet, maar woonde wel al lessen geschiedenis bij waarin een spel gebruikt werd (zie Tabel 4).

Tabel 4

Overzicht van de respondenten in de focusgroep

Respondentnummer	Ervaring als leerkracht geschiedenis	Ervaring met <i>game-based learning</i> in geschiedenis
1	12 jaar	Ja
2	28 jaar	Ja
3	40 jaar	Neen

3.3 Meetinstrument

De vragenlijst werd deductief opgesteld, de theoretische kaders betreffende historisch redeneren en *game-based learning* stonden centraal om de vragenlijst op te stellen. Alle onderdelen uit het conceptueel kader rond *game-based learning* van Yusoff (2014) en uit het model over historisch redeneren van Van Boxtel en Van Drie (2018) werden geïntegreerd in de vragenlijst. Om de vragenlijst op te stellen werd gebruikgemaakt van vragen uit een gevalideerde studie rond *game-based learning* in het basisonderwijs in de Verenigde Staten (Takeuchi & Vaala, 2014). Daarnaast werden ook vragen uit de vragenlijst van R  th (2022) over perceptie over het gebruik van *game-based learning* gebruikt (R  th et al., 2022). De vragenlijst werd gedigitaliseerd met behulp van Qualtrics, waardoor volledige anonimiteit voor de respondenten gegarandeerd werd (zie Bijlage 1).

De eerste vragen beschrijven de respondenten. Het gaat dan om vragen over in welke graad ze geschiedenis geven, hoe lang ze dit al doen en in welke mate ze zelf gezelschapsspellen of computergames spelen in hun vrije tijd. Deze vragen zijn erg laagdrempelig, respondenten kunnen hier makkelijk een antwoord op geven waardoor ze makkelijker geneigd zijn de vragenlijst verder in te vullen (Cohen et al., 2007). De vragen en keuzemogelijkheden betreffende de eigen spelervaring werden gebaseerd op de studie van Takeuchi & Vaala (2014).

Om de bestaande situatie betreffende *game-based learning* in het secundair geschiedenisonderwijs in kaart te brengen lag de focus op enkele elementen uit het kader van Yusoff (2014), namelijk de geplande leeruitkomsten, de spelsoorten en de leeractiviteit.

3.3.1 Geplande leeruitkomsten

Om te kunnen onderzoeken welke leeruitkomsten leerkrachten geschiedenis nastreven met behulp van *game-based learning* werd geopteerd de bruikbaarheid van *game-based learning* bij de verschillende onderdelen van historisch redeneren uit het kader van Van Boxtel en Van Drie (2018) te bevragen. Historische interesse werd bevraagd met drie items, zoals ‘interesse op te wekken bij leerlingen voor een bepaalde historische periode of thema’. Historische kennis werd bevraagd met behulp van vier items, zoals ‘historische leerinhouden aanbrengen bij leerlingen’ of ‘te oefenen met historische begrippen’. Historische vaardigheden werden met slechts één item bevraagd, namelijk ‘te oefenen op historisch redeneren, zoals continuïteit en verandering,...’ Inzicht in de aard van de historische kennis tenslotte werd bevraagd met twee items, zoals ‘te oefenen op het analyseren van bronnen’. Historisch redeneren is de focus van alle lessen geschiedenis, de thema’s of historische periodes verschillen van leerjaar tot leerjaar. Voor alle thema’s en historische periodes zijn spellen te bedenken. Daarom werd in de vragenlijst niet gefocust op bepaalde thema’s of periodes uit de geschiedenis. De onderdelen van historisch redeneren werden aangevuld met vier items over enkele algemene leerdoelen zoals sociale vaardigheden ontwikkelen of leerlingen op een veilige manier fouten te laten maken, zoals deze gebruikt werden in de vragenlijst die R  th (2022) gebruikte. Alle items werden bevraagd met een schaaftcore op 10. Hierdoor kunnen respondenten voldoende nuance aanbrengen in hun antwoord en kunnen ze ervoor kiezen elementen als gelijkwaardig aan te duiden (Cohen et al., 2007).

Daarnaast werd ook gevraagd naar het effect dat leerkrachten opmerken bij leerlingen door gebruik te maken van een spel tijdens de les geschiedenis. Deze vraag werd opgesteld als een meerkeuzevraag met drie antwoordmogelijkheden: neen; ja, op korte termijn en ja, op lange termijn. De respondenten werden gevraagd om, indien ze effecten opmerkten, deze effecten ook kort te beschrijven. Hierdoor werden respondenten gestimuleerd te reflecteren over effecten die ze waarnemen, zowel op korte als op lange termijn, waardoor de antwoorden diepgaander zijn (Cohen et al., 2007).

3.3.2 Spelsoorten

Om zicht te krijgen op de dragers van de gekozen spellen werd gebruikgemaakt van twee meerkeuzevragen, waarbij voor zowel gezelschapsspellen als digitale spellen werd gevraagd hoe vaak ze deze gebruiken in de klas. Om dit antwoord te verdiepen werden deze vragen opgevolgd door een open vraag naar de namen van de spellen die ze al gebruikten.

Ook werd gevraagd welke elementen de selectie van een spel beïnvloeden. De tien items betreffende informatie over het spel en praktische elementen zoals de prijs en lengte van het spel werden geselecteerd op basis van de gevalideerde vragenlijst van Takeuchi en Vaala (2014). De respondenten werden opnieuw gevraagd een schaalscore op 10 te geven voor verschillende items die de selectie van een spel kunnen beïnvloeden.

3.3.3 Leeractiviteit

Om zicht te krijgen op de leeractiviteiten die leerkrachten ontwikkelen met *game-based learning* moet eerst achterhaald worden waar zij de inspiratie vandaan halen om deze leeractiviteit in te vullen. Deze vraag was een meerkeuzevraag met zes antwoordmogelijkheden die gebaseerd werd op de vragenlijst van Takeuchi & Vaala (2014). Respondenten konden meerdere bronnen van inspiratie aanduiden, zoals andere leerkrachten geschiedenis, netwerken voor leerkrachten, maar ook de antwoordmogelijkheden ‘andere’ en ‘nergens’ werden voorzien. Om vervolgens een beeld te kunnen vormen over hoe leerkrachten geschiedenis de leeractiviteiten met *game-based learning* vormgeven werden enkele vragen gesteld over hoe ze gebruikmaken van *game-based learning*. Deze vragen peilen naar de praktische voorbereidingen die leerkrachten treffen of hoe zij ervoor zorgen dat alle leerlingen de spelregels kennen voor ze het spel starten. Door te kiezen voor open vragen konden leerkrachten hun eigen praktijk beschrijven.

De open vragen werden in beperkte mate aangevuld met meerkeuzevragen. Telkens werd de mogelijkheid gelaten om in een open veld iets anders in te vullen. Hier gaat het om vragen zoals hoeveel leestijd het spel meestal inneemt of hoe een leerkracht ervoor zorgt dat leerlingen daadwerkelijk leren wat ze moeten leren door het spel te spelen.

3.3.4 Prototype van een instructiemodel

Om inspiratie op te doen om het prototype van een instructiemodel te ontwikkelen werd in de vragenlijst nagegaan welke uitdagingen de leerkrachten zelf ervaren bij het gebruik van een spel in de les geschiedenis. Deze vraag was in de vragenlijst van Takeuchi en Vaala (2014) een meerkeuzevraag. Om respondenten de kans te geven een eigen antwoord te geven werd ervoor geopteerd hiervan een open vraag te maken. Daarnaast werd gevraagd naar tips die respondenten vanuit hun eigen ervaringen zouden geven aan leerkrachten die overwegen *game-based learning* te proberen. Vanwege de mogelijke verdieping in de antwoorden werd ook hier gekozen voor een open vraag.

Om de sterktes en tekortkomingen van het prototype te achterhalen werd een interviewleidraad voor een focusgroep opgesteld waarbij de kwaliteitscriteria van Nieveen en Folmer (2013) voor een interventie werden gevolgd (zie Bijlage 2). Een eerste vraag handelde over de relevantie van het model. Hiermee werd de inhoudsvaliditeit nagegaan. Er werd nagegaan in welke mate er volgens de respondenten behoefte is aan de interventie. Daarna werd de consistentie van het model bevraagd, waarbij werd onderzocht of het model logisch is opgebouwd. Hier lag de focus op de constructvaliditeit. Tenslotte werden de verwachte bruikbaarheid en effectiviteit van het model voor een les geschiedenis bevraagd (Nieveen & Folmer, 2013).

3.4 Pilot

Om de validiteit van de vragenlijst te vergroten werd een pilot uitgevoerd bij acht mensen, die door think aloud de vragenlijst invulden. Op die manier kon bewaakt worden of de vragen geïnterpreteerd werden op de manier zoals ze bedoeld waren (Cohen et al., 2007). De deelnemers van de pilot waren leerkrachten geschiedenis die nog nooit een spel gebruikten in de les en leerkrachten van andere vakken die wel al gebruik maakten van *game-based learning*. Door de feedback werd enkele vragen duidelijker geformuleerd. Zo evolueerde de vraag 'Hoe vaak speelt u zelf gezelschapsspellen in uw vrije tijd?' naar 'Hoe vaak speelt u zelf **gezelschapsspellen** in uw vrije tijd? Dit kan gaan om bordspellen, kaartspellen, dobbelspellen,...' Zowel de verduidelijking van het begrip 'gezelschapsspellen' als het vetgedrukte kernwoord werden toegevoegd om de vraag zo helder mogelijk te krijgen voor de respondenten. Ook de volgorde van de vragen werd aangepast op basis van de ervaringen van de pilot. Hiermee werd de logica voor de respondenten groter. Tenslotte werden de schaa scores, waarbij gebruik werd gemaakt van vier schalen 'helemaal niet akkoord', 'eerder niet akkoord', 'eerder wel akkoord' en 'helemaal akkoord' aangepast naar een vraag waarbij scores op tien konden worden gegeven. Op die manier kunnen de antwoorden beter genuanceerd worden. Het nadeel is dat niet elke respondent de waardes op dezelfde manier interpreteert (Cohen et al., 2007).

3.5 Data-analyse

De vragenlijst leverde zowel kwantitatieve als kwalitatieve data op. De kwantitatieve data werden geanalyseerd met het statistische programma R Studio, versie 2024.04.1+748. De antwoorden van de open vragen werden geanalyseerd met het programma NVivo, versie 1.7.2. Van elke respondent werd een aparte case aangemaakt, zodat vergelijken tussen de respondenten mogelijk werd, maar het ook mogelijk was om de antwoorden van een respondent als geheel te bestuderen. In eerste instantie werd deductief gecodeerd. Er werd een codeboom aangemaakt vanuit de theoretische kaders rond *game-based learning* en rond historisch denken (zie Bijlage 3). Tijdens het codeerproces werd de codeboom inductief aangevuld vanuit de antwoorden van de respondenten (Mortelmans, 2020).

3.5.1 Geplande leeruitkomsten

Door een schaa score op 10 te gebruiken kan het gemiddelde en de standaardafwijking voor de verschillende onderdelen van historisch redeneren nagegaan worden (zie Tabel 5). De samenhang tussen de items werd, wegens de kleine steekproef, theoretisch in plaats van statistisch bepaald. Er werd gekozen voor 'historische interesse', 'historische kennis' en 'inzicht in de aard van de historische kennis', zoals in het theoretisch kader over historisch redeneren van Van Boxtel en Van Drie (2018). Om de interne consistentie tussen de items per theoretisch samengestelde groep na te gaan werd de Cronbach's Alpha berekend. Zowel bij historische interesse ($\alpha = 0.82$) als historische kennis ($\alpha = 0.85$) is deze goed. Bij inzicht in de aard van de historische kennis is de waarde aanvaardbaar volgens de vuistregel ($\alpha = 0.70$). Overal daalt de interne consistentie indien een item zou verwijderd worden. De theoretische verdeling wordt dus behouden. 'Historische vaardigheden' werden slechts met één item bevraagd, waardoor er geen samenhang tussen items mogelijk is.

De effecten op leerlingen werden in NVivo opgesplitst in de categorieën cognitieve leerdoelen, affectieve leerdoelen, metacognitieve leerdoelen en een categorie 'anderen'. Daarnaast werden ook de categorieën 'korte termijn' en 'lange termijn' aangemaakt. Door een matrix coding query kon een overzicht aangemaakt worden voor de analyse.

3.5.2 Spelsoorten

Om uit te zoeken hoe vaak gezelschapsspellen of digitale spellen in de les geschiedenis worden ingezet werd een staafdiagram opgesteld waarbij zowel de drager van het spel als de regelmaat weergegeven worden (zie

Bijlage 4). De titels van de spellen die respondenten daadwerkelijk gebruiken werden met behulp van BoardGameGeek en VideoGameGeek gesorteerd volgens het oorspronkelijke doel.

Bij het gebruik van een spel in een les is het belangrijk een bewuste keuze te maken voor een bepaald spel. Om zicht te krijgen op de elementen die volgens de ervaringen van de respondenten invloed uitoefenen op de selectie van een spel om tijdens een les geschiedenis te gebruiken werden items die een rol zouden kunnen spelen bevraagd met een schaalscore op 10. Van elk element werd de gemiddelde score en de standaardafwijking berekend. De samenhang tussen de items werd theoretisch bepaald. Er werd gekozen voor 'informatie over het spel', waartoe vijf items behoorden, zoals 'wat andere leraren over het spel gezegd hebben' of 'reclame voor het spel' en 'praktische elementen', waartoe vier items behoorden, zoals de prijs van het spel of de lengte van het spel. Per groep items werd de Chronbach's Alpha berekend om de interne consistentie te onderzoeken. Zowel bij 'informatie over het spel' ($\alpha = 0.77$) als 'praktische elementen' ($\alpha = 0.72$) is deze aanvaardbaar en wijzigt hij amper wanneer een item geschrapt wordt (zie Tabel 6). De theoretische verdeling wordt ook hier behouden.

3.5.3 Leeractiviteit

Om te achterhalen waar leerkrachten hun inspiratie vandaan halen over hoe ze hun leeractiviteit vormgeven werden de antwoordopties met behulp van RStudio opgesplitst in afzonderlijke rijen, om daarna de absolute frequentie van alle antwoordopties te tellen. De daadwerkelijke vormgeving van de leeractiviteit werd onderzocht met coding queries in NVivo betreffende voorbereiding, materiaal en spelregels.

3.5.4 Prototype van een instructiemodel

Om het prototype van het instructiemodel te ontwikkelen werden de begrippen uit het model van Yusoff (2014) als basis gebruikt. Dit werd gecombineerd met hoe leerkrachten historisch redeneren kunnen ondersteunen (Wilschut et al., 2023). Ook handleidingen voor leerkrachten van bestaande educatieve spellen boden inspiratie (Žaludko, 2024). Dit werd aangevuld met praktijken van respondenten met ervaring met *game-based learning*, zowel rond de voorbereiding en uitvoering van de leeractiviteit, maar ook over de reflectie over de leeractiviteit.

De opname van de focusgroep werd woordelijk getranscribeerd in Word. Om de leesbaarheid bij het verwerken te vergroten werd geopteerd stopwoorden en woordherhalingen niet te transcriberen. De focus voor de analyse lag namelijk bij wat er gezegd werd, niet bij de manier waarop dit gezegd werd (Mortelmans, 2020). Alle respondenten werden als aparte case aangemaakt, waardoor er kon geanalyseerd worden per thema, maar ook per respondent. Voor de analyse werd een codeboom opgesteld waarbij de structuur van het prototype van het instructiemodel gevolgd werd (zie Bijlage 4).

4 Resultatenluik

4.1 Het gebruik van *game-based learning* in de lessen geschiedenis

OV 1: Welke leeruitkomsten worden door leerkrachten geschiedenis in het secundair onderwijs nagestreefd met het gebruik van *game-based learning*

De meest nagestreefde leeruitkomst is het bereiken van affectieve leerdoelen. Leerkrachten geschiedenis zien daar de grootste kansen voor *game-based learning*. Dit wordt bevestigd door de kwantitatieve en de kwalitatieve data. De items die te maken hebben met interesse, betrokkenheid en motivatie scoren gemiddeld het hoogste, de standaardafwijking van deze items zijn de laagste drie van alle items (zie Tabel 5). Bijna elke respondent geeft ook in de open vragen aan dat hij spellen gebruikt in zijn les omdat hij ervaart dat deze aanpak leerlingen motiveert en enthousiasmeert voor het vak geschiedenis. Het zorgt voor meer betrokkenheid van de leerlingen bij de les. De ervaringen van de leerkrachten bevestigen dit voordeel van *game-based learning* uit de literatuur.

Ook om de cognitieve leerdoelen die de leerplannen geschiedenis voorschrijven te realiseren zien leerkrachten kansen in *game-based learning*, zeker voor historische feitenkennis. Leerkrachten geven aan dat gebruikmaken van een spel een goede methode is om leerlingen te laten oefenen met feitenkennis en met begrippen. Het zorgt er in sommige situaties zelfs voor dat leerlingen daarna begrippen gebruiken die ze leerden tijdens het spelen van een spel. Ook begrijpen sommige leerlingen de leerstof makkelijker vanuit een spel dan vanuit een tekst. De respondenten scoren de mogelijkheid om kennis in te oefenen gemiddeld hoger in dan nieuwe leerinhouden aanbrengen. De standaardafwijking van beide items toont slechts een klein verschil (zie Tabel 5).

Dit blijft leerlingen beter bij (ik heb op examens soms echt al in antwoorden van leerlingen dezelfde formulering gezien die ik in een spel had gebruikt: de leerling kon dit beter onthouden dankzij die spelervaring).

De respondenten zijn minder overtuigd van de mogelijkheden van *game-based learning* om historische vaardigheden of inzicht in de aard van de historische kennis te ontwikkelen. De gemiddelde score is lager, de standaardafwijking is hoger (zie Tabel 5). Ook in de open vragen kwamen deze elementen veel minder aan bod dan historische interesse en historische kennis ontwikkelen. Toch merkte één leerkracht op dat zijn leerlingen kritischer worden door het spelen van een spel tijdens de les geschiedenis.

Naast vakspecifieke leerdoelen zien leerkrachten ook kansen om sociale vaardigheden bij leerlingen te ontwikkelen door *game-based learning*. Dit item wordt door leerkrachten hoger ingeschaald dan het ontwikkelen van historische kennis, maar lager dan het ontwikkelen van historische interesse (zie Tabel 5).

Tabel 5

Overzicht van de leerdoelen die volgens respondenten bereikt kunnen worden met het gebruik van game-based learning

Element van historisch redeneren	Items	GEM	SD
Historische interesse ($\alpha = 0.82$)	1. Leerlingen zich laten inleven in het grote verhaal	7.61	2.20
	2. Interesse op te wekken bij leerlingen voor een bepaalde historische periode of thema	8.21	1.90
	3. De betrokkenheid van leerlingen bij een les geschiedenis te vergroten	8.57	1.45
Historische kennis ($\alpha = 0.85$)	4. Historische leerinhouden aan te brengen bij leerlingen	6.32	2.46
	5. Historische leerinhouden in te oefenen met leerlingen	7.39	2.36
	6. Te oefenen met het historisch referentiekader (tijd, ruimte, domeinen)	6.75	2.72
Historische vaardigheden	7. Te oefenen met historische begrippen	7.28	2.76
	8. Te oefenen op historisch redeneren (continuïteit en verandering, oorzaak en gevolg, gelijkenissen en verschillen,...)	6.71	2.59
	9. Te oefenen op het analyseren van bronnen	4.61	3.17
Inzicht in de aard van de historische kennis ($\alpha = 0.70$)	10. Te oefenen op argumenteren	5.18	2.99
Anderen	11. Leerlingen voor te bereiden op een evaluatie geschiedenis	5.32	3.52
	12. Sociale vaardigheden te ontwikkelen bij leerlingen	7.57	2.17
	13. De motivatie van een leerling voor het vak geschiedenis te vergroten	8.11	1.97
	14. Leerlingen op een veilige manier fouten te laten maken	7.54	2.38

Bijna alle leerkrachten merken effecten van het gebruik van een spel in de les geschiedenis op korte termijn. Velen benoemen voordelen voor affectieve leerdoelen, ze stellen vast dat interesse, enthousiasme, motivatie en betrokkenheid op korte termijn vergroot (zie Tabel 6). Dit was voor de meeste respondenten ook het initiële doel om gebruik te maken van een spel in de les geschiedenis. Naast affectieve leerdoelen worden ook enkele cognitieve leerdoelen benoemd waar leerkrachten geschiedenis op korte termijn effect opmerken bij hun leerlingen, zoals het beter begrijpen en onthouden van de leerstof of begrippen te gebruiken die ze voor het spelen van het spel niet gebruikten (zie Tabel 6).

Naast effecten op korte termijn gaven één op drie respondenten aan dat ze ook effecten merken op lange termijn. Hier worden voornamelijk cognitieve leerdoelen aangehaald, voornamelijk het beter onthouden en beheersen van de leerinhouden. Twee leerkrachten merkten ook een groei op bij de metacognitieve leerdoelen (zie Tabel 6). Zo merkten ze op dat leerlingen beter worden in antwoorden formuleren en meer in discussie gaan over de onderwerpen. Ondanks dat affectieve leerdoelen het vaakst genoemde motief was voor een spel in de les geschiedenis haalt geen enkele respondent een effect op lange termijn aan betreffende affectieve leerdoelen.

Tabel 6

Resultaten van de matrix coding query: effecten van game-based learning op leerlingen

	Korte termijn	Lange termijn
Cognitief	9	9
Affectief	12	0
Metacognitief	0	2

OV 2: Welke spelsoorten worden door deze leerkrachten geselecteerd om *game-based learning* in te zetten?

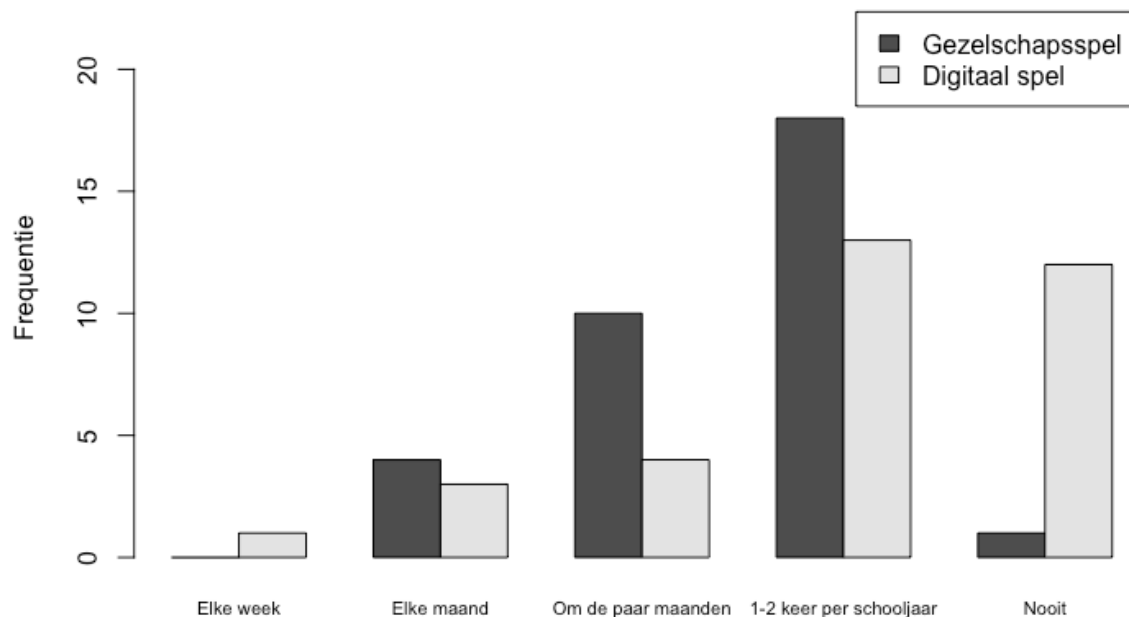
Opvallend meer respondenten maken gebruik van gezelschapsspellen dan van digitale spellen in de lessen geschiedenis (zie Figuur 3). Bij de gezelschapsspellen is op te merken dat verschillende leerkrachten creatief aan de slag gaan en zelf varianten op bestaande spellen maken om hun leerdoelen te bereiken. Zo geven verschillende leerkrachten aan dat ze een eigen variant maakten op *Ganzenbord* met vragen over de leerstof of worden begrippen uit de leerstof gebruikt om een eigen variant te spelen van *Ben ik een banaan?* of *Time's Up*. Bij spellen die niet door de leerkrachten zelf ontwikkeld werden zijn voorbeelden te vinden van serious games, zoals *Storia's Straffe Smoelen*, *Het grote geschiedenis spel* of *Tijdstrijd*. Ook spellen die gemaakt werden voor entertainment werden aangehaald door respondenten. Voorbeelden uit de vragenlijst hier zijn *Memoir 44*, *Lost in Time*, *Trekking Through History* en *De Kolonisten van de Prehistorie*. Weinig bestaande spellen worden door meerdere leerkrachten aangehaald.

Het beeld bij de gebruikte digitale spellen is helemaal anders. Alle leerkrachten die gebruikmaken van digitale spellen gebruiken daarvoor bestaande digitale spellen. Een mogelijke verklaring hiervoor is de drempel naar het zelf programmeren van een digitaal spel, die hoger ligt dan de drempel om een bestaand gezelschapspel aan te passen. Het meest genoemde digitale spel is *Assassin's Creed*. Zeven respondenten gaven aan gebruik te maken van dit spel. Het spel werd ontwikkeld voor entertainment maar kreeg in 2018 ook een versie voor educatieve doeleinden. In *Assassins Creed Discovery Tour* wandelt een speler door de historische locaties van de spellen zonder dat hij missies moet voltooien waarbij hij tegenstanders moet vermoorden. Eén leerkracht gaf specifiek aan gebruik te maken van deze versie van *Assassin's Creed*. Daarnaast wordt gebruikgemaakt van

spellen als *Rome: Total War* en *Civilization*, die ontwikkeld werden voor entertainment. *Minecraft Education* wordt door één leerkracht gebruikt om leerlingen zelf een middeleeuwse stad te laten bouwen. Dit spel werd ontwikkeld als *serious game*, aanvullend op de entertainende versie van *Minecraft*.

Figuur 3

Geselecteerde spelsoorten en de frequentie waarop ze gebruikt worden



De smartphone blijkt het vaakst gebruikte toestel te zijn waarmee leerkrachten in hun vrije tijd digitale spellen spelen (zie Bijlage 5), maar geen enkele leerkracht een voorbeeld geeft van een spel op smartphone dat hij in de geschiedenisles gebruikt. In de les geschiedenis wordt wel gebruikgemaakt van digitale spellen op een spelconsole of een computer. In de meeste klassen beschikken alle leerlingen over een eigen computer, ook hebben bijna alle leerlingen een smartphone bij op school. Spelconsoles hebben leerlingen niet bij op school, waardoor je als leerkracht meer materiaal moet voorzien als je hier gebruik van wil maken. Er zijn echter respondenten die aangeven les te geven op een school die een PlayStation of VR-brillen in het assortiment heeft en waar leerkrachten gebruik van kunnen maken.

Om een spel te selecteren zijn de praktische elementen voor de respondenten het belangrijkste. Vooral de lengte en de moeilijkheidsgraad van het spel vinden zij belangrijk. Deze items scoren gemiddeld veel hoger dan de andere items, de standaardafwijking is hier lager in vergelijking met de andere items (zie Tabel 7). Dit resultaat bevestigt de vaststellingen uit de studie uit de Verenigde Staten waarop dit deel van de vragenlijst gebaseerd werd (Takeuchi & Vaala, 2014). Daarnaast vinden leerkrachten ook de eigen ervaringen met het spel erg belangrijk (zie Tabel 7). Alleen door het spel zelf gespeeld te hebben en te kennen, kan je leerlingen een goede spel- en leerervaring bieden en kan je hen ondersteunen.

Zorg dat je het spel echt goed kent en eventueel de regels wat kan versimpelen.

De prijs ervaren leerkrachten als van minder belang bij de selectie van een spel (zie Tabel 7). Dit kan verklaard worden door de vaststelling dat verschillende leerkrachten zelf spelmateriaal ontwikkelen. Hierdoor is de kostprijs lager. Ook wat anderen over een spel zeggen of schrijven speelt een minder belangrijke rol voor leerkrachten in de selectie van een spel, tenzij de nadruk specifiek wordt gelegd op de educatieve meerwaarde (zie Tabel 7).

Tabel 7

Overzicht van de elementen die de keuze voor een bepaald spel beïnvloeden

	Items	GEM	SD
Informatie over het spel ($\alpha = 0.77$)	1. Wat andere leraren over het spel gezegd hebben	4.71	3.45
	2. Wat uw leerlingen over het spel gezegd hebben	4.97	3.25
	3. Een artikel over de educatieve meerwaarde van dat spel	6.32	3.14
	4. Een review over het spel (in een tijdschrift, een blog,...)	4.48	2.85
	5. Reclame over het spel	2.19	2.27
Praktische elementen ($\alpha = 0.72$)	6. De prijs van het spel	5.48	3.21
	7. De tijd die nodig is om het spel te spelen	8.26	2.16
	8. Het materiaal dat al aanwezig is op school	4.74	3.54
	9. De moeilijkheid van het spel	7.41	2.30
Anderen	10. Uw eigen speelervaringen met het spel	7.22	2.96

OV 3: Hoe geven deze leerkrachten de leeractiviteit op basis van *game-based learning* vorm?

Wanneer er wordt beslist de leeractiviteit vorm te geven op basis van *game-based learning* halen de meeste leerkrachten geschiedenis hun inspiratie bij andere leerkrachten, zowel via netwerken als rechtstreeks bij andere leerkrachten (zie Tabel 8). Tijdschriften, boeken of netwerken voor andere spelers worden veel minder geraadpleegd. Daarnaast zijn er ook leerkrachten die hun inspiratie halen bij hun eigen ervaring als speler van gezelschapsspellen of digitale spellen. Tenslotte zijn er ook acht leerkrachten die antwoordden dat ze nergens inspiratie vandaan haalden. Zij vulden ook niets in bij de open vragen ter verduidelijking.

Tabel 8*Bronnen van inspiratie betreffende de leeractiviteit*

Waar halen leerkrachten inspiratie rond de leeractiviteit?	Aantal respondenten (n = 34)
Netwerken voor leerkrachten (bijvoorbeeld social media)	14
Andere leraren geschiedenis	13
Tijdschriften of boeken	8
Netwerken voor spelers (bijvoorbeeld BoardGameGeek, VideoGameGeek, sociale media)	7
Andere	9
Nergens	8

Wanneer een leerkracht ervoor gekozen heeft een spel in te zetten tijdens een les geschiedenis, volgt nog de praktische voorbereiding. Het verloop daarvan is erg contextgebonden. Hoe het materiaal ter beschikking gesteld wordt van de leerlingen is erg verschillend. Sommige respondenten geven aan zelf al het materiaal te moeten voorzien, anderen geven aan dat de school beschikt over een speltheek of een budget ter beschikking stelt waarmee ze spellen kunnen aankopen.

Wanneer er gekozen wordt voor een gezelschapsspel, nemen verschillende leerkrachten de tijd om voor de start van de les tafels te herschikken in het lokaal, waarbij ze bij elk groepje een enveloppe met spelmateriaal klaarleggen. In het geval van een digitaal spel worden in sommige gevallen de leerlingen op voorhand verwittigd zodat de batterij van hun laptop zeker opgeladen is. Daarnaast nemen leerkrachten vlak voor de les de tijd om de technische kant nog een laatste keer te testen en te controleren of de wifi op dat ogenblik stabiel genoeg is.

Om te kunnen starten met spelen is het belangrijk dat de leerlingen weten hoe het spel gespeeld moet worden. Om een spel te kunnen uitleggen aan leerlingen is het noodzakelijk dat de leerkracht het spel zelf goed kent. De respondenten beschrijven verschillende manieren waarop ze een speluitleg voorzien. Deze methodes kunnen onderverdeeld worden in twee groepen: een mondelinge en een schriftelijke speluitleg. In sommige gevallen worden deze gecombineerd. Leerkrachten die kiezen voor een mondelinge speluitleg doen dit vaak klassikaal, soms op basis van een presentatie waarmee ze deze speluitleg ondersteunen. Twee leerkrachten spreken over het zelf maken van instructiefilmpjes voor de leerlingen waarmee ze aan de slag kunnen. Leerkrachten die ervoor kiezen gebruik te maken van een schriftelijke speluitleg maken meestal zelf een stappenplan of vereenvoudigde versie van de spelregels waarmee leerlingen zelfstandig aan de slag kunnen om het spel te spelen. Soms bezorgen ze de spelregels op voorhand aan de leerlingen, zodat zij dit thuis kunnen lezen.

Hoe lang een spel gespeeld wordt tijdens een les geschiedenis is erg verschillend. Sommigen zetten een spel slechts heel kort in, soms wordt een spel gedurende een volledig lesuur ingezet. Sommige leerkrachten geven specifiek aan dat de lengte van het spel afhankelijk is aan de leeruitkomsten die vooropgesteld worden. Bijna alle leerkrachten plannen na het spelen van het spel tijd in om klassikaal te reflecteren op wat er geleerd werd tijdens het spel of extra uitleg te geven. Enkel doen dit ook tijdens het spel. Ze integreren *game-based learning* dus in het geheel.

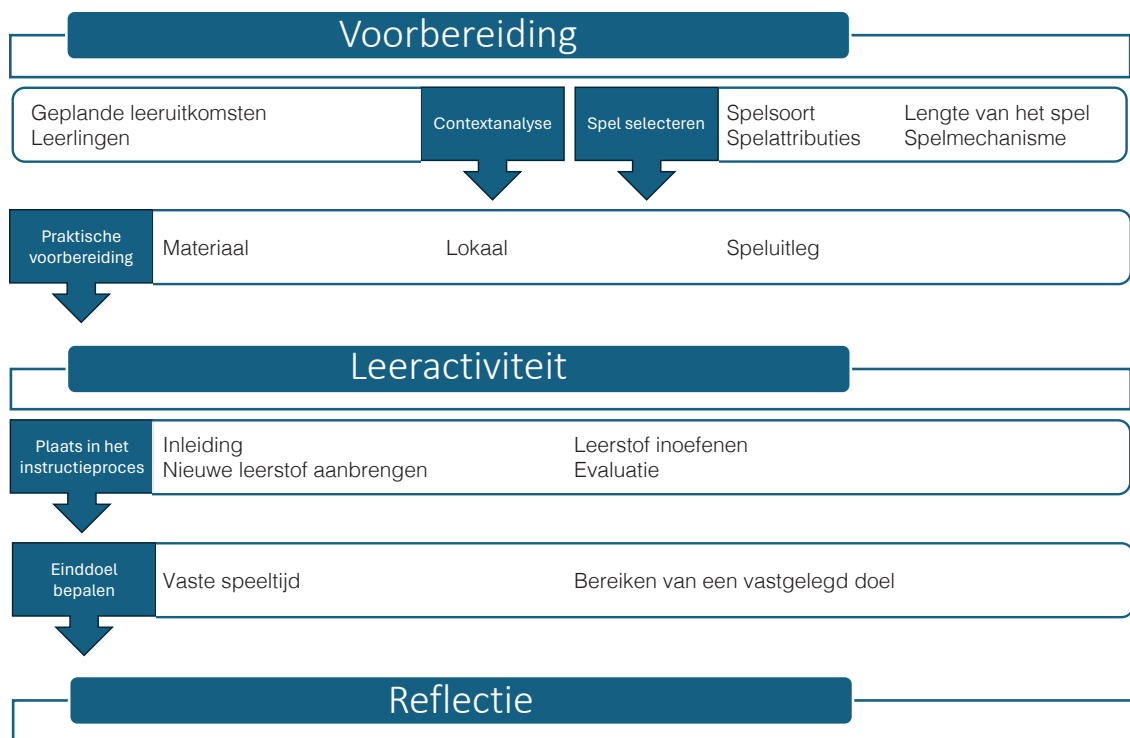
Een spel kan op verschillende plaatsen in het instructieproces ingezet worden. Enkele leerkrachten geven aan dat ze gebruikmaken van een spel om leerlingen te laten kennismaken met een nieuw thema. Dit kan verklaard worden vanuit het veelvuldig inzetten van *game-based learning* vanuit affectieve leerdoelen: leerkrachten maken gebruik van een spel om interesse van leerlingen voor een bepaald thema te stimuleren. De inhoud van het spel wordt daarna gebruikt in de les als kapstok voor de rest van de leerstof. De meesten gebruiken een spel echter om leerlingen de kans te geven leerstof in te oefenen of te herhalen. Niemand gebruikt een spel om te evalueren in welke mate leerlingen de leerstof beheersen.

4.2 Prototype van een instructiemodel

Aangezien een praktisch inzetbaar instructiemodel voor *game-based learning* ontbreekt, werd een prototype voor een instructiemodel ontwikkeld. Het model verloopt in drie fasen: de voorbereiding van de leeractiviteit; de leeractiviteit zelf en de reflectie op de leeractiviteit (zie Figuur 4). Binnen elke fase dienen enkele stappen doorlopen te worden om *game-based learning* zinvol te kunnen inzetten om historisch denken te stimuleren.

Figuur 4

Instructiemodel voor game-based learning in geschiedenisonderwijs



4.2.1 Vorbereitung

Game-based learning is een methode om een leeractiviteit vorm te geven. Voor dit op een zinvolle manier kan gebeuren is een degelijke voorbereiding noodzakelijk. Deze kan vanuit twee invalshoeken vertrekken: de contextanalyse of de selectie van een spel. Deze twee elementen beïnvloeden elkaar.

Wanneer een leerkracht kiest voor *game-based learning* vanuit de contextanalyse is het belangrijk dat hij eerst beslist welke leeruitkomsten hij wil bereiken met zijn leerlingen (Buček, 2024; Žaludko, 2024). Wanneer *game-based learning* gebruikt wordt om historisch denken te stimuleren biedt het theoretisch kader over historisch

redeneren van Van Boxtel en Van Drie (2018) een goede houvast, maar ook het historisch onderwerp dat de les op dat moment behandelt moet meegenomen worden in de contextanalyse (Wilschut et al., 2023). Een leerkracht geschiedenis kan deze leeruitkomsten bepalen door een historische vraag te formuleren en de rest van de leeractiviteit op te bouwen tot een antwoord op deze historische vraag (Wilschut et al., 2023). Enkele voorbeelden van historische vragen die met hetzelfde thema te maken hebben zijn: Welke soorten monumenten lieten de farao's in het oude Egypte bouwen? Hoe werden deze monumenten in het oude Egypte gebouwd?

Daarnaast zijn ook de leerlingen van belang. Als leerkracht moet je weten wie je leerlingen zijn, wat hun voorkennis is, maar ook zicht hebben op de sfeer in de klas. *Game-based learning* zal in veel situaties je leerlingen meer vrijheid geven en actiever betrekken dan in een klassieke les. Niet elke klasgroep kan hiermee om. Ook de grootte van de klas en de individuele verschillen tussen leerlingen bepalen of een leerkracht al dan niet kiest voor *game-based learning* (Vandercruysse & Elen, 2017). Zodra een leerkracht de context kent, kan hij een spel selecteren. De historische vragen rond monumenten in het oude Egypte zijn vragen die in het curriculum aan bod komen in de eerste graad van het secundair onderwijs. Dit betekent dat de leerlingen ongeveer 13 jaar oud zijn.

In sommige situaties zal een bepaald spel het vertrekpunt zijn (Buček, 2024). Het is belangrijk dat de leerkracht zich bewust is van de spelsoort. De leeractiviteit zal anders moeten opgebouwd worden voor een gezelschapsspel dan voor een digitaal spel. Ook het oorspronkelijke doel van het spel is belangrijk. Het is vaak makkelijker een serious game te koppelen aan geplande leeruitkomsten dan een spel dat ontwikkeld werd voor entertainment (Allcoat & Evans, 2024). In sommige gevallen zal een leerkracht aanpassingen moeten doen aan een spel dat ontwikkeld werd voor entertainment om het te kunnen linken aan de leeruitkomsten. Om de historische vragen over monumenten in het oude Egypte te kunnen beantwoorden is het bijvoorbeeld mogelijk gebruik te maken van het gezelschapsspel *Imhotep*. In dit spel, dat ontwikkeld werd voor entertainment, zijn de spelers zelf verantwoordelijk om monumenten te bouwen, zoals Imhotep dat destijds was.

Naast de spelsoort zijn ook de spelattributies van belang. Bij een spel, om te gebruiken in de les geschiedenis, gaat dit om de lineariteit van het verhaal uit het spel. Geschiedenislessen kennen in Vlaanderen een chronologische opbouw (Minimumdoelen, z.d.). Daarnaast is hoe het verleden wordt voorgesteld in het spel een belangrijke attributie om een spel zinvol te implementeren in de les geschiedenis. Hoe het verleden wordt weergegeven in het spel moet namelijk correct zijn volgens de meest recente wetenschappelijke inzichten. De enige uitzondering hierop is wanneer de leerdoelen, die je aan dit spel koppelt, gaan over de beeldvorming over het verleden en hoe deze beeldvorming tot stand komt (Metzger & Paxton, 2016). In *Imhotep* bouwen de spelers aan een piramide, een tempel, een grafkamer en obelisk, net zoals dit gebeurde in het oude Egypte. Hiervoor maakten ze gebruik van schepen om grote stenen te transporteren, maar ook hulpmiddelen zoals hefbomen of beitels. De historische setting is dus weergegeven zoals wetenschappelijk onderzoek dit aantoont.

Een derde belangrijk element bij de selectie van een spel is de lengte van het spel. Yusoff (2014) gebruikte dit element niet in zijn kader, maar uit de antwoorden van de respondenten op de vragenlijst blijkt dit wel een doorslaggevend argument (zie Tabel 7). De lestijd in het vak geschiedenis is erg beperkt, alle leerlingen krijgen het vak slechts één of twee lessen per week. De meeste respondenten van de vragenlijst maken één tot enkele keren per schooljaar gebruik van een spel in de les geschiedenis (zie Grafiek 1). Bijna alle respondenten benoemen de beperkte lestijd in de open vragen als argument waarom ze weinig gebruikmaken van *game-based learning* in de les geschiedenis. Indien wel gekozen wordt voor *game-based learning* moet het spel lang genoeg duren om de geplande leeruitkomsten te kunnen bereiken. Het volledig spelen van *Imhotep* neemt ongeveer 40 minuten in beslag.

Tenslotte is het spelmechanisme van belang bij de selectie van een spel. Het spelmechanisme moet voldoende motiverend zijn voor een leerling, maar hij moet de mechanismes makkelijk kunnen begrijpen, zodat zijn energie kan gaan naar leren met behulp van het spel (Allcoat & Evans, 2024; Pawar et al., 2019). Dit is een valkuil voor leerkrachten die zelf vaak spellen spelen in hun vrije tijd. Spelmechanismen waarmee zij zelf vaak in

aanraking komen zijn niet altijd vanzelfsprekend voor mensen die weinig tot niet spelen. *Imhotep* is een spel waarbij spelers meerderheden moeten zien te behalen door hun beurten zo optimaal mogelijk in te zetten. De spelregels zijn erg toegankelijk. Op BoardGameGeek krijgt het spel een complexiteitsscore van 2.02 op 5. Dit betekent dat het spel wordt ingeschaald als *medium light* (BoardGameGeek, 2024).

Zodra het spel geselecteerd is moet, als dit nog niet gebeurde, de contextanalyse plaatsvinden. Zodra zowel de contextanalyse als de selectie van het spel voltooid is, volgt de laatste stap van de voorbereiding: de praktische voorbereiding. Hier gaven de antwoorden op de open vragen in de vragenlijst een inzicht in wat er moet gebeuren en hoe dit kan aangepakt worden. De leerkracht moet ervoor zorgen dat er voldoende spel materiaal beschikbaar is, zodat alle leerlingen kunnen deelnemen aan de leeractiviteit. Indien er gekozen wordt voor een digitaal spel is een stabiele wifi vaak noodzakelijk. Ook moet er nagedacht worden over de indeling van het klaslokaal en neemt de leerkracht voor de start van de les de tijd om het klaslokaal in de gewenste opstelling te plaatsen. Tenslotte bereidt de leerkracht de speluitleg voor, zodat leerlingen makkelijk kunnen begrijpen hoe ze het spel moeten spelen. Dit kan op verschillende manieren: een klassikale uitleg, al dan niet ondersteund door een presentatie, een vereenvoudigde speluitleg op papier, een filmpje waarin het spel wordt uitgelegd of een combinatie van methoden. Om *Imhotep* te kunnen spelen met een klas heb je één spel per vier leerlingen nodig, tenzij je beslist om leerlingen per twee te laten spelen. De leerlingen moeten ook met vier of acht, afhankelijk van de keuze die een leerkracht hiervoor maakte, rond het spelbord kunnen zitten. Dit bepaalt de klasopstelling. De speluitleg van *Imhotep* kan heel eenvoudig stapsgewijs weergegeven worden, ondersteund met afbeeldingen uit het spel.

4.2.2 Leeractiviteit

Om de leeractiviteit te kunnen uitvoeren moet de leerkracht beslissen welke plaats het spel heeft in het instructieproces. *Game-based learning* kan ingezet worden als inleiding op een nieuw thema, om nieuwe leerstof aan te brengen, om leerstof in te oefenen of om leerstof te evalueren. Een sterke koppeling met de geplande leeruitkomsten is noodzakelijk. De rest van de leeractiviteit moet aangepast worden aan de plaats die het spel krijgt (Žaludko, 2024). Om de historische vraag naar de soorten monumenten in het oude Egypte te beantwoorden kan het spel *Imhotep* gebruikt worden als inleiding op het thema. Om de historische vraag te beantwoorden naar hoe deze monumenten werden gebouwd kan het spel ook gebruikt worden om nieuwe leerstof aan te brengen. Dit spel is niet geschikt om leerstof in te oefenen of te evalueren omdat het spel geen beroep doet op historische kennis of inzicht van de leerlingen.

In de vormgeving van de activiteit dient de leerkracht ook te beslissen hoe lang daadwerkelijk zal gespeeld worden. Dit kan een bepaalde tijd zijn, maar het kan ook gaan om het spelen tot het bereiken van een bepaald doel, bijvoorbeeld een bepaald punt in het digitale spel of op het speelbord of een bepaald aantal punten (Žaludko, 2024). Wanneer *Imhotep* volledig gespeeld wordt, worden er zes rondes gespeeld. Om de speeltijd in te korten kan ervoor gekozen worden om slechts vier of vijf rondes te spelen.

4.2.3 Reflectie

Na de leeractiviteit moet er gereflecteerd worden over wat er geleerd werd tijdens het spel om het geleerde vast te zetten, zoals Yusoff (2014) aangaf. Daarom vormen ook hier de geplande leeruitkomsten het vertrekpunt. Deze reflectie kan in het spel of na het spel gebeuren, de leerkracht kiest of dit klassikaal of individueel gebeurt. Afhankelijk van de plaats die *game-based learning* kreeg in het instructieproces zal de reflectie anders verlopen (Žaludko, 2024). Als het spel gebruikt werd als inleiding op een nieuw thema kunnen elementen uit het spel gebruikt worden om de leerstof aan te koppelen. Zo kan tijdens een les over de verschillende monumenten in het oude Egypte steeds teruggegrepen worden naar welke monumenten in *Imhotep* aan bod kwamen. Een leerkracht kan gebruikmaken van de afbeeldingen uit het spel om de rest van zijn les aan te koppelen. Wanneer het spel gebruikt werd om nieuwe leerstof aan te brengen is het belangrijk om daarna ook te evalueren of leerlingen deze leerstof beheersen. Zo kan de reflectie over de bouwtechnieken uit

het oude Egypte na het spel *Imhotep* bestaan uit leerlingen een materiaallijst of stappenplan om monumenten te kunnen bouwen te laten opstellen. Bij het gebruik van *game-based learning* om leerstof in te oefenen kan de reflectie ingebouwd worden in het spel zelf. Het spel geeft feedback als de leerling juiste antwoorden geeft of op de juiste manier reageert. Wanneer tenslotte het spel gebruikt wordt om de leerstof te evalueren moet in de reflectie de mate waarin de geplande leeruitkomsten bereikt zijn centraal staan, maar ook op welke manier een leerling die de leeruitkomsten nog niet bereikte deze toch nog kan bereiken. Zeker digitale spellen bieden hier kansen toe (Shute & Sun, 2019).

4.3 Feedback op het prototype

De deelnemers aan de focusgroep geven aan dat een instructiemodel voor *game-based learning* in het geschiedenisonderwijs relevant is. Af en toe krijgen ze hier als pedagogisch begeleider vragen over. Tijdens lesbezoeken zien ze dat leerkrachten een spel in de les geschiedenis inzetten zonder grondig na te denken over de doelen die ze willen bereiken met het spel. Zeker voor ervaren leerkrachten die graag een andere werkvorm willen testen biedt dit model de nodige houvast. Ook leerkrachten die reeds gebruikmaken van *game-based learning* kunnen op basis van het model hun lessen versterken.

Het prototype van het model is volgens de respondenten consistent. Ze waarderen dat de leeruitkomsten het vertrekpunt zijn en hopen dat leerkrachten door gebruik te maken van het model gestimuleerd zullen worden bewust over deze leeruitkomsten na te denken. Daarnaast zijn ze enthousiast over het procesmatige van het model. *Game-based learning* is, zoals andere werkvormen, een manier om een leeractiviteit op te bouwen. Om succesvol te zijn moeten alle stappen doordacht gebeuren.

De bruikbaarheid van het prototype kan vergroten wanneer sterker wordt vertrokken vanuit de leerlingen. De respondenten geven aan dat een leerkracht slechts gebruik zal maken van *game-based learning* als hij weet dat dit een haalbare aanpak is in de klas waar hij het wil gebruiken. Daarvoor moet hij zijn leerlingen kennen. Voor een klas waarbij een werkvorm op basis van een spel niet mogelijk is, om welke reden dan ook, dienen de volgende stappen niet gezet te worden. Daarnaast zagen zij enkele extra elementen om de bruikbaarheid te vergroten. De leeractiviteit moet niet alleen in de klas plaatsvinden, maar kan ook een extra-murosactiviteit zijn. Dit verandert enkele elementen uit de voorbereiding, zoals de ruimte waar je bent of de lengte van het spel. Ook kan het model gebruikt worden om leerlingen zelf een spel te laten maken als verwerking van een bepaald thema.

Door te vertrekken vanuit de geplande leeruitkomsten geloven de respondenten in de effectiviteit van het model. Zij geven aan dat de effectiviteit nog vergroot kan worden als deze leeruitkomsten nauwer gelinkt worden aan de krachtlijnen uit de leerplannen. Echter, door deze link te leggen is het model minder algemeen inzetbaar. De effectiviteit kan ook vergroot worden door bij de reflectie een opsplitsing te maken in reflectie over de leeruitkomsten stimuleren bij leerlingen, maar ook bij leerkrachten.

Misschien bij reflectie dat daar nog een pijl nog komt voor de leraar en voor de leerling, dat de leraar reflecteert over zijn de lesdoelen bereikt, en dan reflectie voor de leerling, hebben die zelf iets geleerd, hoe kunnen die vaststellen of ze iets geleerd hebben. En dan klopt dat ook met dat perspectief van uw start, leerling-leraar. (Respondent 1)

5 Conclusie en discussie

Deze studie was een verkennend onderzoek naar het gebruik van *game-based learning* in het geschiedenisonderwijs. Het wilde de bestaande situatie in kaart brengen en een instructiemodel voor de praktijk ontwikkelen.

De meeste leerkrachten geschiedenis die gebruikmaken van *game-based learning* doen dit om affectieve leeruitkomsten te bereiken. Ze merken dat dit succesvol is, op korte termijn vertonen leerlingen meer motivatie en betrokkenheid bij de lessen geschiedenis door het gebruik van *game-based learning*. Daarnaast worden ook cognitieve leeruitkomsten nagestreefd door deze aanpak. Hier wordt voornamelijk ingezet op historische kennis. De leerkrachten merken resultaat op korte en op lange termijn. Weinig leerkrachten gebruiken *game-based learning* om historische vaardigheden of inzicht in de aard van de historische kennis te ontwikkelen bij leerlingen.

Er wordt in het geschiedenisonderwijs gebruikgemaakt van zowel gezelschapsspellen als digitale spellen. Dit zijn zowel spellen die ontwikkeld werden voor entertainment als *serious games*. Enkele leerkrachten geschiedenis ontwikkelen ook zelf gezelschapsspellen om in te zetten in de les. Bij de keuze voor een spel zijn factoren zoals de tijd die nodig is om het spel te spelen, de moeilijkheidsgraad van het spel en de eigen ervaringen met het spel doorslaggevend.

De vormgeving van de leeractiviteiten met *game-based learning* in de geschiedenisles vertoont veel variatie. De inspiratie voor deze leeractiviteiten halen leerkrachten geschiedenis voornamelijk bij andere leerkrachten geschiedenis.

Het prototype van een instructiemodel dat in deze studie werd ontwikkeld, verloopt in drie fasen: de voorbereiding van de leeractiviteit, de leeractiviteit uitvoeren en de reflectie op de leeractiviteit. Het model heeft het potentieel om de leerervaringen van leerlingen te versterken, doordat het leerkrachten stimuleert om bewuster na te denken over de leeruitkomsten die ze willen bereiken met *game-based learning*. Deze bewustwording kan leiden tot een beter gebruik van *game-based learning* in de les geschiedenis, met een grotere nadruk op historisch redeneren. Op basis van de input van de focusgroep kan het prototype verder ontwikkeld worden tot een model dat bruikbaar is voor leerkrachten geschiedenis om *game-based learning* in te zetten als methode voor het stimuleren van historisch denken. Daarom moet het prototype van het instructiemodel in vervolgonderzoek worden getoetst bij verschillende doelgroepen door middel van focusgroepgesprekken. Hierbij dienen zowel leerkrachten geschiedenis die reeds gebruikmaken van *game-based learning* als leerkrachten geschiedenis die er nog geen ervaring mee hebben, betrokken te worden. Deze gesprekken kunnen waardevolle feedback opleveren voor optimalisatie van het instructiemodel. Mits aanpassingen kan het model ook gebruikt worden voor andere onderdelen van het curriculum dan geschiedenis.

Er zijn echter enkele beperkingen aan dit onderzoek. Ten eerste waren de respondenten van de vragenlijst allemaal leerkrachten geschiedenis die al gebruikmaken van spellen in hun les. Dit betekent dat de steekproef mogelijk een positieve bias bevat ten aanzien van *game-based learning*, waardoor de resultaten niet zonder meer kunnen worden gegeneraliseerd (Cohen et al., 2007). De bevindingen mogen echter wel als waardevolle input dienen om een instructiemodel te ontwikkelen.

Daarnaast bood de keuze voor een digitale vragenlijst de mogelijkheid om meer respondenten te bereiken. Het beperkte echter de diepgang van de verzamelde informatie. Het ontbreken van bijkomende vragen betekende dat de verwerking van de antwoorden sterk afhankelijk was van de interpretatie van de onderzoeker. Bovendien werd het codeerwerk slechts door één persoon uitgevoerd. Dit betekent dat de coderingen niet konden worden gevalideerd door middel van interbeoordelaarsbetrouwbaarheid. Dit kan de objectiviteit en de betrouwbaarheid van de data-analyse verminderen.

Dit onderzoek vormt een aanzet voor een vervolgonderzoek naar het effect van *game-based learning* om historisch redeneren te ontwikkelen. Door in vervolgonderzoek gebruik te maken van het hier ontwikkelde instructiemodel kan het leerrendement van geschiedenislessen die volgens dit model zijn opgebouwd vergeleken worden. Dit dient vergeleken te worden met het leerrendement van geschiedenislessen met dezelfde geplande leeruitkomsten waarin andere werkvormen dan *game-based learning* worden gebruikt.

Referentielijst

- Abt, C. C. (1987). *Serious games*. University Press of America.
- Allcoat, D., & Evans, C. (2024). *Meaningful game design: The methodology and psychology of tabletop games* (First edition). CRC Press.
- Barton, K. C., & Levstik, L. S. (2009). *Teaching history for the common good* (Repr). Routledge, Taylor & Francis.
- Barton, K., & McCully, A. (2005). Learning History and Inheriting the Past: The Interaction of School and Community Perspectives in Northern Ireland. *History Education Research Journal*, 5(1), 41-49.
<https://doi.org/10.18546/HERJ.05.1.06>
- Becker, K., & Parker, J. (2014). Methods of design. An overview of game design techniques. In K. Schrier & International Game Developers Association (Red.), *Learning, education and games* (pp. 179-198). ETC Press.
- Belda-Medina, J., & Calvo-Ferrer, J. R. (2022). Preservice Teachers' Knowledge and Attitudes toward Digital-Game-Based Language Learning. *Education Sciences*, 12(3), 182.
<https://doi.org/10.3390/educsci12030182>
- BoardGameGeek. (2024, april 28). Boardgame mechanics.
<https://boardgamegeek.com/browse/boardgamemechanic>
- Bolkan, S., & Griffin, D. J. (2018). Catch and hold: Instructional interventions and their differential impact on student interest, attention, and autonomous motivation. *Communication Education*, 67(3), 269-286.
<https://doi.org/10.1080/03634523.2018.1465193>
- Buček, S. (2024, maart 12). *Creating games for education using online tools*.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education* (0 dr.). Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780203029053>
- Golianová, V. (2024a, maart 13). *Games and motivation*.
- Golianová, V. (2024b, maart 14). *How to build critical thinking and media literacy with the use of games?*
- Groff, J., McCall, J., Darvasi, P., & Gilbert, Z. (2016). Using Games in the Classroom. In K. Schrier, Learning, Education and Games (LEG), Special Interest Group (SIG), & International Game Developers Association (Red.), *Bringing games into educational contexts* (pp. 19-41). ETC Press.

- Hawlitshcek, A., & Joeckel, S. (2017). Increasing the effectiveness of digital educational games: The effects of a learning instruction on students' learning, motivation and cognitive load. *Computers in Human Behavior*, 72, 79-86. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.040>
- Haydn, T., & Harris, R. (2010). Pupil perspectives on the purposes and benefits of studying history in high school: A view from the UK. *Journal of Curriculum Studies*, 42(2), 241-261. <https://doi.org/10.1080/00220270903403189>
- Homer, Bruce D., Raffaele, C., & Henderson, H. (2019). Games as Playful Learning: Implications of Developmental Theory for Game-Based Learning. In J. L. Plass, R. E. Mayer, & B. D. Homer (Red.), *Handbook of game-based learning* (pp. 25-52). The MIT Press.
- Lanoë, C., & Lubin, A. (2023, oktober 6). *The JEUMETACOGITE educational program: Enhancing executive functioning through a metacognitive approach while playing at school*. Spiel Educator's Day, Essen, Germany. <https://www.youtube.com/watch?v=vnxe4Tgsa9I&t=253s>
- Logtenberg, A., Schellings, G., Eindhoven University of Technology, The Netherlands, Van Boxtel, C., & Van Hout-Wolters, B. (2024). Student questioning: What does questioning reveal about prior knowledge, historical reasoning and affect? *historical Encounters: A journal of historical consciousness, historical cultures, and history education*, 11(1), 113-135. <https://doi.org/10.52289/hej11.108>
- Lozano, A., Canlas, R. J., Canlas, J., Duya, J., Macapagal, R., Dungca, E., & Miranda, J. P. (2023). A Game-Based Learning Application to Help Learners to Practice Mathematical Patterns and Structures. *International Journal of Computing Sciences Research*, 7, 2212-2226. <https://doi.org/10.25147/ijcsr.2017.001.1.156>
- Maltese, A. V., Simpson, A., & Anderson, A. (2018). Failing to learn: The impact of failures during making activities. *Thinking Skills and Creativity*, 30, 116-124. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.01.003>
- Mayer, R. E. (2019). Cognitive Foundations of Game-Based Learning. In J. L. Plass, R. E. Mayer, & B. D. Homer (Red.), *Handbook of game-based learning* (pp. 83-110). The MIT Press.
- McKenney, S. E., & Reeves, T. C. (2019). *Conducting educational design research* (Second edition). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Metzger, S. A., & Paxton, R. J. (2016). Gaming History: A Framework for What Video Games Teach About the Past. *Theory & Research in Social Education*, 44(4), 532-564. <https://doi.org/10.1080/00933104.2016.1208596>
- Minimumdoelen*. (z.d.). Onderwijsdoelen. Geraadpleegd 3 maart 2024, van <https://onderwijsdoelen.be>

- Mortelmans, D. (2020). *Handboek kwalitatieve onderzoeksmethoden* (Derde uitgave). Acco.
- Nasir, S. M. M., Zamzamir, Z., Tajudin, N. M., Shafie, S., Ahmat, N., & Hasan, N. (2023). Game-Based Learning Kit Method in Isometric Transformations: Usability and Effects on Students' Achievement and Motivation. *International Journal of Educational Methodology*, 9(2), 321-332. <https://doi.org/10.12973/ijem.9.2.321>
- Nieveen, N., & Folmer, E. (2013). Formative evaluation in educational design research. In T. Plomp & N. Nieveen, *Educational design research. Part A: an introduction* (pp. 153-169). SLO.
- Pawar, S., Tam, F., & Plass, J. L. (2019). Emerging Design Factors in Game-Based Learning: Emotional Design, Musical Score and Game Mechanics Design. In J. L. Plass, R. E. Mayer, & B. D. Homer (Red.), *Handbook of game-based learning* (pp. 347-365). The MIT Press.
- Pintrich, P. R. (2000). The Role of Goal Orientation in Self-Regulated Learning. In *Handbook of Self-Regulation* (pp. 451-502). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50043-3>
- Plass, J. L., & Homer, B. D. (2019). Theoretical Foundations of Game-Based and Playful Learning. In J. L. Plass, R. E. Mayer, & B. D. Homer (Red.), *Handbook of game-based learning* (pp. 3-24). The MIT Press.
- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of Game-Based Learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 258-283. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>
- Plass, J. L., Mayer, R. E., & Homer, B. D. (Red.). (2019). *Handbook of game-based learning*. The MIT Press.
- Qian, M., & Clark, K. R. (2016). Game-based Learning and 21st century skills: A review of recent research. *Computers in Human Behavior*, 63, 50-58. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.023>
- Renninger, K. A., & Hidi, S. E. (2022). Interest development, self-related information processing, and practice. *Theory Into Practice*, 61(1), 23-34. <https://doi.org/10.1080/00405841.2021.1932159>
- Rüth, M., Birke, A., & Kaspar, K. (2022). Teaching with digital games: How intentions to adopt digital game-based learning are related to personal characteristics of pre-service teachers. *British Journal of Educational Technology*, 53(5), 1412-1429. <https://doi.org/10.1111/bjet.13201>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Ryan, R. M., & Rigby, C. S. (2019). Motivational Foundations of Game-Based Learning. In J. L. Plass, R. E. Mayer, & B. D. Homer (Red.), *Handbook of game-based learning* (pp. 153-176). The MIT Press.

- Schrader, C. (2023). Serious Games and Game-Based Learning. In O. Zawacki-Richter & I. Jung (Red.), *Handbook of Open, Distance and Digital Education* (pp. 1255-1268). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6_74
- Schrier, K. (2018). Guiding Questions for Game-Based Learning. In J. Voogt, G. Knezek, R. Christensen, & K.-W. Lai (Red.), *Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (pp. 887-905). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71054-9_59
- Seixas, P., & Morton, T. (2013). *The big six: Historical thinking concepts*. Nelson Education.
- Shakhmalova, I., & Zotova, N. (2023). Techniques for Increasing Educational Motivation and the Need to Assess Students' Knowledge: The Effectiveness of Educational Digital Games in Learning English Grammatical Material. *Journal of Psycholinguistic Research*, 52(5), 1875-1895. <https://doi.org/10.1007/s10936-023-09983-y>
- Shute, V. J., & Sun, C. (2019). Games for Assessment. In J. L. Plass, R. E. Mayer, & B. D. Homer (Red.), *Handbook of game-based learning* (pp. 491-512). The MIT Press.
- Simpson, A. (2017). "Failure Is a Major Component of Learning Anything": The Role of Failure in the Development of STEM Professionals. *Journal of Science Education and Technology*, 26(2), 223-237. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9674-9>
- Sweller, J., & Paas, F. (2014). Implications of Cognitive Load Theory for Multimedia Learning. In R. Mayer (Red.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (1ste dr., pp. 19-30). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511816819.003>
- Takeuchi, L. M., & Vaala, S. (2014). *Level up learning: A national survey on teaching with digital games*.
- Thornhill-Miller, B., Camarda, A., Mercier, M., Burkhardt, J.-M., Morisseau, T., Bourgeois-Bougrine, S., Vinchon, F., El Hayek, S., Augereau-Landais, M., Mourey, F., Feybesse, C., Sundquist, D., & Lubart, T. (2023). Creativity, Critical Thinking, Communication, and Collaboration: Assessment, Certification, and Promotion of 21st Century Skills for the Future of Work and Education. *Journal of Intelligence*, 11(3), 54. <https://doi.org/10.3390/jintelligence11030054>
- Van Boxtel, C., & Van Drie, J. (2018). Historical Reasoning: Conceptualizations and Educational Applications. In S. A. Metzger & L. M. Harris (Red.), *The Wiley International Handbook of History Teaching and Learning* (1ste dr., pp. 149-176). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119100812.ch6>
- Vandercruysse, S., & Elen, J. (2017). Towards a Game-Based Learning Instructional Design Model Focusing on Integration. In P. Wouters & H. Van Oostendorp (Red.), *Instructional Techniques to Facilitate*

- Learning and Motivation of Serious Games* (pp. 17-35). Springer International Publishing.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-39298-1_2
- Vanhoof, J., Broek, M. V. de, Penninckx, M., Donche, V., & Petegem, P. V. (2021). *Leerbereidheid van leerlingen aanwakkeren principes die motiveren, inspireren én werken*. Acco.
- Vermunt, J. D., & Verloop, N. (1999). Congruence and friction between learning and teaching. *Learning and Instruction*, 9(3), 257-280. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(98\)00028-0](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(98)00028-0)
- VideoGameGeek. (2024, april 28). Videogame mechanics. <https://videogamegeek.com/browse/videogamegenre>
- Vusić, D., & Geček, R. (2018). Instructional design in game based learning and applications used in educational systems. *Tehnički Glasnik*, 12(1), 11-17. <https://doi.org/10.31803/tg-20180312141348>
- Wilschut, A., Straaten, D. van, & Riessen, M. van. (2023). *Geschiedenisdidactiek: Handboek voor de vakdocent* (Derde, herziene druk). Uitgeverij Coutinho.
- Yusoff, A., Crowder, R., Gilbert, L., & Wills, G. (2009). A Conceptual Framework for Serious Games. 2009 *Ninth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, 21-23.
<https://doi.org/10.1109/ICALT.2009.19>
- Yusoff, A., Crowder, R. M., Gilbert, L., & Wills, G. (2014). *A Conceptual Design of Teacher-Learner Framework for Educational Serious Games. 1*.
- Žaludko, J. (2024, maart 11). *Using (digital) games in class step by step*.

Bijlagen

Bijlage 1: Vragenlijst

Masterproef spelen in de les geschiedenis

Q1 Beste deelnemer

U wenst deel te nemen aan een wetenschappelijke studie naar het gebruik van spellen in de les geschiedenis in het middelbaar onderwijs. Dit kan zowel over gezelschapsspellen (bordspellen, kaartspellen, dobbelspellen) als over digitale spellen (op computer, smartphone,...) gaan. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door Emmy Steenackers, onder leiding van dr. Tine van Daal.

We zullen u zo dadelijk een vragenlijst aanbieden. Dit zal ongeveer 10 tot 15 minuten duren. Antwoorden kunnen ingestuurd worden tot en met vrijdag 15 maart 2024. Dit is een anonieme studie: u bent nooit herkenbaar tijdens het verloop van deze studie, noch in de gegevens die we verzamelen. Alle gegevens van deze studie worden zo nodig gedigitaliseerd en tot 10 jaar na het beëindigen van de studie digitaal bewaard. U hebt het recht te weigeren om deel te nemen en te allen tijde jouw deelname te stoppen. U hoeft hiervoor geen uitleg te geven en dit zal geen enkel nadeel of verlies van voordelen met zich meebrengen. Alle op dat moment al verzamelde gegevens kunnen gebruikt worden voor data-analyse.

De onderzoekers van deze studie hebben het recht anonieme databestanden (waarin deelnemers voor niemand herkenbaar zijn) te delen met (inter)nationale collega's in het kader van wetenschappelijk onderzoek. Deze databestanden zijn niet toegankelijk voor andere partijen, inclusief uzelf of bedrijven/organisaties die niet behoren tot wetenschappelijke onderzoeksinstituten.

Bij verdere vragen of opmerkingen kan u contact opnemen met Emmy Steenackers (emmy.steenackers@student.uantwerpen.be).

Alvast bedankt voor uw medewerking.

Emmy Steenackers

Student Master Opleidings- en Onderwijswetenschappen en leerkracht geschiedenis

Q2 Ik heb de informatie in het inlichtingenformulier gelezen en begrepen en (kruis aan wat van toepassing is):

- ☐ Ik stem geheel vrijwillig in met deelname. (1)
- ☐ Ik wens niet deel te nemen aan deze studie. (2)

Ga naar: Einde enquête Als ik heb de informatie in het inlichtingenformulier gelezen en begrepen en (kruis aan wat van toepa... = Ik wens niet deel te nemen aan deze studie.

Q3 Hoe omschrijft u uzelf?

- ☐ Man (1)
- ☐ Vrouw (2)
- ☐ Non-binair/derde geslacht (3)
- ☐ Ik geef liever een eigen omschrijving (4) _____
- ☐ Ik zeg dat liever niet (5)

Q4 In welke jaren van de middelbare school geeft u op dit moment geschiedenis? (meerdere antwoorden zijn mogelijk)

- ☐ Eerste jaar (1)
- ☐ Tweede jaar (2)
- ☐ Derde jaar (3)
- ☐ Vierde jaar (4)
- ☐ Vijfde jaar (5)
- ☐ Zesde jaar (6)

Q5 Aan welke leerlingen geeft u op dit moment geschiedenis? (meerdere antwoorden zijn mogelijk)

☐

Eerste graad (Vlaanderen) (1)

☐

Domeinoverschrijdende doorstroom (Vlaanderen) (2)

☐

Domeingebonden doorstroom (Vlaanderen) (3)

☐

Dubbele finaliteit (Vlaanderen) (4)

☐

VWO (Nederland) (5)

☐

HAVO (Nederland) (6)

☐

VMBO (Nederland) (7)

☐

Andere, namelijk (8) _____

Q6 Hoe lang geeft u al les?

☐

Sinds dit schooljaar (1)

☐

2-5 jaar (2)

☐

6-15 jaar (3)

☐

Langer dan 15 jaar (4)

Q7 Hoe vaak speelt u zelf **gezelschapsspellen** in uw vrije tijd? Dit kan gaan om bordspellen, kaartspellen, dobbelspellen,...

- ☐ Dagelijks (1)
- ☐ Meerdere keren per week (2)
- ☐ Een keer per week (3)
- ☐ 2-3 keer per maand (4)
- ☐ 1 keer per maand (5)
- ☐ Een paar keer per jaar (6)
- ☐ Nooit (7)

Q8 Hoe vaak speelt u zelf **digitale spellen** in uw vrije tijd? Dit kan gaan om spellen via de computer, tablet, smartphone, console,...

- ☐ Dagelijks (1)
- ☐ Meerdere keren per week (2)
- ☐ Een keer per week (3)
- ☐ 2-3 keer per maand (4)
- ☐ 1 keer per maand (5)
- ☐ Een paar keer per jaar (6)
- ☐ Nooit (7)

Ga naar: Q10 Als Hoe vaak speelt u zelf digitale spellen in uw vrije tijd? Dit kan gaan om spellen via de computer... = Nooit

Q9 Via welke toestellen speelt u zelf digitale spellen in uw vrije tijd? (meerdere antwoorden zijn mogelijk)

☐

Smartphone (1)

☐

Tablet (2)

☐

Computer (3)

☐

Spelconsole (PlayStation, Nintendo Switch, VR-bril,...) (4)

Q10 Hoe vaak gebruikt u een **gezelschapsspel** in de les geschiedenis? Dit kan gaan om bordspellen, kaartspellen, dobbelspellen, educatieve spellen,...

☐

Elke week (1)

☐

Elke maand (2)

☐

Om de paar maanden (3)

☐

1-2 keer per schooljaar (4)

☐

Nooit (5)

Q11 Hoe vaak gebruikt u een **digitaal spel** in de les geschiedenis? Dit kan gaan om spellen via de computer, tablet, smartphone, console,...

- ☐ Elke week (1)
- ☐ Elke maand (2)
- ☐ Om de paar maanden (3)
- ☐ 1-2 keer per schooljaar (4)
- ☐ Nooit (5)

Q12 Welke spellen (gezelschapsspel of digitaal) gebruikte u reeds in de les geschiedenis?

Q13 In welke mate beïnvloeden volgende elementen uw keuze bij het selecteren van een spel voor een les geschiedenis, waarbij 0 betekent dat het helemaal geen invloed heeft en 10 betekent dat dit element uw keuze zeer sterk beïnvloedt?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Uw eigen speelervaringen met het spel ()	
Wat andere leraren over het spel gezegd hebben ()	
Wat uw leerlingen over het spel gezegd hebben ()	
Een artikel over de educatieve meerwaarde van dat spel ()	
De prijs van het spel ()	
De tijd die nodig is om het spel te spelen ()	
Een review over het spel (in een tijdschrift, een blog,...) ()	
Reclame over het spel ()	
Het materiaal dat al aanwezig is op school ()	
De moeilijkheid van het spel ()	

Q14 In welke mate bezit uw school of voorziet u zelf het nodige materiaal om een spel te kunnen spelen in de les geschiedenis?

Q15 Welke praktische voorbereidingen treft u in het klaslokaal voor u een spel speelt met leerlingen?

Q16 Waar haalt u inspiratie rond hoe u een spel kan inzetten in de les geschiedenis? (meerdere antwoorden mogelijk)

☐

Andere leraren geschiedenis (1)

☐

Netwerken voor leerkrachten (bijvoorbeeld via social media,...) (2)

☐

(3)

Netwerken voor spelers (bijvoorbeeld via social media, BoardGameGeek, VideoGameGeek,...)

☐

Tijdschriften of boeken (4)

☐

Nergens (5)

☐

Andere, namelijk: (6) _____

Q17 Op welke manier zorgt u ervoor dat alle leerlingen de nodige speluitleg krijgen?

Q18 Hoeveel lestijd neemt het spelen van een spel meestal in?

☐ Een kort moment (10-15 minuten) (1)

☐ Een half lesuur (2)

☐ Een volledig lesuur (3)

☐ Andere, namelijk: (4) _____

Q19 In welke mate gaat u akkoord met volgende stellingen, gebaseerd op uw eigen ervaringen, waarbij 0 betekent dat dit helemaal geen effectievere manier is en 10 betekent dat een spel een zeer effectieve manier is om dit doel te bereiken.

Een spel is een effectieve manier om ...

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

... leerlingen zich te laten inleven in het grote verhaal ()	
...historische leerinhouden aan te brengen bij leerlingen ()	
...historische leerinhouden in te oefenen met leerlingen ()	

...interesse op te wekken bij leerlingen voor een bepaalde historische periode of thema ()	
...te oefenen met het historisch referentiekader (tijd, ruimte, domeinen) ()	
...te oefenen met historische begrippen ()	
...te oefenen op historisch redeneren (continuïteit en verandering, oorzaak en gevolg, gelijkenissen en verschillen,...) ()	
... te oefenen op het analyseren van bronnen ()	
...te oefenen op argumenteren ()	
...leerlingen voor te bereiden op een evaluatie geschiedenis ()	
...sociale vaardigheden te ontwikkelen bij leerlingen ()	
...de betrokkenheid van leerlingen bij een les geschiedenis te vergroten ()	
...de motivatie van een leerling voor het vak geschiedenis te vergroten ()	
... leerlingen op een veilige manier fouten te laten maken ()	

Q20 Wat zijn volgens u de **voordelen** van het gebruik van een spel in de les geschiedenis?

Q21 Wat zijn volgens u de **nadelen** van het gebruik van een spel in de les geschiedenis?

Q22 Beschrijf de reacties van de leerlingen tijdens het spelen van een spel tijdens de les geschiedenis.

Q23 Hoe zorgt u ervoor dat de leerlingen uit het spelen van een spel effectief leren wat jij wil dat ze leren? (meerdere antwoorden mogelijk)

☐

Het expliciet benoemen van de leerdoelen voor het spelen van het spel (1)

☐

Een klassikale nabespreking (2)

☐

Een nabespreking in kleine groepjes (3)

☐

Een schriftelijke opdracht (4)

☐

Andere, namelijk: (5) _____

Q24 Hebt u na het spelen van een spel een effect gemerkt op uw leerlingen?

☐

Neen (1)

☐

Ja, op korte termijn, namelijk: (2)

☐

Ja, op lange termijn, namelijk: (3)

Q25 Welke specifieke uitdagingen, problemen of belemmeringen om een spel te gebruiken in een les geschiedenis zijn er volgens u?

Q26 Welke tips zou u geven aan leerkrachten geschiedenis die overwegen om een spel te integreren in hun les geschiedenis?

Q27 Wat zou u kunnen helpen om gemakkelijker gebruik te maken van een spel in de les geschiedenis?

Bijlage 2: Interviewleidraad focusgroep

Goeiemorgen. Bedankt dat jullie hier vandaag aanwezig zijn om deel te nemen aan deze focusgroep. We appreciëren het enorm dat jullie hiervoor tijd willen maken. Het gesprek zal ongeveer drie kwartier duren.

Ik start graag door me kort even voor te stellen. Ik ben Emmy Steenackes en volg een masteropleiding Opleidings-en Onderwijswetenschappen aan de Universiteit van Antwerpen. In het kader van mijn masterproef onderzoek ik het gebruik van game-based learning om historisch redeneren te stimuleren. In het eerste deel van het onderzoek bracht ik de bestaande situatie in kaart, ik onderzocht op welke manier leerkrachten geschiedenis op dit moment spellen integreren in de les. In het tweede deel van het onderzoek ontwikkelde ik een instructiemodel om game-based learning op een zinvolle manier te gebruiken in een les geschiedenis, aangezien zo'n model nog niet bestond. Dit door mij ontwikkelde model staat centraal in deze focusgroep.

Van het gesprek dat we dadelijk voeren, maak ik een opname, zodat ik nadien alles kan transcriberen en analyseren. Uiteraard worden persoonlijke gegevens geanonimiseerd. Daarvoor heb ik van ieder van jullie toestemming nodig voordat we kunnen starten met dit gesprek.

Moest je toch liever niet deelnemen aan dit gesprek, mag je dit uiteraard nu ook nog aangeven. Moest je tijdens het gesprek graag stoppen, dan ben je vrij om dit te doen.

Ik wil er ook even graag bij stilstaan dat ik elke inbreng belangrijk vindt, hoe klein of groot die ook kan lijken. Ik probeer steeds te polsen naar jullie eigen ervaringen en meningen, dus er zijn geen foute of goede antwoorden.

Voor een goed verloop, vragen we ook, in de mate van het mogelijke, elkaar te laten uitpraten en niet te veel door elkaar te praten. Dat maakt het verwerken van de informatie voor mij nadien een stuk gemakkelijker. Je mag doorheen het gesprek zeker aantekeningen maken, als je dat makkelijker vindt om ze nadien aan te brengen.

Ik heb een aantal vragen voorbereid die de rode draad vormen doorheen het gesprek. De bedoeling van dit gesprek is om het instructiemodel dat ik ontwikkelde aan jullie voor te leggen en op basis van jullie reacties en feedback de tekortkomingen van het model te achterhalen en suggesties te hebben om het model te verbeteren.

1. Openingsvragen	Een vraag die door alle deelnemers moet beantwoord worden. Moet in korte tijd beantwoord kunnen worden en levert best eigenschappen van de deelnemers op. Nog niet vragen naar een mening van een deelnemer.
1. Hoe lang geef je al geschiedenis? 2. In welke jaren en finaliteiten geef je zelf geschiedenis?	

2 Inleidende vraag	Vragen om het centrale thema in te leiden. Geeft deelnemers de kans om te reflecteren op ervaringen die zij gehad hebben met het thema. Het zijn geen kritische vragen voor analyse, maar is meer bedoeld om interactie op gang te krijgen.
3. Maakte je zelf ooit al gebruik van een gezelschapsspel of digitaal spel in de les geschiedenis?	
3. Overgangsvragen	Peilen naar concreet gedrag of persoonlijke ervaringen. Nog niet naar opinies en meningen en attitudes.
4. In welke mate kan je je vinden in de nood aan een model om spellen te gebruiken in de les geschiedenis? Vind je dit zinvol of eerder niet?	
4. Kernvragen	Vragen die centraal staan. Hier komen de deelnemers erachter hoe de anderen over het thema denken en worden ze gevraagd hun eigen ervaringen, ideeën en meningen te verwoorden.
Ik licht eerst graag het model toe dat ik ontwikkelde om een spel te integreren in een les geschiedenis. Dit model kan gebruikt worden voor zowel digitale spellen als gezelschapsspellen. Er zijn twee manieren om te starten met het gebruik van een spel in de les geschiedenis: vanuit de contextanalyse of vanuit een bepaald spel. Het andere moet hier aan gekoppeld worden. Met contextanalyse gaat het om het vastleggen van de geplande leeruitkomsten. Hier gaat het dus om de leerdoelen. Dit gaat om concrete elementen van historisch redeneren, zoals Van Boxtel en Van Drie ze beschreven en die de basis vormen van onze leerplannen, maar is ook gelinkt aan een bepaald historisch onderwerp waarover leerlingen op dat moment leren. Het andere deel van de contextanalyse betreft de leerlingen. Als leerkracht moet je goed weten wie je leerlingen zijn en wat hun voorkennis is. Het andere vertrekpunt is de spelselectie. Hier zijn een aantal elementen waar rekening mee gehouden dient te worden. De spelsoort is de vraag of dit een gezelschapsspel of een computerspel is, maar ook of dit spel gemaakt werd als entertainment of als educatief spel. Het spelmechanisme is de manier waarop het spel gespeeld wordt. De spelregels zitten hier ook in verwerkt. De lengte van het spel is de vraag naar hoe lang leerlingen nodig hebben om het spel te spelen. De spelattributies tenslotte gaat om elementen uit het spel die het leren van de leerlingen ondersteunen. Voorbeelden hier zijn het stapsgewijs toevoegen van informatie, het kansen geven aan leerlingen om zelf kennis of vaardigheden in te zetten, het kansen geven aan leerlingen om fouten die ze maken recht te zetten,... Zodra de contextanalyse en de spelselectie gebeuren volgt de praktische voorbereiding. Hierin staan vragen naar materiaal, lokaal en het spel uitleggen aan de leerlingen centraal. Het materiaal gaat om hoe ervoor gezorgd wordt dat leerlingen het spel kunnen spelen. Is er materiaal voor alle leerlingen? Bij een digitaal spel gaat dit ook over de toegang tot computers of smartphones en een degelijke wiferverbinding. Het lokaal gaat specifiek over hoe het lokaal ingedeeld wordt bij het gebruiken van een spel tijdens een les geschiedenis. De spelregels gaat	

tenslotte over het uitleggen van het spel aan de leerlingen. Hoe zorg je ervoor dat alle leerlingen weten hoe het spel gespeeld moet worden?

Daarna vindt de leeractiviteit plaats. Hierin staan twee vragen centraal voor de leerkracht:

- Welke plaats krijgt het spel in het instructieproces? Gebruik je het spel als inleiding op een nieuw thema? Gebruik je het om nieuwe leerstof aan te brengen of eerder om leerstof in te oefenen? Gebruik je het spel om te evalueren in welke mate leerlingen de leerstof beheersen? Door hier bewust over na te denken kan een spel zinvol ingezet worden voor wat je het wil gebruiken.
- Tot wanneer spelen leerlingen het spel? Wat is hun einddoel? Je moet kiezen of je leerlingen een vaste tijd laat spelen of dat je hen laat spelen tot een op voorhand vastgelegd doel (een plaats waar ze moeten geraken, een aantal punten die ze moeten verdienen,...).

Aan het einde moet ook tijd voorzien worden voor een nabespreking en reflectie op wat er geleerd werd tijdens het spel. Door bewust stil te staan bij wat er geleerd werd wordt er meer en op langere termijn geleerd.

5. Is dit model volgens jullie op een logische manier opgebouwd?
6. Zijn er zaken die overbodig lijken of die lijken te ontbreken?
7. Zou het model jou kunnen helpen bij het gebruiken van een spel in de les geschiedenis? Waarom wel/niet?
8. Kan het model volgens jou bijdragen om leerkrachten te ondersteunen om de leerplandoelen geschiedenis te bereiken met hun leerlingen?

5. Slotvraag	Peilen naar zaken die nog niet aan bod zijn gekomen
9. Zijn er zaken die nog niet aan bod kwamen tijdens het gesprek, maar die volgens jou wel nog het vermelden waard zijn?	

Ik bedank jullie ontzettend hard voor de tijd die jullie wilden vrijmaken voor mij.

Bijlage 3: Codeboom vragenlijst

Name	Description	Files	References
1. Praktisch GBL	Vorbereiding, verloop, reflectie,...	1	157
1.1 Voordelen (algemeen)	Voordelen van concept GBL	1	23
1.2 Nadelen (algemeen)	Nadelen van concept GBL	1	26
1.3 Uitdagingen	Moeilijkheden die leerkrachten ondervinden bij GBL	1	29
1.4 Vorbereiding	Welke stappen ondernemen leerkrachten in de voorbereiding tot GBL?	1	3
Inspiratie	Waar halen leerkrachten hun inspiratie? --> link met Q16 in vragenlijst	1	8
Lokaal	Hoe organiseren leerkrachten hun lokaal bij GBL? Link met Q15	1	19
Materiaal	Welk materiaal voorzien leerkrachten? Wie voorziet dit materiaal?	1	27
Spelregels	Hoe zorgen leerkrachten ervoor dat alle leerlingen de speluitleg krijgen? Link met Q17. Niet specifiek soort spel.	1	34
Computerspel	Speluitleg (Q17) als het specifiek over computerspel gaat.	1	2

Name	Description	Files	References
Gezelschapsspel	Speluitleg (Q17) als het specifiek over gezelschapsspel gaat.	1	1
Spelselectie	Welke spellen selecteren leerkrachten?	1	4
Computerspel	Welke computerspellen selecteren leerkrachten?	1	8
Gezelschapsspel	Welke gezelschapsspellen selecteren leerkrachten?	1	17
Zelfgemaakt	Wat voor gezelschapsspellen maken leerkrachten zelf?	1	15
1.5 Reflectie	Hoe reflecteren leerkrachten op wat geleerd werd?	1	5
Lestijd	Hoe lang duurt een les op basis van GBL?	1	7
Noden	Wat hebben respondenten nodig om GBL beter te kunnen gebruiken?	1	23
Plaats in leerproces	Waar zetten leerkrachten GBL in in het leerproces?	1	13
Tips	Welke tips geven leerkrachten mee betreffende GBL aan andere leerkrachten?	1	28
2. Effecten op leerlingen		0	0
Klasdynamiek	Effecten op klasdynamiek	0	0

Name	Description	Files	References
Korte termijn	Effecten die voelbaar zijn op korte termijn --> dubbel coderen op termijn en soort effect!	1	23
Lange termijn	Effecten die voelbaar zijn op lange termijn --> dubbel coderen op termijn en soort effect!	1	13
Negatief	Negatieve effecten van GBL op leerlingen	1	5
Positief	Positieve effecten van GBL op leerlingen	1	28
Soort effect		0	0
Affectief	Affectieve effecten op leerlingen --> dubbel coderen op termijn en soort effect!	1	21
Anderen	Effecten op leerlingen die niet bij de andere 3 horen --> dubbel coderen op termijn en soort effect!	1	1
Cognitief	Cognitieve effecten op leerlingen --> dubbel coderen op termijn en soort effect!	1	21
Metacognitief	Metacognitieve effecten op leerlingen --> dubbel coderen op termijn en soort effect!	1	3
3. Historisch redeneren	BASIS: Van Boxtel en Van Drie (2018)	0	0
1. Historische interesse		1	1

Name	Description	Files	References
Historische vragen stellen		0	0
2. Historische kennis		1	1
Historische begrippen gebruiken		1	4
In historische context plaatsen		1	1
3. Inzicht in de aard van de historische kennis		0	0
(Tegen)argumenten geven		1	1
Historische bronnen onderzoeken		0	0
4. Historische vaardigheden		1	1
Metahistorische begrippen gebruiken		0	0

Bijlage 4: Codeboom focusgroep

Name	Description	Files	References
Bespreking model	Volgens onderdelen van model	0	0
1. Voorbereiding		0	0
1. Contextanalyse		1	8
2. Spelselectie		1	4
3. Praktische voorbereiding		0	0
2. Leeractiviteit		0	0
1. Plaats in het instructieproces		1	3
Einddoel bepalen		0	0
3. Reflectie		1	5
Kansen tot groei	Wat kan er beter aan het model?	1	9
Noden leerkrachten	Relevantie + kan dit gebruikt worden?	1	6

Name	Description	Files	References
Positieve elementen	Waar zijn de respondenten enthousiast over?	1	7

Bijlage 5: Gebruikte platformen voor spellen in de vrije tijd

