

Write A Science Opera

Europees Project Semester

Bachelor Onderwijs: Secundair Onderwijs
Vakkencombinatie: Mode – Project kunstvakken
Academiejaar 2015-2016

Afstudeerproject 6

Margot Allaert
Promotor: Stephen Hagreaves

VOORWOORD

Na een intensieve, maar enorm leerrijke en boeiende periode is het einde van mijn driejarige lerarenopleiding in zicht. Met het schrijven van dit dankwoord leg ik de laatste hand aan mijn afstudeerproject. Een opleiding waarin ik veel heb geleerd, zowel op technisch, pedagogisch, psychologisch, maar ook persoonlijk vlak. Het laatste semester heb ik mij volledig ondergedompeld in een internationaal project, een project waar ik altijd met een glimlach aan zal terug denken.

Graag wil ik Mijnheer Stephen Hagreaves bedanken voor de steun en hulp bij het begeleiden van mijn afstudeerproject. Ook sta ik graag stil bij de coaching door Tom Van Den Broeck en Tom Peeters tijdens de wekelijkse maandagochtend meetings. Niet te vergeten, Oded Ben-Horin, de man die dit alles mogelijk maakte en ons de kans bood om dit project te realiseren voor hem. Het was een hele eer om in opdracht van Oded te mogen werken.

Natuurlijk ook mijn teamgenoten: Clara, Mathias, Marta, Daniel en Tugba, bedankt voor de fijne samenwerking en de ongelooflijke vriendschap.

Daarnaast wil ik Geert Marrin bedanken om mij bekend te maken met dit project en mij de kans te geven om hieraan deel te nemen. Eva Maertens om altijd tijd te maken om belangrijke beslissingen op een objectieve manier te bespreken.

Mijn ouders en familie wil ik graag bedanken voor de wijze raad, steun en altijd een luisterend oor, de voorbije jaren. Evenals mijn vriend, vrienden en vriendinnen. We hebben vaak geklaagd over het vele werk, maar ik denk dat we allemaal heel veel hebben geleerd en genoten van deze opleiding.

Bedankt!

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord.....	2
Samenvatting.....	4
Inleiding.....	5
Het project.....	6
Probleemstelling.....	9
AANPAK.....	10
Literatuurstudie.....	13
Planning.....	19
WASO workshop: diamanten.....	22
Onderzoek naar educatieve systemen in Europa.....	26
Onderzoek naar reeds bestaande applicaties.....	27
De zoektocht naar een partnerschool.....	28
WASO workshop in de Wijngaardschool.....	30
Enquête met begeleiders die reeds een WASO uitvoerde.....	36
Inspiratie.....	37
Het logo.....	40
WASO aan de hand van een animatie video.....	42
Applicatie concepten.....	44
Uiteindelijk concept.....	47
Prototype.....	69
RESULTATEN.....	71
WASO workshop: diamanten.....	72
Onderzoek naar educatieve systemen in Europa.....	73
Onderzoek naar reeds bestaande applicaties.....	76
Uitwerken van WASO met kinderen.....	79
Enquête met begeleiders die reeds een WASO uitvoerde.....	82
Prototype.....	86
CONCLUSIE.....	87
Vooruitblik.....	89
Evaluatie.....	90
Literatuurlijst.....	91
BIJLAGEN.....	93

SAMENVATTING

Oded Ben Horin is de ontwikkelaar van WASO (Write A Science Opera) een educatieve organisatie die het onderwijs van wetenschappelijke vakken wil combineren met kunst. Het doel van WASO is om leerkrachten en leerlingen van allerlei soorten onderwijsinstellingen educatieve voorstellingen te laten creëren waarin wetenschappelijke onderwerpen met artistieke vakken worden gecombineerd. Niet enkel willen ze door deze andere manier van lesgeven leerlingen meer motiveren, maar ook het lesgeven van en de samenwerking tussen leerkrachten verbeteren.

WASO is van start gegaan in 2014 maar is reeds nu al een groot succes in verschillende landen. Momenteel bestaat er een instructiedocument dat leerkrachten kunnen gebruiken als richtlijn wanneer ze zelf in hun klas een WASO willen uitwerken. Er zijn ook verschillende scholen, in binnen- en buitenland, die samenwerken aan één project. Om het werken vlotter te laten verlopen, kregen wij dit semester de opdracht van Oded Ben-Horin om een mobile applicatie te ontwerpen. Deze applicatie moeten leerkrachten van over heel de wereld kunnen gebruiken om hun eigen WASO uit te werken en hen op een eenvoudige en snelle manier in contact brengen met andere leerkrachten om op die manier samen een WASO te creëren.

Het laatste semester van mijn driejarige bachelor opleiding leerkracht mode en project kunstvakken kreeg ik de kans om dit internationaal project semester te volgen aan de AP Hogeschool en UA Antwerpen, in samenwerking met universiteiten en hogescholen uit heel Europa. Onze opdracht was dus het uitwerken van een concept waardoor leerkrachten online hun WASO konden delen, uitwerken en samenwerken.

Het was zeker geen gemakkelijke weg die we dit semester hebben afgelegd. In het begin was het nog niet erg duidelijk wat er nu juist van ons werd verwacht. Ook de zoektocht naar scholen of instellingen die wilden samenwerken met ons was lang, maar uiteindelijk hebben we met de school 'De Wijngaard' uit Grobbedonk fijn mogen samenwerken.

INLEIDING

Als kind kreeg ik de kans om een aantal jaren in het buitenland, meer bepaald Zweden, te wonen. Een unieke levenservaring waarbij ik veel heb geleerd. Zo kwam ik als kind/tiener terecht in twee totaal verschillende schoolsystemen. Het Zweedse onderwijs kan je in de verste verte niet vergelijken met het Belgische schoolstelsel. Welk het beste systeem is, blijft volgens mij een moeilijke vraag. Elke systeem kent voor- en nadelen. Toen ik als koppige puber terug in het Belgische schoolstelsel terecht kwam, met veel discipline en erg gefocust op kennis, was dat een uitdaging. Die laatste drie jaar van het secundair onderwijs, verveelde ik me en keek vaker door het raam dan naar het bord. Bij lessen die boeiend, uitdagend en enigszins creatief waren haalde ik op testen hoge cijfers. Lessen waarbij enkel theorie en leerstof van buiten leren aan te pas kwam haalde ik 5 op 10, niet omdat ik het niet aankon, maar omdat ik niet de moeite nam om het te leren.

Dat gevoel van verveling en tijdsverspilling wil ik als toekomstige leerkracht zeker niet doorgeven aan mijn leerlingen. Tenslotte brengen we minstens 15 jaar van ons leven door op de schoolbanken. Dag in en dag uit verveeld zijn op school klopt niet.

Toen ik op het einde van het tweede jaar van de lerarenopleiding te horen kreeg dat er tijdens een internationaal project, genaamd 'Write A Science Opera', gewerkt zou worden rond het aanleren van wetenschappelijke vakken op een creatieve manier, was ik meteen geïntrigeerd.

Voor mijn afstudeerproject heb ik gedurende een semester onderzoek gedaan naar deze manier van lesgeven, kennis opnemen en wereldwijd delen. De resultaten en de weg hiernaar toe, vindt u in de volgende hoofdstukken.

HET PROJECT

Het doel van Write A Science Opera

Eén van de doelstellingen van WASO is om samen te werken met scholen en docenten van over de hele wereld bij het creëren van een internationale Science Opera. Op deze manier zullen leerkrachten uit verschillende disciplines kunnen samenwerken en hun ervaringen uitwisselen door middel van de applicatie die WASO wil ontwikkelen.

Het doel van dit project

Het doel van dit Europese project semester is het concept ontwikkelen van een mobile applicatie die leerkrachten over heel de wereld inspiratie biedt voor hun lessen door het gebruik van muziek, drama en kunst. Door middel van deze mobiele applicatie zal het voor de leerkracht erg eenvoudig zijn om alle stappen van het proces doorheen WASO uit te voeren waarna zij hun resultaten kunnen delen met de rest van de wereld.

De mobiele applicatie zal leerkrachten met verschillende disciplines en woonplaatsen op een online platform verbinden zodat ze eenvoudiger samen kunnen werken en elkaar inspireren. Een applicatie kan een zeer nuttig instrument zijn voor alle leerkrachten door het feit dat ze de applicatie kunnen downloaden op hun eigen Smart Phone of tablet, en waar en wanneer ze maar willen, kunnen gebruiken.

Verwacht eindresultaat

Het project richt zich vooral op leerkrachten van de laatste twee jaar van de lagere school en de leraren van de eerste twee jaar van de middelbare school. Welke discipline ze beoefenen maakt minder uit, net zoals ze zelf vrij zijn in het kiezen van het onderwerp. Het doel is namelijk om wetenschappen te combineren met muziek, drama, dans en kunst. Alle leerkrachten zijn heel erg welkom om deze methode te gebruiken in hun lessen.

Stakeholders

In dit project zijn er verschillende partijen die in aanraking komen met WASO. Zij kunnen onderverdeeld worden in volgende groepen:

Geïnteresseerde partijen:

- Leerkrachten van basisscholen en middelbare scholen: zij zijn de hoofdstakeholders van dit project, omdat zij uiteindelijk de applicatie zullen gaan gebruiken
- Scholen wereldwijd: wanneer de applicatie wordt gelanceerd, is deze beschikbaar voor alle scholen, wereldwijd.
- Wetenschappers: om de basiskennis over wetenschappelijke onderwerpen te verkrijgen, kunnen scholen een beroep doen op wetenschappers. Het geeft de wetenschappers de mogelijkheid om hun vakgebied te presenteren aan leerlingen, die ooit wel eens hun opvolgers zouden kunnen zijn.
- Kunstinstellingen: door de combinatie van wetenschap en artistieke vakken komen de leerlingen in aanraking met kunst en cultuur. De applicatie kan even goed een samenwerking worden tussen een operahuis en een wetenschapsmuseum. Door de leerlingen reeds op jonge leeftijd in contact te brengen met kunst, muziek en drama, vergroot de kans dat zij op latere leeftijd terug keren naar deze kunstinstellingen.
- Informeel onderwijs: vrije tijd is ook een goed moment om kinderen op een leuke manier te laten leren. Zo kunnen zomerkampen of jeugdbewegingen ook een plaats bieden om een WASO te ontwikkelen. Kinderen leren zo over wetenschap op een informele manier.

Invloedrijke partijen:

- Leerkrachten van basisscholen en middelbare scholen: zij zijn de hoofdstakeholders van dit project, omdat zij uiteindelijk de applicatie zullen gaan gebruiken
- SCOP United: de naam van ons internationaal team. Het team dat heeft gewerkt aan dit project heeft een fundamentele impact op de uitkomst en de voltooiing van het project.
- Ouders: ook de ouders spelen een belangrijke rol. Voor verschillende toepassingen met betrekking tot Science Opera is het noodzakelijk om de toestemming van de ouders te krijgen. De applicatie deelt immers de resultaten van de Sciences opera's met de hele wereld. Dit kan gaan van filmpjes, foto's tot muziekfragmenten.
- Leerlingen: Science Opera zal zijn succes vooral te danken hebben afhankelijk van de deelname van de schoolkinderen en hun leerkrachten. Zij vertegenwoordigen het hart van het hele project.
- Het leerplan en de overheid: het leerplan uitgewerkt door de overheid kan een hindernis vormen voor het uitwerken van Science Opera's. Het creëren van een Science Opera vergt veel tijd, die in sommige scholen niet altijd beschikbaar is in het weekschema van de leerlingen. Het zal moeilijk zijn om efficiënt te werken aan een Science Opera, als de school geen mogelijkheden biedt voor flexibel werken.

- Het studententeam van volgend academiejaar: in het volgende academiejaar zullen de Erasmusstudenten die gekozen hebben voor dit project, ons concept verder uitwerken. Zij zijn dus ook een belangrijke partij in dit project.

Omgeving van de gebruikers

De mobiele applicatie van WASO kan worden gebruikt tijdens de lessen, workshops, zomerkampen of andere gelegenheden waar kinderen, leerkrachten of begeleiders actief zijn. Android, IOS en Windows-apparaten maken deel uit van hun omgeving, omdat het eindresultaat van het project een Smart Phone applicatie zal worden. Bovendien zal de toegang tot het World Wide Web een belangrijke voorwaarde zijn voor het uitvoeren van dit project.

De doelgroep is divers: docenten van alle leeftijden, opleidingen en vertrouwdheid met ICT-toepassingen. Daarom moet de applicatie zo gebruiksvriendelijk mogelijk ontwikkeld worden.

PROBLEEMSTELLING

Hoe kan een applicatie er voor zorgen dat leerkrachten op een eenvoudige en snelle manier aan de slag kunnen gaan in de les met WASO ? Kan een mobile applicatie van WASO de leerkrachten helpen bij het uitwerken van de procedure van een Science Opera? Hoe kan de WASO methode er voor zorgen dat leerlingen gemotiveerder naar school gaan en kennis meer duurzamer opnemen ? Hoe verloopt de wereldwijde samenwerking tussen leerkrachten ?

In dit onderzoek vindt u op deze vragen een antwoord.



AANPAK

Om tot een juiste conclusie te komen, worden volgende onderwerpen behandeld:

Literatuurstudie

Onderzoek naar het principe van WASO. Er duiken veel vragen op bij het uitleggen van dit concept. Wat houdt het juist in en heeft deze manier van lesgeven een positieve invloed op het leerproces van de leerlingen?

WASO-workshop: Diamanten

Tijdens een driedaagse workshop met als vertrekbasis het Antwerp Diamond Centre, geraakte ik volledig vertrouwd met de methode die WASO gebruikt om leerlingen kennis aan te bieden. Dit door zelf aan een WASO workshop deel te nemen, met als thema: de diamant.

Onderzoek naar educatieve systemen in Europa

Door mijn lerarenopleiding heb ik verschillende observatie- en doestages gedaan in Belgische scholen. Over hoe het onderwijssysteem hier verloopt heb ik wel een goed idee. Maar WASO is een internationaal concept en streeft er naar om toegepast te worden in heel de wereld. Voor mij was het dan ook interessant om alvast te gaan kijken hoe het in de rest van Europa zit qua onderwijssysteem. Hiervoor heb ik een beroep gedaan op mijn teamgenoten afkomstig uit verschillende landen van Europa. Ik gebruikte hiervoor een enquête.

Onderzoek naar reeds bestaande educatieve applicaties

Vooraleer we het concept ontwikkelde voor een WASO applicatie, was het belangrijk om de huidige markt te onderzoeken. Hoe zien de educatieve applicaties er uit? Welke functies hebben deze? Wat is handig en wat niet? Waar is er vraag naar?

Uitwerken van WASO met kinderen

Om zowel het concept van onze applicatie en van creatief een wetenschappelijk vak aan te leren, hebben we contact opgenomen met verschillende scholen, instellingen, asielcentra 's,.. in en rond Antwerpen.

Enquête voor deelnemers WASO workshop: Europa

Om na te gaan of de leerlingen iets geleerd hebben en nu op een andere manier kijken naar wetenschap, heb ik een enquête afgenomen bij de leerlingen van De Wijngaardschool in Grobbendonk. WASO zou kinderen ook moeten stimuleren om gemotiveerder naar school te gaan. De enquête zal op deze vragen een antwoord geven.

Applicatie concept en functies

Om WASO toegankelijker te maken over heel de wereld en het mogelijk te maken om verschillende scholen samen te laten werken aan één WASO, werd het idee van een applicatie bedacht. Aan ons de eer om deze te ontwerpen.

Enquête met reeds deelgenomen begeleiders

Het product dat we ontwikkelen is gericht op leerkrachten en begeleiders. Wat mij erg interessant leek, was om te praten met begeleiders en leerkrachten die reeds zelf een WASO hebben georganiseerd. Wat waren hun verwachtingen, opvattingen en resultaten?

LITERATUURSTUDIE

Wat is Write A Science Opera?

Write A Science Opera is een nieuwe manier van lesgeven waarbij wetenschappelijke thema's gecombineerd worden met artistieke vakken. Niet enkel de theoretische kennis staat centraal, maar het geheel. Het is een Noors concept ontstaan in 2014. Ondanks de redelijk recente ontwikkeling van deze werkwijze, is er al veel positieve aandacht in de media en de politiek vooral in Noorwegen. Het grootste deel van de literatuur is dan ook in het Noors geschreven. Dankzij mijn kennis van het Zweeds, werd ik wel wijzer van deze artikels.

Wat in alle artikels terugkomt is dat een Science Opera gebruikt wordt om interesse bij de leerlingen op te wekken voor wetenschappelijke vakken. "Creativiteit is nodig voor zowel een ingenieursjob als voor een kunstzinnige job.", aldus Oded Ben Horin. In de artikelen bezocht men scholen waar zowel leerlingen als leerkrachten enthousiast werken met deze manier van leren. Voor de directeur Ladehaug, tevens oudleerkracht muziek en wiskunde, is ondervinden dat wiskunde ook leuk is om op te dansen een spannende en mooie ontdekking volgens een artikel in de krant Haugesunds Avis.

Vaak is er een samenwerking tussen verschillende leerkrachten en begeleiders of een kunstinstituut. Vanuit de kunstinstituten hopen ze natuurlijk om samen te werken met de scholen enzo interesse te vormen bij de leerlingen om ook als volwassene naar opera, toneel, ... te komen kijken. Aldus Bergens Nationale Opera.

De cultuurminister van Noorwegen, Hadia Tajik, ging reeds in 2012 op bezoek bij de school Haukaus, om naar een Science Opera te kijken. Volgens haar is dit een echte pedagogische droom voor een minister om zo een project gerealiseerd te zien. Hadia Tajik is ervan overtuigd dat elk kind een innerlijke motivatie heeft, die door dit soort projecten gestimuleerd wordt. Ook Geir Harald Knutsen, representant van het Nationaal Operahuis in Bergen is blij met deze aandacht van media en politiek. De leerkrachten van de Haukaus school zeggen verwonderd te zijn dat de leerlingen zo openbloeien tijdens de Science Opera.

The Global Science Opera

In 2015 werd de Global Science Opera genaamd 'Skylight' over cosmetisch licht gecreëert. Dit door meer dan honderd studenten uit dertig verschillende landen die elk met hun klas een scene maakten. Het was de eerste globale opera die gerealiseerd werd door leerlingen, leerkrachten, wetenschappers en artiesten uit zoveel verschillende landen, zonder elkaar te ontmoeten. Het thema licht was niet zomaar gekozen, 2015 was het namelijk het internationaal jaar van het licht.

«In a time when our world governments seem to be not acting very carefully or rationally, it is so important for projects like Skylight to come to fruition! To me, «SkyLight», if I might take a verbal

liberty here, is a fantastic example of «Crowd-Sourced World Peace and Cooperation». That is, you have discovered a way of using the Internet for all people on our planet to work together to inspire, educate, and lift us all above our self-imposed limits and oppression by others. Certainly one of the spiritual foundations of Global Hands On Universe and the Galileo Teacher Training Program is that all Earthlings learn to work together to study the stars». – Professor Carl Pennypacker (University of California, Berkeley), Principal Investigator of Global Hands on Universe.

Volgende landen namen deel aan de globale opera: Australië, België, Brazilië, Canada, Chili, Colombia, Denemarken, Ethiopië, Griekenland, India, Indonesië, Iran, Ierland, Italië, Japan, Kenia, Litouwen, Luxemburg, Marokko, Nepal, Noorwegen, Polen, Portugal, Roemenië, Rusland, Rwanda, Servië, Spanje, Sri-Lanka, Turkije, Groot-Brittannië, Amerika en Zambia.

De uitkomst van deze globale Science Opera is een één uur en 40 minuten durende Science Opera. De voorstelling werd live uitgevoerd door de meeste scholen, waardoor men telkens van land naar land springt. Ondanks de vele media belangstelling, werd de video slechts 874 keer bekeken op youtube. Oded Ben-Horin wil daarom vanaf nu kortere opera's maken. Ook globaal, maar korter. Om dit te realiseren, nam hij contact op met de Universiteit van Antwerpen en AP Hogeschool. Meer daarover leest u in volgende hoofdstukken.

Welke ondersteuning biedt WASO?

Op dit moment kan je als leerkracht of school een workshop krijgen van Oded Ben-Horin, één van de oprichters van WASO. Nadien kan je dan zelf de kennis verder overbrengen. Via de website <http://globalscienceopera.com/resources-media/> kan je de richtlijnen van het gehele proces in 11 verschillende talen downloaden. Verder bestaan er diverse forums waar leerkrachten met elkaar in contact kunnen komen. In bijlage 13 vindt je een voorbeeld van een voorbereiding voor een Science Opera.

Waar bevindt WASO zich?

Het toepassen van deze lesmethode beperkt zich niet tot Noorwegen. Geregeld worden er workshops voor leerkrachten georganiseerd om zich bekend te maken met deze nieuwe manier van lesgeven. Zo schrijft de Noorse krant Framtida en Sunnhordland over de internationale workshops. In groepen van 25 leerkrachten, zowel muzikaleerkrachten als wetenschapsleerkrachten afkomstig uit negen verschillende landen, komen samen om kennis door te geven. Die kennis nemen ze dan terug mee naar het eigen land waar ze dit weer verder verspreiden onder de naam Write A Science Opera.

Oded Ben-Horin wil door de leerkrachten samen te brengen, bruggen bouwen tussen de kunst en wetenschapsgerichte leerkrachten. Het onderwijssysteem is nog te veel gefocust op enkel kennis,

terwijl creatieve vakken even belangrijk zijn. Leerkrachten van Haukas in Bergen waren verbaasd over hoe muziek wetenschap kan ondersteunen.

Wat zijn de voordelen van Write A Science Opera?

Uit onderzochte artikels blijkt dat er verschillende voordelen zijn aan deze manier van lesgeven. Bij leerlingen die in het eerste geval geen fan zijn van wetenschappelijke vakken, wordt toch interesse opgewekt door deze nieuwe lesmethode. De drempel voor hen is vaak lager door creatieve middelen toe te passen, en vice versa natuurlijk. Leerlingen die niet creatief worden gestimuleerd van thuis uit en zelf geen interesse tonen of schrik hebben voor het onbekende, komen nu in aanraking met creatieve vakken die datgene wat ze al kennen ondersteunen. Opvallend is dat de kennis die de leerlingen leren tijdens dit project beter blijft hangen in het geheugen.

Tijdens de driejarige leerkrachtenopleiding is een belangrijk punt bij het opstellen van lessen, nieuwe leerstof koppelen aan reeds gekende leerstof en herhaling. Met een kritische blik op wat men hier eigenlijk puur educatief toepast vallen deze twee elementen het meest op. Doordat men elk kind zelf laat kiezen welke taak deze op zich neemt, kiest het kind voor iets wat die graag doet en hoogstwaarschijnlijk al eerder in contact mee is gekomen. Dansen, zingen, knutselen,.. iedereen kan dat, niet op hetzelfde niveau maar iedereen heeft het al weleens gedaan. Men koppelt deze ervaring aan de nieuwe kennis.

Om een opera uiteindelijk te kunnen uitvoeren, is veel oefening noodzakelijk. De liedjes en teksten zullen verschillende malen herhaald worden en maanden later nog in je hoofd vast gegrift zitten.

Wat werkt er in een klas?

Volgens het educatief boek *Wat werkt er in de klas?* van Marzano, R.J en Pickering , zijn er negen didactische aanpakken met bewezen positieve invloed op leerpresentaties.

- Identificeren van overeenkomsten en verschillen
- Samenvatten en notities maken
- Inspanning bevestigen en erkenning geven
- Huiswerk en oefenen
- Non-verbale representatie
- Coöperatief leren
- Doelen stellen en feedback geven

- Vragen/hypotheses formuleren en hypotheses testen
- Voorkennis activeren met vragen, aanwijzingen en kapstokken.

Als we deze didactische werkvormen bekijken zijn die terug te vinden in de werkwijze van WASO. Hieronder vindt u een beknopte verduidelijking.

- Identificeren van overeenkomsten en verschillen

Door een thema op te delen in verschillende onderdelen en de leerlingen de verschillen tussen de onderdelen op een visuele manier te laten noteren. Voorbeeld: Voor elk buurland van België een poster maken waar de leerlingen kenmerken kunnen op noteren.

- Samenvatten en notities maken

De belangrijkste kernwoorden van een welbepaald thema uitkiezen en daarop verder werken.

- Inspanning bevestigen en erkenning geven

Alles kan, alle fantasie en creativiteit is welkom. Leerlingen laten weten dat ze goed werken, hen aanmoedigen, stimuleert ongetwijfeld hun inzet.

- Huiswerk en oefenen

Doorheen heel het proces wordt al de leerstof verschillende keren herhaald. De leerlingen gaan ook zelf aan de slag bij het inoefenen van het opera stuk.

- Non-verbale representatie

Door middel van zintuigen kennis opnemen. Gedurende heel WASO wordt er gebruik gemaakt van klank, beeld en beweging.

- Coöperatief leren

WASO is een groepsgebeuren. Als leerling word je voortdurend ingedeeld met andere leerlingen om iets uit te werken. Iedereen is mede-eigenaar/bedenker van alles.

- Doelen stellen en feedback geven

Aan het begin van dit proces wordt er duidelijk verteld want het einddoel is van WASO. Dit kan een opera, een lied, een gedicht, een video,... zijn. Tussentijds wordt er feedback gegeven door de regisseur van de Science Opera.

- Voorkennis activeren met vragen, aanwijzingen en kapstokken.

Startend met te peilen naar de voorkennis van de leerlingen. Wat weten ze al over

het thema? Maar ook wat is hun voorkennis betreffende creatieve werkvormen?

Wat zijn de nadelen van Write A Science Opera?

Uit de literatuurstudie zijn geen negatieve punten op te maken. Uit eigen ervaring blijkt dat er redelijk veel voorbereiding en input van de leerkracht moet zijn de eerste keer. Natuurlijk gaat dit bij elke nieuwe Write A Science Opera vlotter en als geroutineerde leerkracht zou dit geen probleem mogen zijn. Als je als leerkracht of begeleider kiest om je leerstof op een andere manier over te brengen dan het klassieke klassikaal doceren, dan steek je meer tijd in het bedenken en uitwerken van lesopdrachten, uitstappen en lespakketten.

Om deze taakbelasting te verminderen is één van de doelen van Write A Science Opera, het samenwerken van leerkrachten of begeleiders met een verschillende vakkennis.

Write A Science Opera / Steiner methode

Rudolf Joseph Lorenz Steiner was een Oosterrijkse esotericus, schrijver, architect, filosoof en had een eigen visie op het onderwijs. Hij is onder meer de grondlegger van het vrijeschoolonderwijs dat zich baseert op antroposofische opvattingen. Dit wil zeggen dat men steeds vertrekt vanuit de intrinsieke ontwikkeling van het kind. Met andere woorden, door het kind te stimuleren zal het zelf op zoek gaan naar antwoorden op vragen en dus kennis opnemen. Het onderwijs dient enkel als ondersteuning en stimulans.

Een harmonieze ontwikkeling van hoofd, hart en handen. Kunst, muziek, dans, handenarbeid, schilderen, drama, sprookjes en mythes zijn even belangrijk als leren lezen, schrijven en rekenen. Hier zit een eerste gelijkenis met Write A Science Opera namelijk het gelijkstellen van verschillende vakken.

Een tweede punt van gelijkenis is het projectwerk rond een bepaald thema. In beide methoden werkt men bijvoorbeeld een hele week rond de middeleeuwen, maar niet enkel door kennis op te nemen, ook door handwerk, zang en drama.

Write A Science Opera geïntegreerd in het onderwijs

WASO is zoals reeds eerder vermeld ontstaan in Noorwegen. Verschillende scholen in Noorwegen gebruiken deze manier van werken dan ook geregeld in hun lessenspakketten. Verder geeft Oded Ben-Horin geregeld zelf WASO trainingen aan leerkrachten van over heel de wereld om hun wegwijs te maken met WASO, om hun als het ware klaar te stomen om zelf aan de slag te gaan met deze techniek.

In volgende landen werden er al WASO's uitgevoerd door scholen: Noorwegen, België, Nederland, Polen, Portugal, Griekenland, Italië, Groot-Brittannië, Siberië, Denemarken en de Verenigde Staten.

Wat biedt de toekomst voor Write A Science Opera?

Er wordt gespeculeerd dat de grote droom van één van de uitvinders van WASO is om een Science Opera instituut te bouwen. De reden? Er zijn al zoveel gewone operahuizen, waarom dan geen wetenschappelijk operahuis, aldus Oded Ben-Horin.

Op dit moment investeert de Europese Commissie reeds in Write A Science Opera. Het feit dat de Europese Commissie met hun 'Lifelong Learning Programma' kiest om in dit project en lesmethode te investeren is in mijn ogen een goed teken. De Commissie heeft er vertrouwen in dat de methode leerlingen beter voorbereid op de toekomst.

Daarom werd in juli 2015 Write A Science Opera tijdens workshops in Griekenland ook voorgesteld aan beleidsmakers die voorstander zijn om deze manier van werken te implementeren in het huidige onderwijs.

PLANNING

Om dit onderzoek tot een goed einde te brengen heb ik in het begin van het project, voor zover mogelijk, deadlines proberen te plannen. Hieronder vindt u een overzicht van deze planning, die doorheen het project aangevuld en aangepast is geweest.

Datum	Activiteit	Uitleg
22/02/16	Antwerp Diamant tour	Rondleiding doorheen het centrum van Antwerpen.
29/02/16	Antwerp Diamond Centrum	Tijdens deze rondleiding in het Antwerp Diamond Centre hebben we alles geleerd over diamant.
29/02/16 - 03/02/16	WASO workshop: diamanten	Tijdens een driedagen durende workshop begeleid door Tom Van Den Broeck, leerden we alles over diamanten en over de manier waarop WASO kinderen informatie overbrengt.
7/03/16 - 11/03/16	Mail, presentatie en uitleg opstellen om partners te vinden.	We vonden het belangrijk om zelf opnieuw een WASO te creëren, zodat we zelf ook beter zouden weten wat we nodig hadden in onze applicatie en om de manier van werken nog beter te leren kennen.
8/03/16 - 14/03/16	Onderzoek naar onderwijs systemen in Europa en bestaande educatieve applicaties	WASO is een methode die wordt gebruikt over heel de wereld. De applicatie die we maken moet geschikt zijn voor verschillende schoolsystemen en moet beantwoorden aan de vraag van leerkrachten en begeleiders,

		kinderen, willen we kijken of ons concept goed is.
14/03/16 - 22/04/16	- Partner zoeken om WASO mee uit te werken.	De zoektocht naar een school of instelling die wou meewerken aan WASO was langer en moeilijker dan verwacht.
12/04/16	Bezoek: De Zonnebloem te Zurenborg	We werden uitgenodigd door de directie van de Zonnebloem om ons project voor te stellen aan de leerkrachten. Helaas zagen de leerkrachten van het vijfde en het zesde leerjaar het niet zitten om deel te nemen.
11/04/16	Vragenlijst maken voor leerkrachten die reeds een WASO hebben georganiseerd.	Het leek me interessant om in contact te komen met leerkrachten die reeds een WASO hebben georganiseerd om hun bevindingen en ervaringen te leren kennen.
22/04/16	Skype-meeting Hilly Boers	Hogeschool leerkracht die 2x een WASO beleefde.
25/04/16 - 06/04/16	- Uitwerken WASO Workshop	Voorbereiden en uitwerken van de WASO workshop.
04/05/16	Skype-meeting Merete Okland Sortland	Hogeschool leerkracht die 2x een WASO beleefde.
09/05/16 - 13/05/16	- WASO workshop in de school 'De Wijngaard'	Tijdens een 4 dagen durende workshop gaan we samen met de leerlingen van het 5de en 6de leerjaar een Science Opera creëren met

		als thema, Europa.
13/05/16	Evaluatie afnemen bij leerlingen en leerkrachten over WASO workshop	Om na te gaan of een Science Opera echt effect heeft op het leren en welbevinden van de leerlingen, ga ik een enquête afnemen bij de leerlingen.
16/05/16	Start uitschrijven afstudeerproject	Wanneer alle data zijn verzameld, begin ik aan het schrijven van mijn afstudeerproject
06/06/16	Inleveren afstudeerproject	6 Juni
15/06/16	Voorstellen afstudeerproject (1 min + 20 min)	15 Juni
16/06/16	Skype presentatie project Amsterdam + Mentoren dankavond	16 Juni

WASO WORKSHOP: DIAMANTEN

Antwerp Diamond Centre

Om helemaal te begrijpen en te ervaren welke methode WASO gebruikt om leerstof aan te leren, kregen we een driedaagse workshop geleid door Tom Van Den Broeck. Tijdens deze drie dagen bezochten we het Antwerp Diamond Centre en creëerde we onze eigen Science Opera met als thema, de diamant.



Op maandag zijn we gestart in het Antwerp Diamond Centre, waar we een rondleiding kregen in de verschillende gebouwen en afdelingen. We kregen het hele productieproces te zien van de ruwe diamanten tot het slijpen van de diamanten. Aan onze gids konden we alle vragen stellen die we wilden en werd onze kennis over diamanten aangevuld.

Dit proces is noodzakelijk bij een Science Opera. Het is belangrijk dat er eerst kennis wordt aangebracht vooraleer men deze gaat verwerken in een Science Opera. Hoe dit wordt gedaan, wordt gekozen door de leerkracht/begeleider. Dit kan zijn door een uitstap naar bijvoorbeeld een museum, maar kan ook door les te geven in de klas.

Workshop

Warm-ups

Voor we begonnen te werken rond het wetenschappelijk thema Diamanten deden we enkele opwarmingsoefeningen waardoor we ons zelf in de juiste sfeer brachten en ook de groepssfeer verbeterde. Al bij al was dit nog maar de tweede week dat we elkaar kenden. Deze opwarmingsoefeningen deden we elke dag opnieuw bij het begin van de dag en na een pauze.

Deze oefeningen zijn noodzakelijk om kinderen stap voor stap uit hun comfortzone te laten stappen en in elkaars bijzijn durven te roepen, zingen, dansen,..

Muziek theater ervaring gebaseerd op een wetenschappelijk thema

In dit deel van de workshop werkten we rond karakters en personages die natuurkundige fenomenen voorstelde, in ons geval de diamanten. We werkten telkens in kleine groepjes en gaven onze papieren na elke vraag aan de volgende groep door. Op deze manier had iedereen een inbreng in de uiteindelijke uitkomst.

Om meteen van de theoretische kennis een Opera te maken, is niet eenvoudig. Hiervoor worden verschillende stappen doorlopen waarbij je de kennis die je hebt opgedaan deeltje per deeltje doorloopt en op zoek gaat naar verbanden.

Een informatie oefening

In dit deel is het de bedoeling dat je concreet gaat beslissen over welk deel van de leerstof je een antwoord wilt krijgen. Een thema heeft verschillende invalshoeken. Nu ga je kijken welke woorden en begrippen er onmisbaar zijn om dit thema te begrijpen. Dit proces is een groepsproces.

Het is belangrijk dat iedereen mee kan beslissen over dit deel. Kies ook een specifieke weg die je gaat volgen.

Drama – opera karakters, hun waarden en relaties

Elke voorstelling heeft karakters nodig. De karakters krijgen hun eerste ruwe bestaan in deze fase. Door middel van tekeningen op ware grootte bedenk je in kleine groepjes wat dit karakter zo typeert.

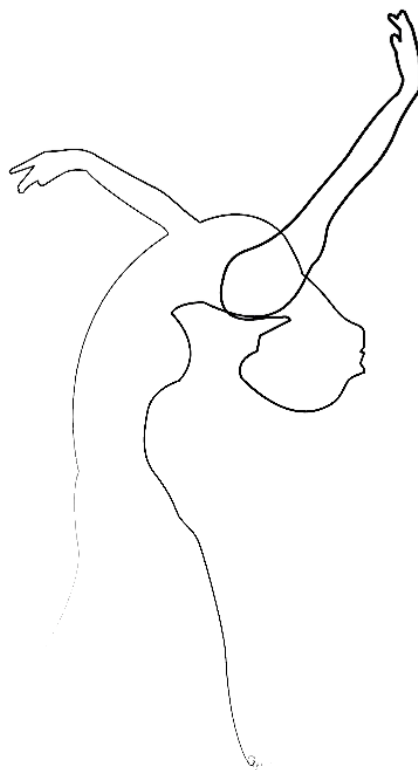
Stel volgende vragen:

- wat vindt deze persoon leuk / niet leuk?
- welke job / functie heeft deze persoon?
- hoe oud is de persoon?
- hoeveel geeft de persoon zichzelf qua uiterlijk op 10?
- hoe denken andere personen over deze persoon op 10?
- wat is het geheim van deze persoon? Verander na elke vraag van karakter, zodat opnieuw iedereen inspraak heeft op het eindresultaat. Beslis de geartheid van het karakter pas tijdens de laatste stap, wanneer je deze ook kleren geeft en volledige inkleuring.

Drama – Conflicten in kaart brengen

Ergens in het verhaal gebeurt er iets waardoor heel de richting van het verhaal zal veranderen. In deze fase van de workshop is het belangrijk om een ruwe schets te maken van de hoofdlijn van dit verhaal en hoe de karakters in relatie staan met elkaar.

Opnieuw, werken in groepjes van 2-3 personen, en na verloop van tijd verwisselen van papieren stimuleert het werken en het gevoel van betrokkenheid.



Drama – overzicht en 6 punten plot

Elke groepje kreeg een deel van het verhaal voor zijn rekening. Eén groep zorgt voor het begin, een andere voor het midden, het einde, de verandering in het verhaal, enz. Dit gebeurt zonder de andere groepjes hun verhaal te lezen. Nadien wissel je van papier met een andere groep.

Door op deze manier te werken creëer je verschillende verhalen. Nadien is het eenvoudiger om dan

verschillende verhalen te combineren, of om er één te kiezen. Uiteindelijk zijn alle verhalen bij iedereen gepasseerd en heeft iedereen de kans gekregen om inbreng te geven.

Presentatie

Beslis samen met de groep door middel van een groepsgesprek of een stemming welke verhaallijn jullie gaan volgen.

Opera karakters in ware grootte + kostuums

Muziek compositie

Libretto schrijven

Drama – regie

Vanaf nu worden de leerlingen verdeeld in groepen. Afhankelijk van de grootte van de groep en de tijd die je hebt verschillen de taken. Enkele taken kunnen zijn: het maken van de kostuums, scenografie, muziek, tekst schrijven, manager, licht en geluid, enz.

Het is aangeraden om de leerlingen zelf te laten kiezen met wat ze willen werken. Op die manier zullen ze het meest gemotiveerd aan de slag gaan en een mooi resultaat bereiken.

De voorstelling

Aan elke groep/ klas/ school/... zelf te kiezen hoe zij hun voorstelling willen presenteren. Dit kan door een publiek uit te nodigen, het te filmen,... Belangrijk is wel dat dit echt gebeurt, dat er echt een eindvoorstelling is zodat de leerlingen ook zien dat ze hard hebben gewerkt en wat het resultaat daarvan is.



ONDERZOEK NAAR EDUCATIEVE SYSTEMEN IN EUROPA

Een van de problemen waar leerkrachten mee geconfronteerd worden is dat leerlingen niet altijd gemotiveerd in de klas zitten. Dit kan een gevolg zijn van de traditionele lesmethoden die leerkrachten gebruiken. Hierdoor verdwijnt o.a. de leerlingen hun interesse in wiskunde, scheikunde, biologie, ...

Sir Ken Robinson, doctor in de filosofie, is een internationaal erkend leider in de ontwikkeling van creativiteit, innovatie en human resources in het onderwijs en in het bedrijfsleven. Sir Ken werkt wereldwijd samen met overheden en onderwijsinstellingen in Europa, Azië en de Verenigde Staten. Maar daar stopt het niet, hij werkt ook met internationale instanties, Fortune 500-bedrijven en een aantal van werelds grootste culturele organisaties. Over het onderwijs heeft hij zijn eigen opvattingen en argumenten:

- De scholen doden de aangeboren creatieve talenten van kinderen.
- Het schoolsysteem stelt de academische bekwaamheid als prioriteit.
- Het schoolsysteem verwaarloost andere intelligenties.
- Creativiteit is net zo belangrijk als alfabetisering.
- Vakken indelen in een hiërarchie zoals Engels, wiskunde en wetenschap tegenover drama, dans en kunst is niet goed.
- We vinden overeenstemming belangrijker in plaats van de diversiteit aan intelligenties.
- Het schoolsysteem moet worden omgevormd zodat het talent en intelligenties koestert.

"Wat we weten over kinderen is dit: kinderen hoeven niet te worden geholpen om te leren. Ze worden geboren met een grote, vraatzuchtige eetlust voor het leren ... evolueren in de baarmoeder met de eetlust ... Je hoeft uw kind niet te leren om te spreken, maar we leren ze wel hoe te schrijven. Schrijven verscheen veel later in de menselijke evolutie. Kinderen hebben een enorme honger naar leren en dat begint te verdwijnen wanneer we beginnen om hen kracht-voedende informatie te onderwijzen. - Ken Robinson

WASO ontstond om die creativiteit in scholen te stimuleren. De applicatie die we ontwerpen is bedoeld om wereldwijd toe te passen. Daarom is het bekijken van verschillende schoolsystemen nuttig. Het voordeel om in een internationale groep te werken is de toegang tot informatie over verschillende scholen in Europa. De resultaten van deze enquête vindt u in het hoofdstuk Resultaten en in bijlage 1. De gesprekken over de verschillende landen in bijlage 2.

ONDERZOEK NAAR REEDS BESTAANDE APPLICATIES

Inleiding

Tegenwoordig maakt het gebruik van applicaties een deel uit van ons leven. Er bestaan er duizenden en alle applicaties schreeuwen om onze aandacht. Bedrijven willen zoveel mogelijk capaciteit van het online web bezitten waardoor er zoveel applicaties ontworpen en gelanceerd worden in een korte tijd. In 2008 doken de eerste mobiele applicaties op en vandaag de dag heb je bijna alles wat je wenst in applicatie vorm. Mobiele applicaties vormen een belangrijk deel van ons sociaal leven. Ze veranderen onze manier van communiceren, delen en ervaren. Mensen worden ook kritischer en veeleisender waardoor er constant aan updates voor applicaties wordt gewerkt.

In dit hoofdstuk worden allerlei applicaties geanalyseerd. Wat maakt een applicatie goed? Wat zijn de verschillen en overeenkomsten tussen de grote applicaties? Is er één bepaalde lay-out die ervoor zorgt dat je applicatie aantrekkelijk wordt? Wat is de sleutel tot succes? Eerst zullen we de meest gebruikte applicaties bekijken. Ten tweede zullen we kijken naar applicaties die speciaal zijn gemaakt voor leraren. We vroegen ook naar de mening van anderen. Welke applicaties vinden zij het meest aantrekkelijk en waarom?

Vragenlijst

We willen weten welke applicaties geliefd worden en waarom. Om dit te weten te komen hebben we een korte vragenlijst gemaakt.

- Welk besturingssysteem gebruikt u? Android of iPhone?
- Wat is uw favoriete applicatie?
- Welke applicatie gebruik je het meest? Waarom?
- Welke applicatie is het meest aantrekkelijk qua ontwerp? Waarom?
- Welke functies hebben een applicatie zeker nodig?

In de bijlage 3 vindt u de antwoorden op deze vragen. In het hoofdstuk Resultaten vindt u de conclusie van dit onderzoek.

DE ZOEKTOCHT NAAR EEN PARTNERSCHOOL

In het begin van het semester begon onze zoektocht naar een school die wou meewerken aan het uitwerken van een Science Opera. Dit bleek moeilijker dan verwacht. We kregen helaas niet veel positieve of zelfs een reactie van al de gecontacteerde scholen. Terug mailen en bellen was echt noodzakelijk om de meeste scholen zelfs maar onze mail te doen lezen. Het in contact blijven met verschillende scholen was echt nodig om enige reactie te krijgen.

Na de paasvakantie werden we uitgenodigd op basisschool 'De Zonnebloem' op Zurenborg om ze meer informatie te geven. We gingen er erg enthousiast heen en gaven onze presentatie over het project. De presentatie vindt u terug in bijlage 4. De leerkrachten en de directeur waren erg enthousiast over het project, maar de leerkracht van het vijfde en zesde leerjaar stond niet erg open voor het project. De leerkracht in kwestie zou ook een operatie ondergaan later dit schooljaar, en was er dus niet zo op uit om veel extra inspanning te doen. Later die week kregen we een bericht van de directeur met een negatief antwoord.

Na verschillende negatieve antwoorden werd het duidelijk dat de meeste scholen wel heel enthousiast waren over het project, maar geen van hen wilde de tijd nemen of had nog tijd om het project in hun schema's van dit jaar te plaatsen. Het was natuurlijk waar dat er niet veel tijd meer restte van het schooljaar. Niet voor hen om het project mee uit te werken en niet voor ons om een partnerschool te vinden.

Na de tussentijdse presentatie begonnen we contact op te nemen met basis- en middelbare scholen aan een erg hoge snelheid. We bezochten diverse instellingen zoals 'Atlas' en we belden een aantal instituten op die gericht zijn op de kinderen van vluchtelingen, vrouwen met een moeilijke achtergrond, kinderen uit arme gezinnen, .. Maar nog steeds geen positief antwoord. De lijst met alle instituten en scholen die we hebben gecontacteerd vindt u terug in de bijlage 5.

Uiteindelijk hebben we dan besloten om van school tot school rond te gaan, zodat men ons wel moesten spreken. Op onze tocht kregen we een contactpersoon via één van de schooldirecteurs. Hij dacht dat ons project perfect zou passen voor de school waar zijn vrouw directrice was. Een paar dagen later hadden we een vergadering met hen en kregen onmiddellijk een ja.

In dezelfde tijd reageerden drie andere leraren op de e-mail, die bereid waren om deel te nemen aan het project met hun klas. We hadden nu een luxeprobleem. Vanwege de korte tijd die we nog over hadden, was het enkel mogelijk om één Science Opera te creëren, wat wilde zeggen dat we twee scholen moesten afzeggen.

Dit zijn de opties waaruit we konden kiezen:

School	Thema	Periode
Lagere school: De wijngaard	Europa en de buurlanden van België.	4 dagen - 10 uur
Secundaire school: De Spectrumschool (OKAN)	De zes zintuigen	Één week
Secundaire school: GO! atheneum Hoboken (OKAN)	Geen specifiek thema	Geen specifieke tijdsduur

Figuur 3: Opties partnerschool

Na enig overleg besloten we om te gaan voor de school die ons als eerste groen licht gaf. Met in het achterhoofd natuurlijk de feedback die we hebben gekregen van onze coaches en klant in verband met de thema's.

De opluchting die we voelde toen we eindelijk een partnerschool hadden gevonden, was enorm!

WASO WORKSHOP IN DE WIJNGAARDSCHOOL

De voorbereiding

Europa en de buurlanden van België

WASO is een nieuwe manier van lesgeven waarbij kinderen wetenschappelijke kennis opnemen door gebruik te maken van artistieke elementen. De WASO die we gingen creëren met de kinderen van basisschool de Wijngaard had als onderwerp Europa met specifieke aandacht voor de buurlanden van België. Om de workshops voor te bereiden hebben we over de buurlanden posters gemaakt. Hierop stond essentiële kennis en leuke weetjes. De voorbereiding en de poster vindt u in bijlage 6.

De school

Na de vele pogingen om een school te vinden, kwamen we uiteindelijk terecht in basisschool 'De Wijngaard' in Grobbendonk. In april werden de praktische zaken afgesproken met de directie en de leerkrachten en dan konden we in mei aan de slag.

Op 9, 10, 12 en 13 mei werd er samen met de leerlingen van het 5de en het 6de leerjaar elke dag vanaf 13.00 uur tot 15.30 uur gewerkt aan een Science opera met als thema de buurlanden van België. In totaal hadden we ongeveer 10 lessen te vullen.

Onze vragen

Het doel met de creatie van deze Science Opera was om onze blik nogmaals te verbreden en nog beter vertrouwd te raken met de methode. Om zo efficiënt mogelijk te werk te gaan tijdens de workshops, stelden we op voorhand verschillende vragen en aandachtspunten op.

- Hoe gaan we het proces vastleggen?

Door middel van foto's tijdens het proces van zowel de leerlingen als hun creaties. Alle muziek, scenografie, lyrics zullen digitaal opgeslagen worden.

- Hoe gaan we het proces en de voorstelling op beeld vastleggen?

Wij gebruiken een camera om het proces en de uiteindelijke voorstelling op te nemen. Op deze manier kunnen we ons resultaat delen met anderen. Zo is het mogelijk om ook feedback te krijgen van andere WASO experts. De leerlingen van de basisschool zullen de Science Opera presenteren op hun schoolfeest. Van deze uitvoering zal een montage gemaakt worden.

- Hoe gaan we het proces observeren?

Tijdens de workshops zullen enkele leden van de groep bij elke stap het concept van de applicatie erbij nemen en notities maken. Op deze manier wordt duidelijk wat er goed is en wat niet en op basis daarvan kunnen we ons concept verbeteren.

Workshop

Op maandag zijn we gestart met de leerlingen kennis over te brengen via spelletjes die ze zowel zelfstandig in groepjes als met begeleiding konden spelen. Nadien hebben we al deze kennis overlopen en klassikaal herhaald door het maken van posters in groepjes over de landen. Na elke vraag kregen de leerlingen een ander land zodat ze hun kennis over alle buurlanden van België opfristen.

Tijdens dit proces is er gekozen om de leerlingen zelfstandig in groepjes de kennis te laten opnemen met de leerkracht als begeleider. Dit proces is noodzakelijk bij een Science Opera. Het is belangrijk dat er eerst kennis wordt aangebracht vooraleer men deze gaat verwerken in een Science Opera. Volgende spelletjes werden gespeeld: Vlaggen memorie, Emotie dialogen in vreemde talen, etensbingo en de kaart van Europa aanvullen.



Warm-ups

De workshops vonden telkens in de namiddag plaats. Om de leerlingen terug wat rustig te laten worden na de speeltijd, werd er elke keer gestart met opwarmingsoefeningen. In het begin waren de leerlingen onwennig, maar reeds op de tweede dag deden de meeste leerlingen heel goed mee omdat ze wisten wat er zou komen. De opdrachten hielpen erg goed om de leerlingen bewust te maken dat de speeltijd voorbij was en om hun uit hun comfort zone te laten stappen al dan niet met het nodige gegniffel.

Deze oefeningen zijn noodzakelijk om kinderen stap voor stap uit hun comfort-zone te laten stappen en hun in elkaars bijzijn durven om te roepen, zingen, dansen,... Voor sommige kinderen was dit erg gemakkelijk, voor andere kinderen heel erg moeilijk. Op het einde van de week deed iedereen heel goed mee met alle oefeningen en vroegen ze zelfs naar nog meer opwarmingsoefeningen.



Een informatie oefening

In dit deel van het proces werden grote papieren opgehangen en konden de leerlingen per land de dingen opschrijven die ze nog wisten over deze landen. Nadien werd er gevraagd om de woorden te omcirkelen die ze belangrijk vonden. Op deze woorden zou nadien gefocust worden tijdens het uitwerken van de opera.

Door alle woorden en hun vragen samen te nemen moesten de leerlingen één zin bekomen. Dit was de volgende zin: Ontdekkingsreizen doorheen de buurlanden van België.

De leerlingen vonden dit een minder aantrekkelijk deel van het hele proces. Hun aandacht verdween vaker en het waren vaak dezelfde leerlingen die antwoordden, of dezelfde antwoorden die opdoken.

Drama – opera karakters, hun waarden en relaties

De leerlingen vonden dit een erg leuke opdracht. In het begin werd er wel telkens teruggekoppeld naar de persoon die model stond voor de omkadering van het personage, wat natuurlijk niet de bedoeling is. Na enkele keren te verduidelijken dat dit fictieve personages zijn, werd het geplaag stopgezet.



Drama – overzicht en 6 punten plot

De leerlingen werden verdeeld in 4 groepen. Elke groep begon met het schrijven van het begin van het verhaal. Nadien wisselde ze van papier en schreven ze het vervolg op het nieuwe verhaal. Dit deden ze tweemaal. De laatste keer dat ze hun papier doorgaven schreven ze het einde van het verhaal. Op deze manier ontstonden er 4 verschillende verhalen. Nadien werden deze vier verhalen samengevoegd tot één verhaal.

Opvallend bij deze opdracht was dat sommige leerlingen heel erg geboeid waren en andere leerlingen hun aandacht helemaal verloren. De leerlingen die taalkundig sterk zijn voelden zich hier beter bij dan leerlingen die iets taalzwakker zijn. Om deze leerlingen te betrekken bij het schrijven van het verhaal werden er aan hun heel gerichte vragen gesteld. Op deze manier werken zij ook actief mee aan het schrijven. Dit is natuurlijk een manier die heel veel aandacht vergt en niet altijd mogelijk is.

Presentatie

Omwille van tijdsgebrek hebben de leerlingen hun verhaal niet zelf verteld, maar werden de vier verhalen samengevoegd tot één verhaal dat aan de leerlingen gepresenteerd werd. Zij konden nadien hun opmerkingen nog geven op dit verhaal.

Scenografie en kostuum

Muziek compositie

Libretto schrijven

Drama – regie

De leerlingen werden verdeeld in 4 groepen (dansers, muzikanten, scenografie en acteurs). Op het einde van de eerste dag konden de leerlingen hun favoriete keuze doorgeven. Niet iedereen heeft de eerste keuze gekregen, maar over het algemeen waren de leerlingen tevreden met hun rol. In bijlage 7 kan u de verhaallijn en de lyrics bekijken.

De voorstelling

Op 11 juni vindt het schoolfeest van basisschool De Wijngaard plaats. Op deze dag zullen zij hun voorstelling tonen aan ouders, vrienden en familie.



Reeds de tweede dag van de workshops te Grobbendonk, werden we vernoemd op de website van de school.

BASISSCHOOL De Wijngaard

HOME ONZE SCHOOL CONTACT KALENDER INFO VERKEER FOTO'S KLASSEN NIEUW!

ZOEKEN

SLIDESHOW

MEEST RECENTE BERICHTEN

- » Foto's sleep-in 2016
- » Foto's Techno Trailer
- » Foto's fluo-actie

juni 2016

Welkom!
Internationaal project: WASO

Onze school werkt momenteel samen met WASO: Write A Science Opera. Samen gaan de leerlingen van de 2de en 3de graad een toneeltje in elkaar steken rond de landen van Europa.

Klik op dit filmpje om meer te weten te komen over zelfontdekkend leren.

ACTIVITEITEN

Kleuters + 1ste leerjaar: 'Viel vuil land'
06 Juni 2016

13.00 u kleuters 13.50 u 1ste leerjaar
Bekijk meer

Schoolfeest
11 Juni 2016

Kleuters: bezoek kinderboerderij
15 Juni 2016

Rapport + ouderavond einde schooljaar

ENQUÊTE MET BEGELEIDERS DIE REEDS EEN WASO UITVOERDE

Het product dat tijdens dit project werd ontwikkeld is gericht op leerkrachten en begeleiders. Om te weten te komen hoe verschillende leerkrachten over het proces en over de toekomstige applicatie dachten werd er contact gezocht met begeleiders en leerkrachten die al reeds zelf een WASO hebben georganiseerd. Wat waren hun verwachtingen, opvattingen en resultaten?

Via Oded Ben Horin is er contact gelegd met verschillende leerkrachten in Europa. Tijdens een Skype-meeting van telkens ongeveer een uur vertelde de leerkrachten over hun bevindingen en ideeën.

De vragenlijst werd op voorhand doorgestuurd naar de leerkrachten zodat zij zich konden voorbereiden als zij dat wensten. De vragenlijst vindt u in bijlage 8.

Mail:

Subject: Write a Science Opera - Experiences - Application

Dear ,

We are a group of international students doing a project in Antwerp led by AP University College and University of Antwerp. We are involved in a project called WASO 'Write a Science Opera': this is a creative professional development approach to inquiry-based art and science education. This semester we are creating a concept for an application that will help and inspire teachers through Write A Science Opera experience.

In order to do that we would like to get in contact with as many teachers as possible, who already made a Science Opera, to get a wider view on the needs of the project and the application. We got your contact information from Oded Ben Horin.

If you are interested, we would like to have a Skype-meeting with you to talk about the project, your needs and your thoughts about a Science Opera in reference to a mobile application. Feel free to ask us any questions you have. We would be glad to hear from you and give you more information.

With kind regards, Margot Allaert

De lijst van de gecontacteerde personen vindt u in bijlage 9.

INSPIRATIE

Inleiding

Applicaties zijn vandaag de dag niet meer weg te denken uit ons dagelijks leven. We zijn zo gewend geraakt aan het gebruiken van applicaties, dat het erg moeilijk wordt om te beschrijven hoe een applicatie er juist uitziet of werkt. Onze vingers werken bijna automatisch.

Voordat we begonnen met het uitwerken van het design van de applicatie hebben we eerst research gedaan naar verschillende mogelijkheden. Na veel brainstormen en raadplegen van inspiratiebronnen kwamen we uit bij een concept voor zowel de animatie video als de applicatie. Onze huisstijl.

Om inspiratie op te doen, werd er een gemeenschappelijke map aangemaakt op Pinterest die na een tijd boordevol kwam te zitten met ideeën. In dit hoofdstuk vind je de inspiratie die we hebben gebruikt en het concept dat we ontwierpen voor het design.

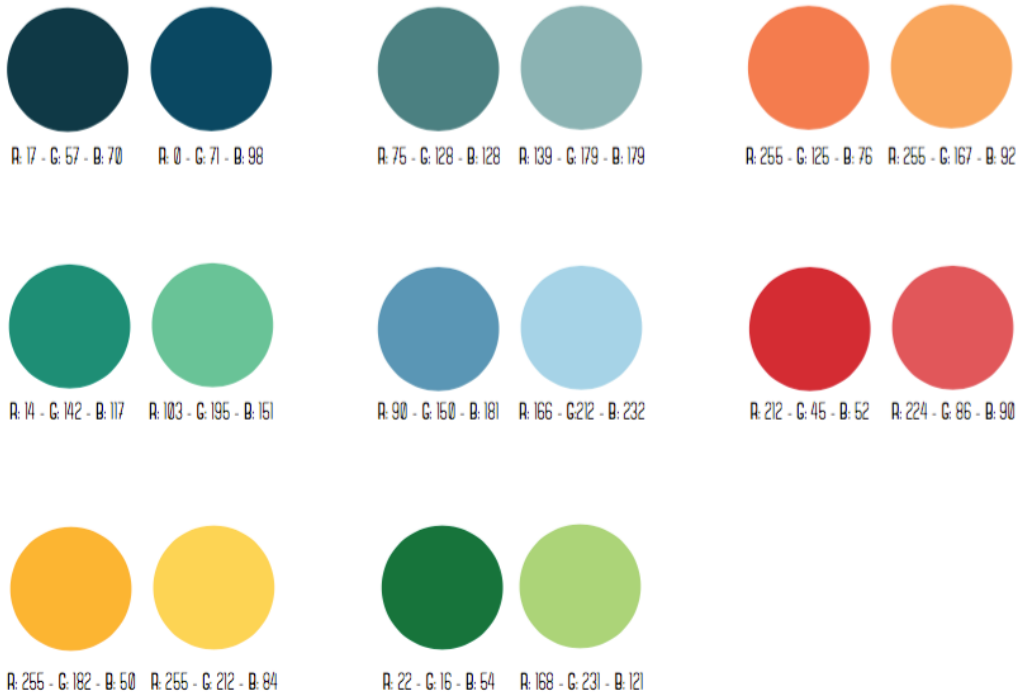
De kleuren

In het begin van het semester hebben we onze huisstijl gebaseerd op wolken, magische en spectaculaire natuurfenomenen. We wilden een spectaculaire, dramatische huisstijl die de gebruikers zou fascineren. De kleuren waren vrij donker. Na overleg binnen de groep en met feedback van anderen hebben we beslist om onze huisstijl wat aan te passen. We kozen voor heldere kleuren die meer gericht zijn op onze doelgroep.



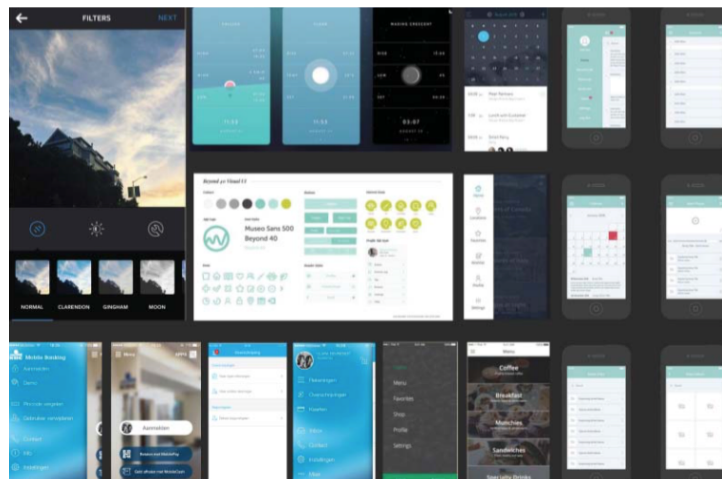
Om in onze applicatie een goed overzicht te creëren, kreeg elk onderdeel in de applicatie een andere kleur. Op die manier weet je altijd waar je ergens in de applicatie bevindt. Het scherm heeft altijd dezelfde kleur, maar de titelbalk is altijd een tint donkerder dan de rest van het scherm.

We gebruiken deze kleuren voor de applicatie, de animatievideo, de onderzoeksposter en de presentaties. Op deze manier creëerden we een samenhangend design.



Design en lay-out

Naast de aanpassing van de kleuren werd ook het ontwerp van de applicatie, de animatievideo en de presentatie aangepast. Het ontwerp is vereenvoudigd en verbeterd. Na onderling overleg en inspiratie onderzoek hebben we gekozen voor Flat Design en Gill Sans als lettertype. Tijdens het verder uitwerken van de applicatie en de animatievideo werd hier rekening mee gehouden.



De lettertypes en groottes

Doorlopende tekst: Gill Sans Light: Dit lettertype is leesbaar en speels tegelijkertijd.

Doorlopende tekst in de mobile applicatie: Calibri Light: Calibri is een normaal lettertype, dat leesbaar en duidelijk is voor iedereen.

Tekst mobile applicatie, titels en animatievideo: Canter: Canter bestaat in het licht, vet en 3D. Het is een speels lettertype, aantrekkelijk voor leerkrachten en kinderen. Daarom kozen we voor Canter.

AÁBCĈDĎĚĚĔFGH
ÍĲKLMNŃÓÓPQRŘ
SŠŤŮÚŪVWXYÝŽŽ
AÁBCĈDĎĚĚĔFGH
ÍĲKLMNŃÓÓPQRŘ
SŠŤŮÚŪVWXYÝŽŽ
1234567890

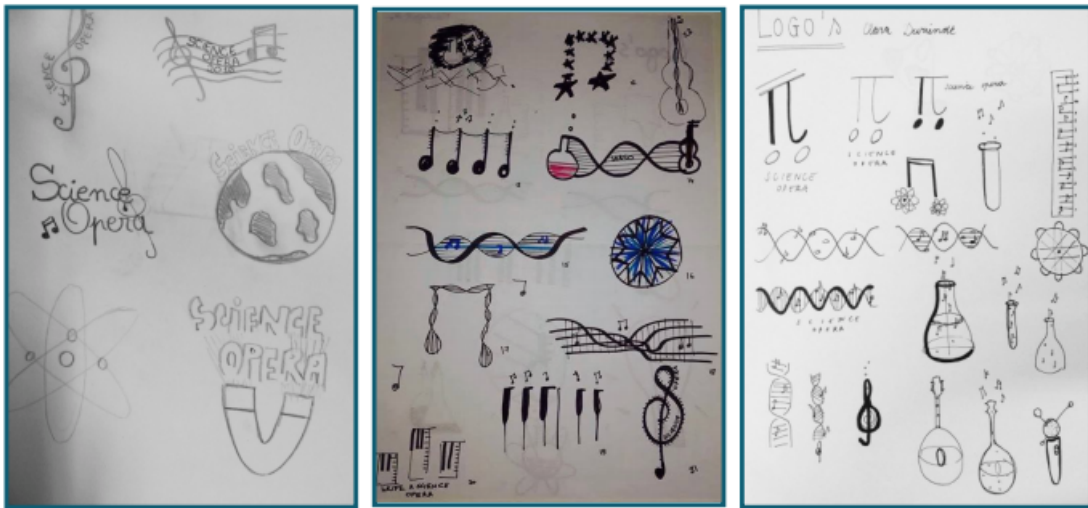
AÁBCĈDĎĚĚĔFGH
ÍĲKLMNŃÓÓPQRŘ
SŠŤŮÚŪVWXYÝŽŽ
AÁBCĈDĎĚĚĔFGH
ÍĲKLMNŃÓÓPQRŘ
SŠŤŮÚŪVWXYÝŽŽ
1234567890

AÁBCĈDĎĚĚĔFGH
ÍĲKLMNŃÓÓPQRŘ
SŠŤŮÚŪVWXYÝŽŽ
AÁBCĈDĎĚĚĔFGH
ÍĲKLMNŃÓÓPQRŘ
SŠŤŮÚŪVWXYÝŽŽ
1234567890

HET LOGO

Om onze applicatie voor te stellen hebben we een logo ontworpen. Vermits Write A Science Opera als lesmethode wetenschappen combineert met artistieke elementen, was dit ons uitgangspunt om een logo te ontwerpen. Hieronder vind je de evolutie van het logo.

Schetsen van de eerste logo voorstellingen



Variaties van het gekozen ontwerp





We hopen met dit logo zowel leerkrachten als leerlingen aan te spreken. We vinden dat het Write A Science Opera goed representeert en zijn blij met het resultaat.

WASO: EEN ANIMATIE VIDEO

Inleiding

Van bij de start was ons project een abstract project. Wanneer we over ons project spraken begrepen mensen maar niet wat ons project inhield. Om voor eens en altijd WASO duidelijk en op een leuke manier bekend te maken, werd er besloten om een verklarende animatie video te ontwerpen.

Hoe?

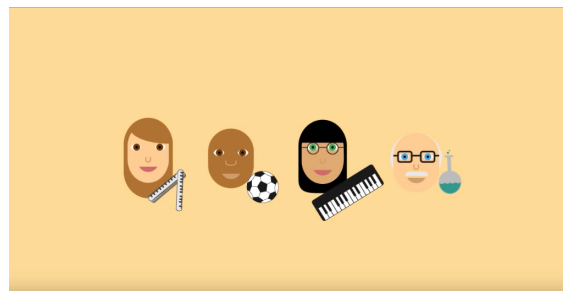
1	2
Een meer formele video, met een verteller die elke deel van het Science Opera proces uitlegt (wat is WASO, wat doen ze moeten doen, voor- en nadelen, doelen ...) met een animatie video als ondersteuning.	Een meer informele video, waar een verhaal werd verteld zonder een verteller maar volledig visueel het proces van WASO overlopen.

Figuur 5: Ideeën storyline

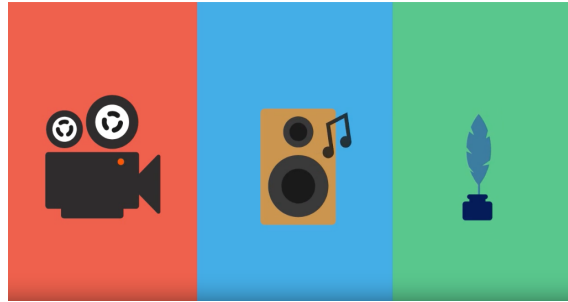
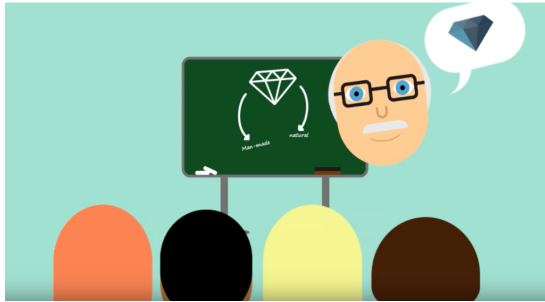
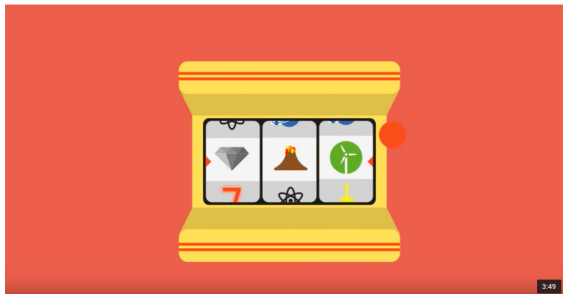
Na een gesprek met onze klant en coaches, werd er gekozen voor de eerste optie omdat we deze optie nuttiger en geschikter vonden. Het volgende dat werd behandeld waren de storyboards. Deze vindt u in bijlage 10.

De technisch geschoolde leden van de groep, met hulp van de anderen, begonnen te werken aan de illustraties, de animaties, de muziek, en tenslotte de stem. De kleuren en iconen werden afgestemd op de huisstijl van de applicatie. Na veel werk kwamen we tot een mooi resultaat dat niet enkel wij kunnen gebruiken, maar ook onze klant en anderen om WASO te promoten. Via onderstaande link kan u de video bekijken:

<https://drive.google.com/file/d/0B547xZMDGD8lQUlwclF5emZKVkE/view>



HOW DOES IT WORK?



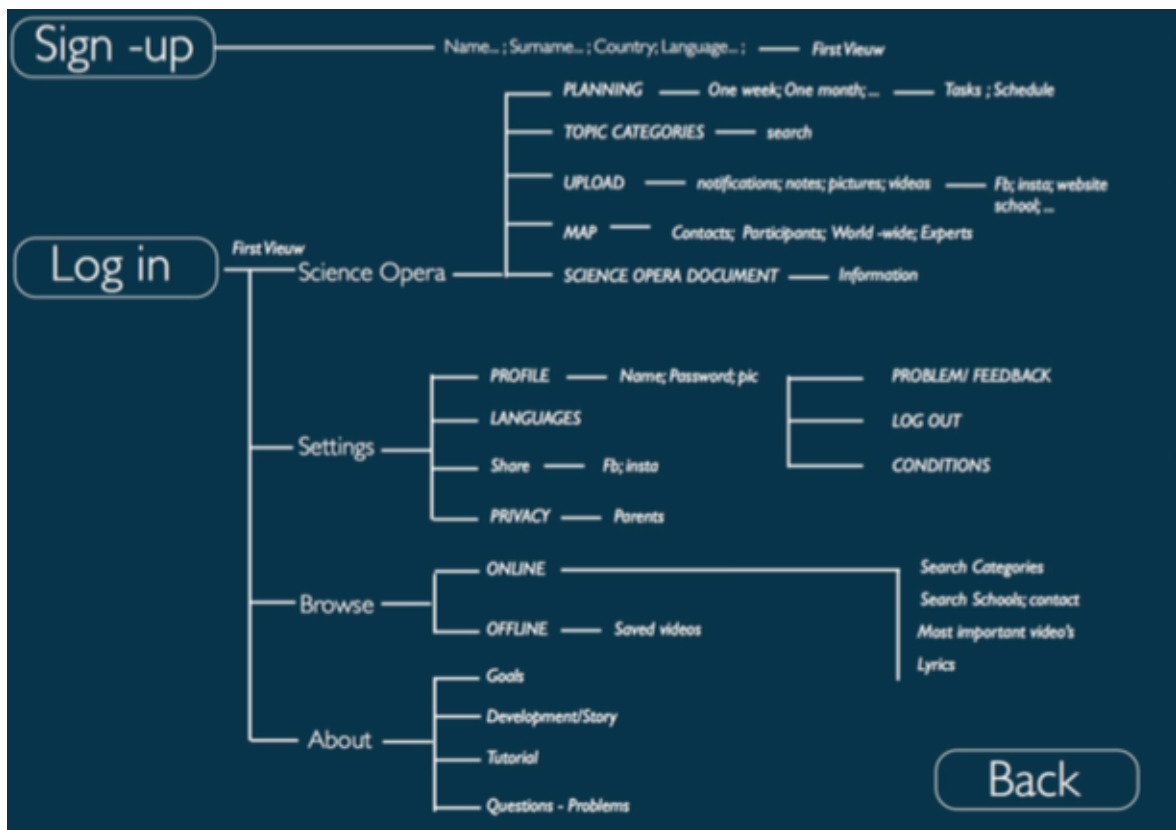
Conclusie

We weten dat het concept WASO eerst ingewikkeld lijkt en veel vragen op roept. Zo hebben wij er in het begin immers ook op gereageerd. Eigenlijk is deze film een creatieve manier om uit te leggen wat WASO is, zodat mensen en dan vooral de leraren die nog niet vertrouwd zijn met dit concept het beter begrijpen. Dit in plaats van een lange tekst te lezen.

APPLICATIE CONCEPTEN

Inleiding

Om te starten met het ontwerpen van een applicatie is er heel wat gebrainstormd en onderzoek gedaan naar reeds bestaande applicaties. Wanneer dit voor mekaar was, werden alle noodzakelijke functies bijeengebracht. In onderstaand schema ziet u het schema met alle noodzakelijke functies. Doorheen het semester werd het concept en het schema meer en meer aangepast tot het huidige concept. Om u helemaal wegwijs te maken in onze applicatie, vindt u in dit hoofdstuk de evolutie van de applicatie. Van de eerste stapjes tot het uiteindelijke concept.



Tijdens de ontwikkeling van de applicatie zal telkens hetzelfde deel van de applicatie worden besproken. Op deze manier krijgt u op een overzichtelijke wijze te zien welke veranderingen werden aangebracht.

Concept I

Dit eerste concept kwam tot stand tijdens de eerste periode van het semester. Het was vooral gebaseerd op bovenstaand schema en onze inspiratiebronnen. Wat we vanaf het begin belangrijk vonden was het aantonen dat WASO een wereldwijd concept is. Een wereldkaart in de applicatie

toevoegen, waar leerkrachten hun Science Opera aan toe konden voegen, was voor ons een uniek deel van de applicatie. Het eerste concept was nog heel ruw en ongedetailleerd, vooral gebaseerd op de wilde brainstormsessies die we hadden.



Concept 2

De grootste verandering tussen het eerste concept en het tweede concept, is de lay-out van de applicatie. Rekeninghoudend met de feedback die we hadden gekregen en de resultaten die we hadden vanuit het onderzoek naar educatieve applicaties, bleken de kleuren van het eerste concept veel te donker. Write A Science Opera zou iets luchtig moeten zijn, dat iedereen aanspreekt.

Het tweede grote verschil was het toevoegen van de vier hoofdfuncties aan de bodem van de applicatie. Op deze manier kan je heel snel van het ene deel in de applicatie, naar een ander deel springen. We baseerden ons nog steeds op het schema dat we helemaal in het begin maakten van de hiërarchie in de applicatie.



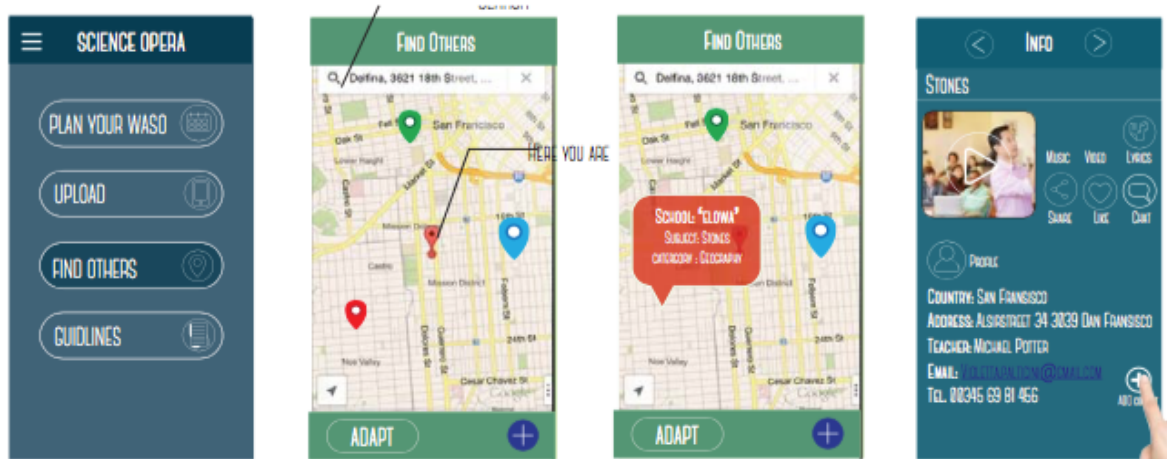
Concept 3

Met enkele cruciale verschillen lijkt dit concept heel erg op het definitieve. De wereldkaart wilden we

koppelen aan Google Maps, zodat leerkrachten op een erg eenvoudige manier mensen, organisaties en scholen kunnen terugvinden en lokaliseren. Vertrekkend vanuit je eigen locatie, kan je alle interessante partners in jouw omgeving verkennen. Door op een organisatie, school of persoon te klikken, krijg je alle informatie over hen die je nodig hebt. Als je dit wenst, kan je de personen toevoegen aan je contacten. Op deze manier vind je erg eenvoudig terug wie er interessant is voor jouw WASO.

Wat in dit concept ook mogelijk is gemaakt, is het zelf toevoegen van een persoon, museum, school of instituut. Het gebeurt wel vaker dat iemand zijn opa, nonkel, mama,... expert is in een bepaald onderwerp en bereid is om dit te delen met anderen.

Bij het toevoegen van personen, musea, scholen en instituten wordt er gebruik gemaakt van drie verschillende kleuren. Zo heeft elke groep een kleur en wordt het gemakkelijker om die te herkennen op de kaart.



Concept 4

Concept vier is tot stand gekomen na de workshops die we organiseerden in de Wijngaardschool. Alles werd opnieuw bekeken met in het achterhoofd de informatie die we verzamelden tijdens deze workshops en de skype-meeting die we hebben gehad. Het uiteindelijke concept wordt in het volgende hoofdstuk volledig uitgelegd.

UITEINDELIJK CONCEPT

Inleiding

In dit hoofdstuk wordt u volledig ondergedompeld in het uiteindelijke concept. Vertrekkend van brainstormen, uitkomend bij een concept gemaakt voor leerkrachten. Na dat elke functie van de applicatie uitgewerkt was, werd er opnieuw samen gezeten en gesleuteld aan het concept, tot we volledig achter het resultaat stonden. Het hoofdmenu bestaat nu uit vier functies: instellingen, contacten, Science Opera en prikbord. In dit hoofdstuk wordt elke hoofdfunctie en de onder functies van de applicatie in detail uitgelegd.

PROFIEL – SIGN UP

Het allereerste scherm dat u zal tegen komen na het installeren van de applicatie is het eerste scherm hieronder. Hier kan u kiezen tussen inloggen of registreren. Wanneer u kiest voor registreren dient u, uw persoonlijke gegevens te noteren. U kan bij enkele stappen kiezen of u deze persoonlijk wenst te houden door het oog aan te vinken. U kan een foto toevoegen aan het profiel van uw klas of van uzelf, door te klikken op de camera.



4 |



De volgende stap gaat over wie u vertegenwoordigt. Wanneer je voor een school werkt, worden de gegevens automatisch ingevuld bij het kiezen van deze school dankzij de databank van Onderwijs Vlaanderen. Na het afronden van deze procedure kan u de informatie opslaan.

Bij het invullen van uw persoonlijke informatie kan u kiezen uit drie rubrieken: Musea, school of andere. Wanneer u een museum vertegenwoordigt, kan u een korte beschrijving van dit museum en de nodige informatie toevoegen. Op deze manier kunnen andere personen die de applicatie gebruiken op een eenvoudige manier zien welke musea er in hun buurt zijn.



PROFIEL – LOG IN

Heb je reeds een account dan kies je voor de optie Log In. Om in te loggen voer je je gebruikersnaam of email in samen met je wachtwoord. Na het opslaan van je gegevens kom je rechtstreeks uit in het hoofdmenu van de applicatie.



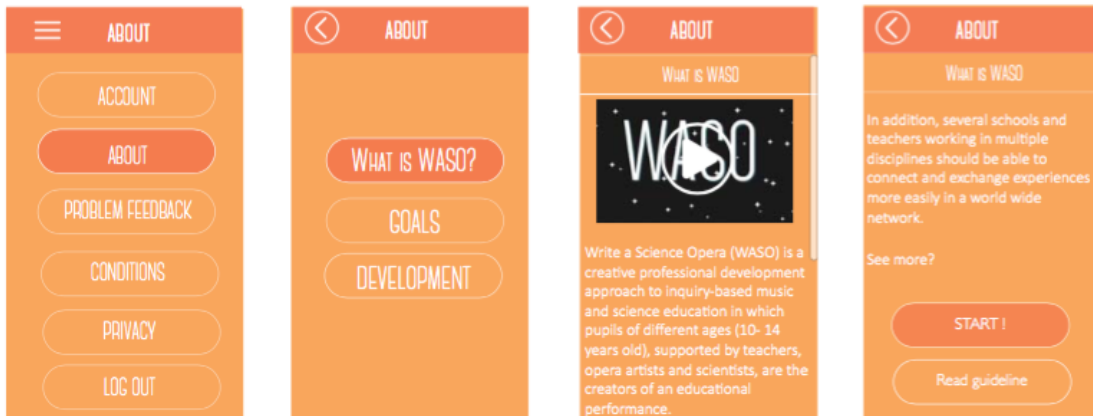
HOOFDMENU – INSTELLINGEN

In het hoofdmenu heb je vier opties. Bij instellingen kan je extra informatie vinden over de applicatie, over je eigen profiel en kan je terecht wanneer je problemen ondervindt met de applicatie. Eenmaal in de instellingen kan je kiezen uit zes opties.



43

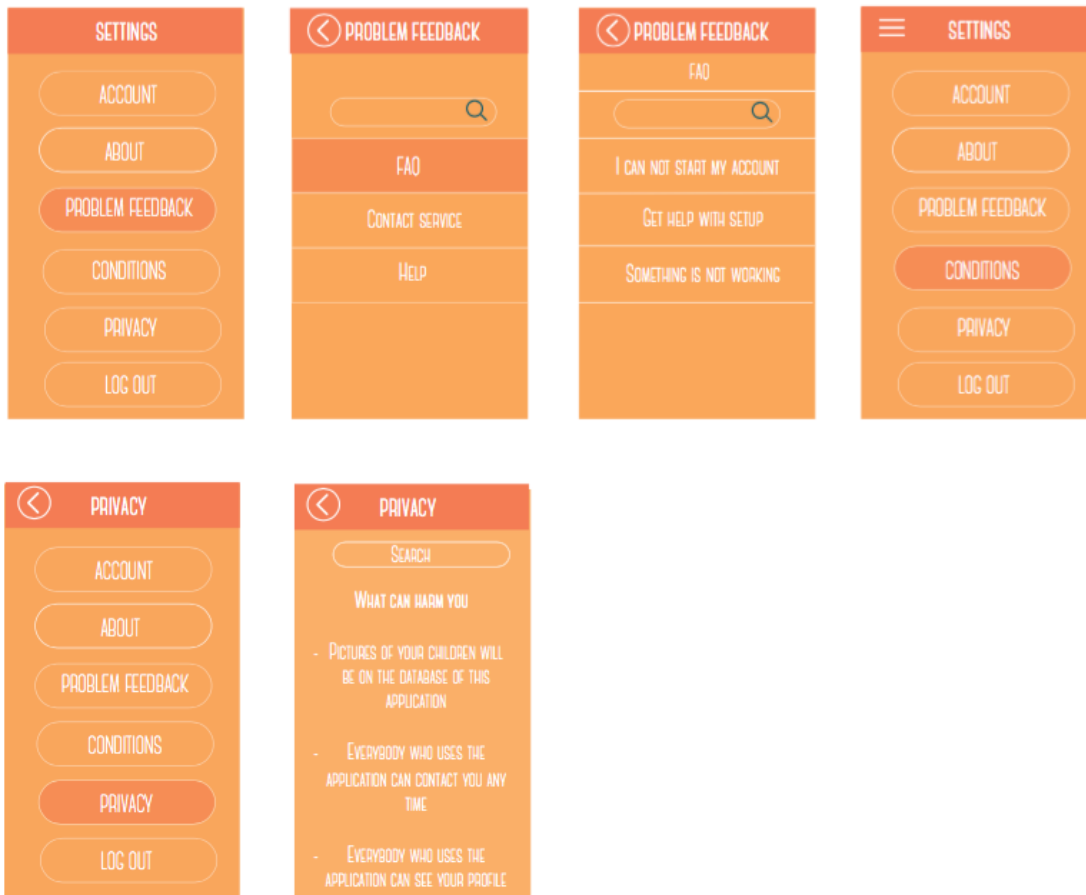
- Account: Hier kan je al je eigen informatie aanpassen en bekijken.



- Over: Hier vind je alle informatie over Write A Science Opera, de animatie video, de doelen, de ontwikkeling en je kan van hieruit ook zelf een Science Opera starten.



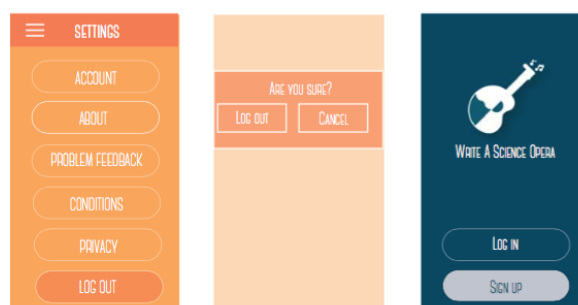
- Problemen en feedback: deze optie bevat verschillende onderverdelingen die nuttig kunnen zijn voor de gebruiker. Natuurlijk hopen we dat de applicatie zal werken zoals het moet en dat hij gebruiksvriendelijk is, maar om de mensen te helpen bij problemen kunnen ze in deze functie zoeken naar een antwoord op hun vragen. Wanneer hun probleem niet opgelost geraakt, is er altijd het hulpcentrum.



- Voorwaarden: Deze stap van de applicatie zal worden ingevuld door het volgende EPS team.

- Privacy: Hier wordt uitgelegd waarmee je rekening moet houden bij het gebruiken van de applicatie. Wat is toegestaan en wat niet, wat zijn de rechten van de gebruiker, wie kan wat zien etc.

- Uitloggen: De zesde optie is de optie tot het uitloggen uit de applicatie. Wanneer je dit doet dan kom je terug uit op het beginscherm van de applicatie.



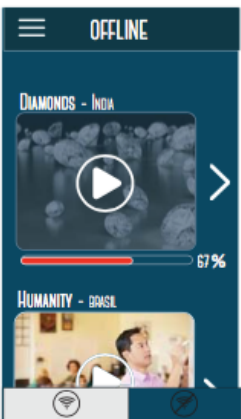
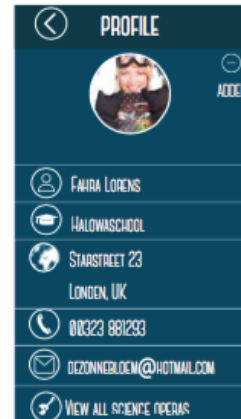
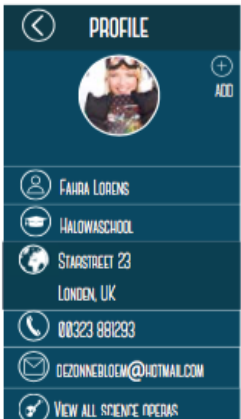
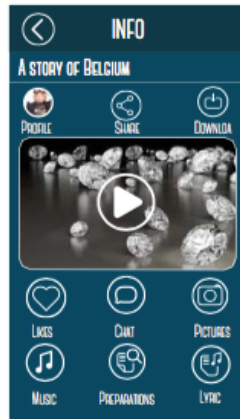
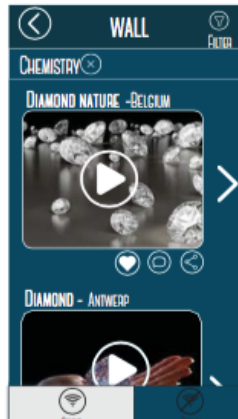
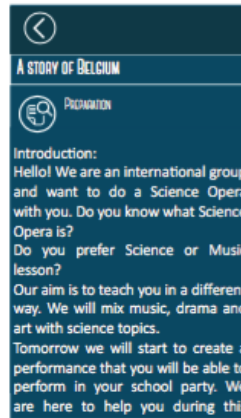
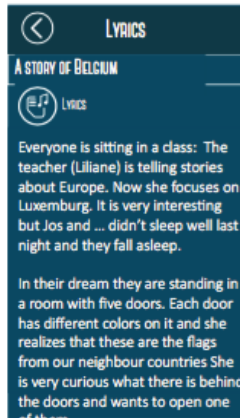
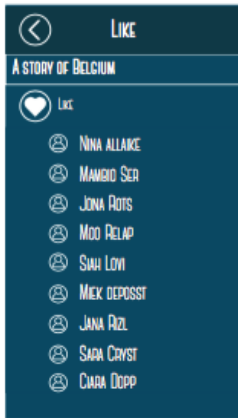
HOOFDMENU – PRIKBORD - ONLINE

Aan de linkerkant van de eerste pagina vind je de knop om naar het hoofdmenu te gaan, aan de rechterkant de filterknop. Je bent op dit moment op het prikbord van de applicatie. Op deze muur verschijnen alle Science Opera's die wereldwijd worden gecreëerd en gepubliceerd. Wanneer je naar iets specifiek op zoek bent, kan je gebruik maken van de filterknop. Hier kan je filteren op categorie, onderwerp en land.

Vervolgens verschijnen alle Science Opera's die matchen met jouw ingegeven informatie. Door op de pijl in het midden van de foto te klikken, kan je de video bekijken. Klik je op de pijl rechts van de video dan krijg je meer informatie over de Science Opera. Onder de video kan je doorklikken naar de teksten, de foto's, de muziek en de voorbereidingen indien deze zijn toegevoegd. Linksboven het filmpje kan je zien wie de Science Opera heeft gecreëerd. Door op de foto te klikken, kom je uit bij het profiel van de persoon en kan je deze toevoegen aan je contacten indien je dit wenst. Eens je een persoon hebt toegevoegd kan je bijvoorbeeld chatten over een mogelijke samenwerking.

Wanneer je het resultaat van iemand anders erg goed vindt, kan je dit delen met verschillende kanalen. Ook kan je het materiaal opslaan, zodat je alle informatie terug kan bekijken ook al heb je op dat moment geen internet.

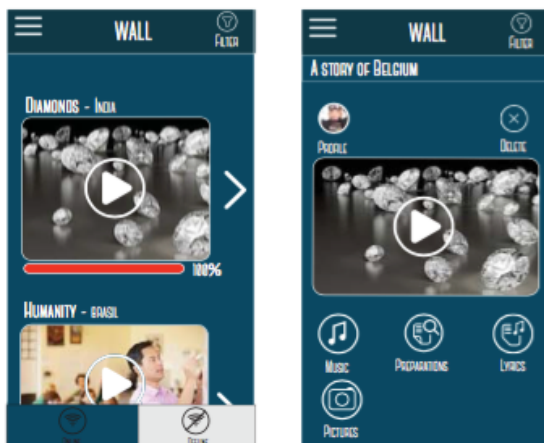




HOOFDMENU – PRIKBORD - OFFLINE

Onderaan het scherm kan je kiezen of je de muur online of offline wilt bekijken. Wanneer je internet hebt, kan je in het offline deel van de muur, het opgeslagen materiaal bekijken. Wanneer je dit niet meer nodig hebt, kan je dit verwijderen.

Door materiaal op te slaan in je offline deel van de muur, heb je deze waar en wanneer je wilt ter beschikking. Enkel de chat en deelfunctie kunnen niet worden uitgevoerd in de offline muur omdat je hier internet voor nodig hebt.



HOOFDMENU – SCIENCE OPERA - PLANNING

Wanneer je in het hoofdmenu kiest voor Science Opera kan je nadien uit vier opties kiezen, plan je Science Opera, uploaden, kaart en richtlijnen. Hieronder wordt elke optie verder uitgelegd.

Wanneer je op deze optie klikt, kom je uit in de overzichtspagina van al de Science Opera's die je al gemaakt hebt of waar je nog mee aan het werken bent. Door op het penntje te klikken kan je de naam en de instellingen telkens wijzigen. Aan de rechterkant van de titel kan je zien voor hoeveel procent je Science Opera is afgewerkt. Wanneer je een Science opera wilt toevoegen, klik je op de plus.



Kies de categorie en het onderwerp van de opera die je gaat creëren. Dit is belangrijk voor het later delen van het resultaat. Hoe juister je dit in geeft, hoe meer mensen de weg gaan vinden naar jouw onderwerp. Wanneer je je Science Opera selecteert, kom je uit in een kalender. Hier selecteer je de dagen die je wilt spenderen aan het uitwerken. Ga je naar het volgende scherm, dan zie je alle dagen die je hebt geselecteerd. Door de datum naar links te schuiven kan je deze verwijderen.



Door op een datum te klikken kan je activiteiten toevoegen. Klik op de plus en en vink het juiste deel van de richtlijnen aan. Voeg dit toe. Wanneer je bijvoorbeeld opwarming toevoegt, kan je de opwarmingsoefeningen zien door te klikken op opwarming. Wanneer je heel de planning hebt ingevuld, kom je terug uit op de overzichtspagina.

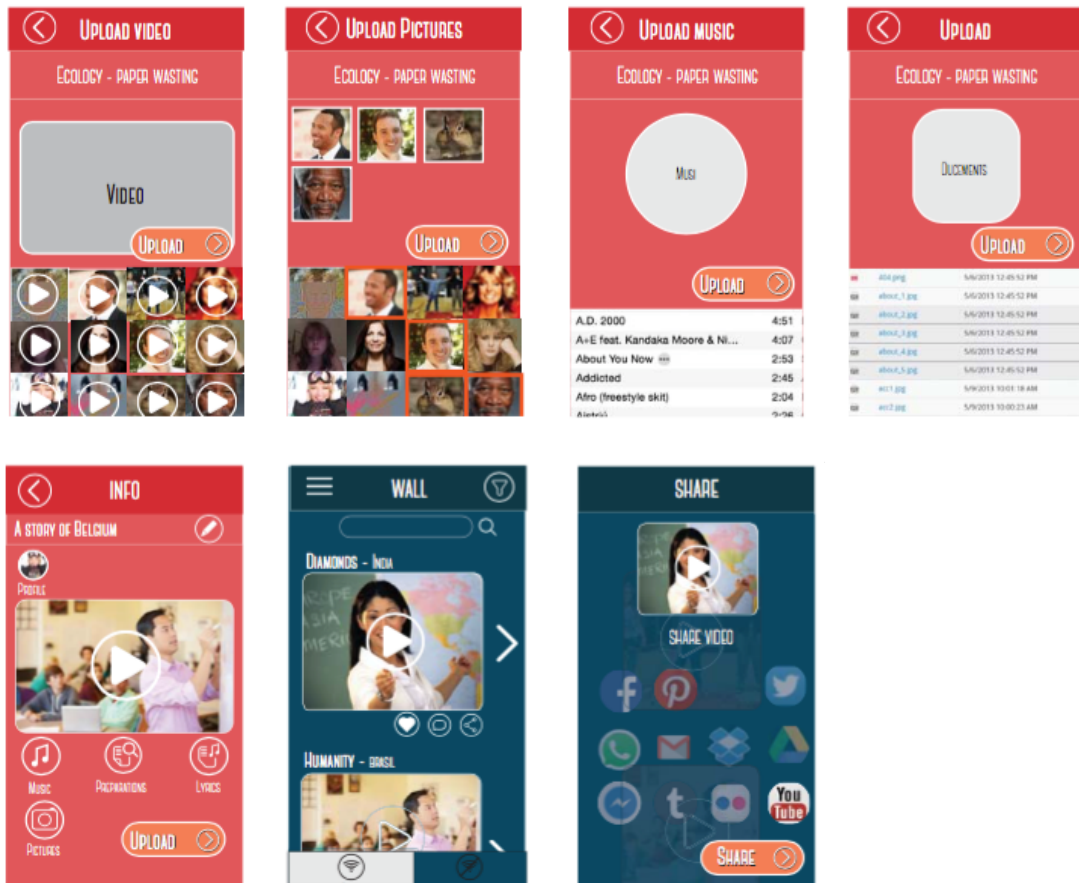


HOOFDMENU – SCIENCE OPERA – UPLOAD

De tweede optie die je kan kiezen is Upload. Hier krijg je opnieuw een overzicht van reeds gecreëerde Science Opera's. Ook hier kan je langs links de instellingen aanpassen, door naar rechts te vegen kan je de Science Opera verwijderen. Wanneer je een Science Opera wilt delen, klik je op deze naam. Je komt dan uit in een lege pagina. Door te klikken op bijvoorbeeld video en dan de video toe te voegen, komt deze op het profiel van deze Science Opera te staan. Vergeet niet om na het toevoegen op UPLOAD te klikken. Klik je linksboven op je foto dan kan je zien welke informatie andere zullen te zien krijgen over jou.

Na het uploaden verschijnt je Science Opera op het prikbord. Vanaf hier kan je ervoor kiezen om deze via verschillende wegen te delen.

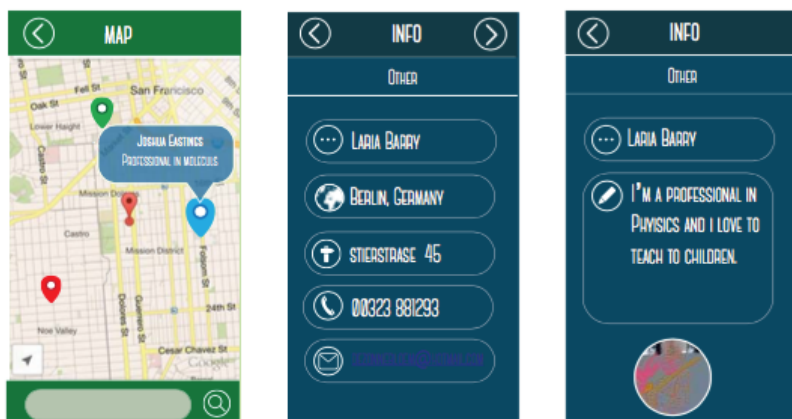


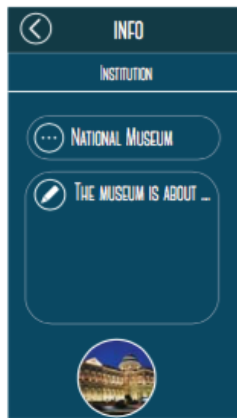
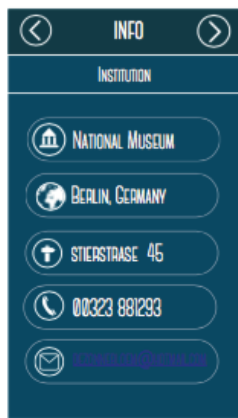
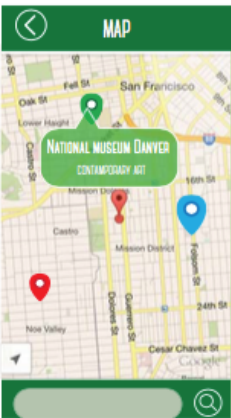
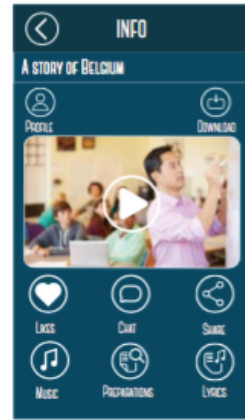
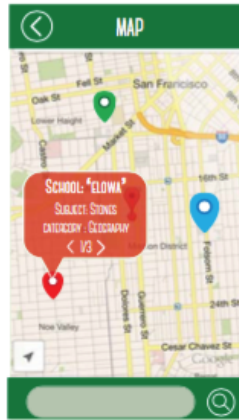
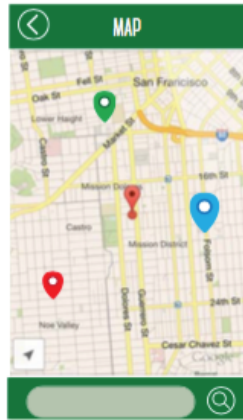
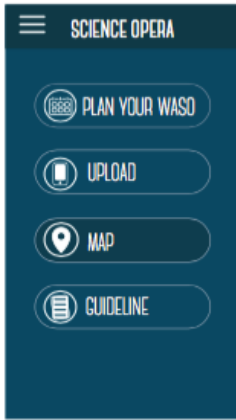


HOOFDMENU – SCIENCE OPERA – KAART

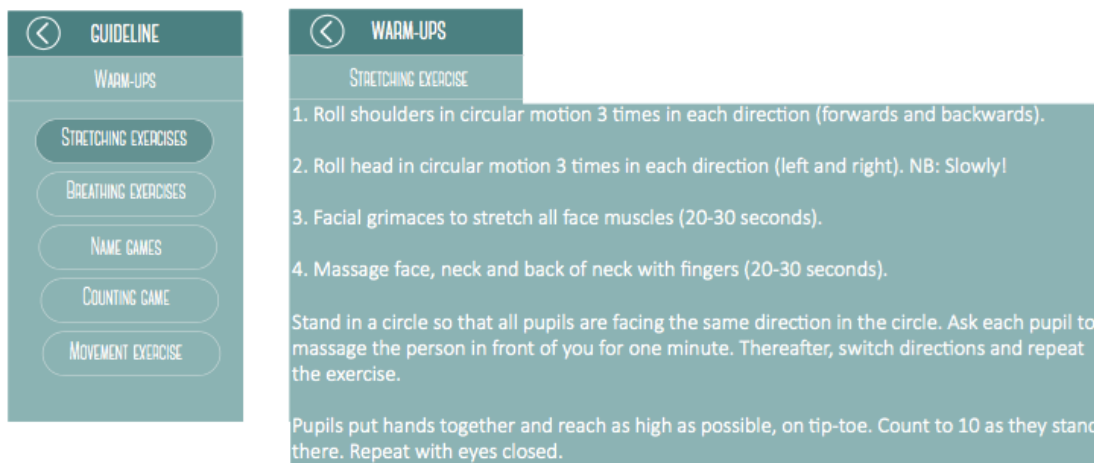
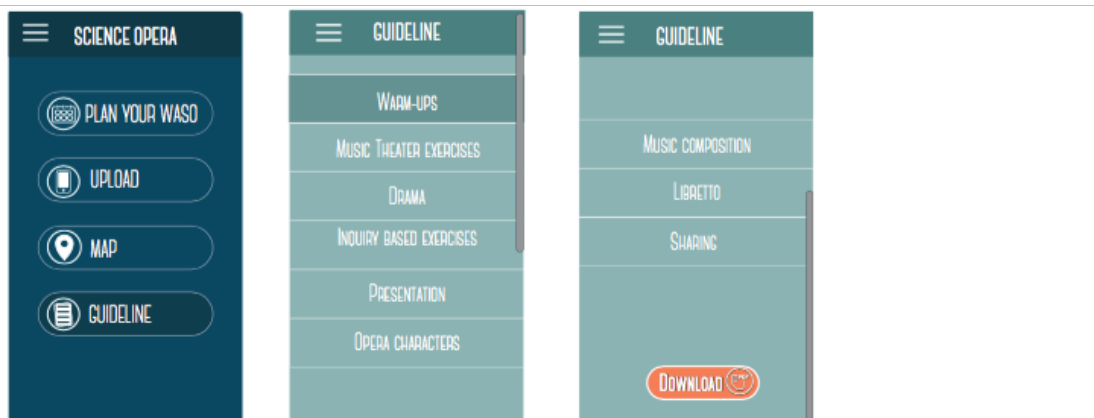
Kies je voor de optie Map dan kom je uit in de wereldkaart. Hier kan je alle Science Opera's van over heel de wereld lokaliseren. Ook musea, instituten en interessante personen kan je hier op terug vinden.

Musea vind je in het groen, personen in het blauw en scholen in het rood. Door links onder op het pijltje te klikken wordt er ingezoomd op jouw locatie. Door op de kleuren te klikken, krijg je meer informatie.

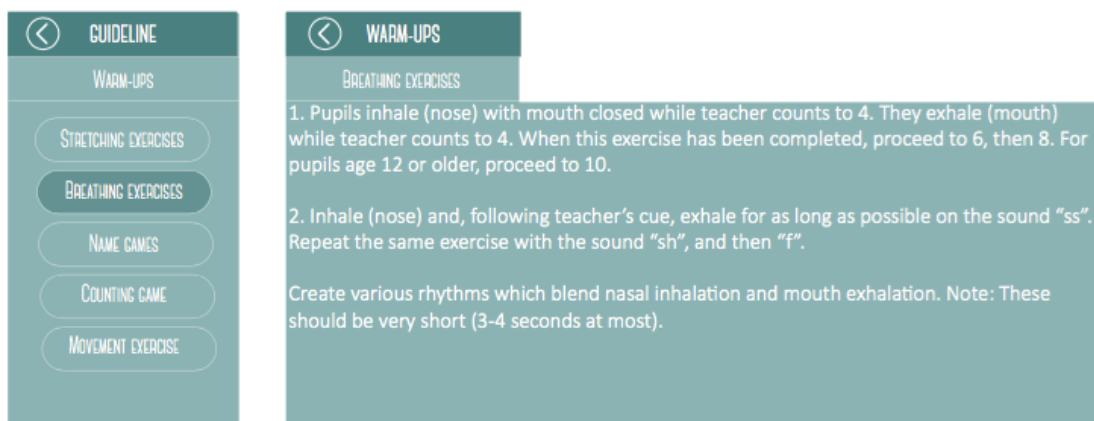




HOOFDMENU – SCIENCE OPERA – RICHTLIJNEN



De laatste optie die je kan kiezen in dit stuk van het hoofdmenu zijn de richtlijnen. In dit stuk van de applicatie worden alle opdrachten en delen die je moet doorlopen doorheen het maken van een Science Opera uitgelegd. Deze uitleg wordt per hoofdstuk opgesplitst. Achter elke titel vind je de inhoud van dat deel. Op het einde krijg je ook de optie om de richtlijnen te Downloaden. Op deze manier heb je deze altijd bij je.



← GUIDELINE

WARM-UPS

STRETCHING EXERCISES

BREATHING EXERCISES

NAME GAMES

COUNTING GAME

MOVEMENT EXERCISE

← WARM-UPS

MOVEMENT EXERCISES

“FRIENDS”

Step 1: Ask your pupils to move around freely in the room.
 Step 2: While they are walking, ask each one to choose a “friend” in the room (but make sure they do not tell anyone who their “friend” is).
 Step 3: While they are still walking, ask each one to choose an “enemy” in the room (but make sure they do not tell anyone who their “enemy” is).
 Step 4: Ask your pupils to now make sure that their “friend” is between them and their “enemy”, so as to “protect” them (make sure they understand that this should happen while they are still moving). It may take pupils 10-15 seconds to understand how the exercise works, but when they do, the result may be quite comical! Allow them to enjoy this for 30-40 seconds before starting another round. Repeat 2-3 times.

“Lobsters!”

In this exercise, two of the pupils are assigned to be “lobsters”, while all others are “humans”. The “lobsters”, walking on all fours (facing up), must touch one of the “humans”, who then becomes a “lobster”. The “lobsters” goal is to turn everyone in the room into “lobsters”. The last “human” in the room is the winner. Teacher’s Tips: Make sure there is ample space for movement, and that there are no loose objects which may fall off tables or shelves during this game (computers, expensive phones, etc.), as this game may be quite active!

“Hand on Red!”

In this exercise, call out a body part, and then a color on which pupils must place that body part. For example: Call out “Hand on Red!” after which pupils must place their hand on anything red in the room. The last pupil to have placed their hand on something red must call out the next round. Examples: “Foot on Green!”, “Ear on White!”, and so on. This game can go on for 3-4 minutes. Teacher’s Tips: Make sure there is nothing dangerous in the room, especially when working with very young children (glass bottles, etc.).

← GUIDELINE

WARM-UPS

STRETCHING EXERCISES

BREATHING EXERCISES

NAME GAMES

COUNTING GAME

MOVEMENT EXERCISE

← WARM-UPS

NAME GAMES

Step 1: Invite a group-member to say his\her name. The whole group then repeats that name, after which the next member says his name, and so on.

Step 2: Invite a member to say his name accompanied by a short bodily movement. The whole group must then repeat that name together with that movement. Repeat for all members.

Step 3: Invite a member to say her name with her corresponding movement, followed by her saying someone else’s name and making that person’s movement. That person takes over, repeats their own, and “sends” the game to a further member, and so on.

A more advanced version, for the higher grade levels, includes movements only (without names), increasing the need for memory and concentration.

← GUIDELINE

WARM-UPS

STRETCHING EXERCISES

BREATHING EXERCISES

NAME GAMES

COUNTING GAME

MOVEMENT EXERCISE

← WARM-UPS

COUNTING GAME

Simple mathematics during which pupils sit in groups of two, facing each other, and must count to 3 together. Pupils A starts with 1, B continues with 2, A says 3, B says 1 and so on.... The pupils are challenges to keep a steady rhythmical pulse. When they are well-rehearsed in this task, introduce a clap instead of the number 2. When the pupils have become comfortable with this stage, introduce a whistle instead of the number 3. Whistling while you laugh may not be so easy...

☰	GUIDELINE
	WARM UPS
	MUSIC THEATRE EXERCISES
	DRAMA
	PRESENTATION
	Drama CHARACTERS

← GUIDELINE

MUSIC THEATRE EXERCISES

Music, drama, text and scenography: We will explore how these elements can work together to tell a story and how they can support different ways of knowing of themes from the science curriculum. Pupils are divided into groups of 6-7 pupils each.

Step 1: Each group chooses a character representing a scientific phenomena, theme or explorer, depending on the curriculum area being studied (e.g. Helium, clouds, light, Saturn, Galileo).

Step 2: Pupils choose a specific behavioral pattern (routine) which this character has, and which represents its scientific reality. *Teacher's Tips:* Most pupils will choose the "typical" motion for that scientific phenomena (e.g. the moon moves in circular motion around something representing the Earth, or Light moves very fast). This is a very good start, but it is also good to challenge them to come up with more inventive ideas which can later be used to create an interesting dramatic character.

Step 3: Each pupil chooses an object that fits into the characters' story (e.g. a balloon for Helium).

Step 4: An extraordinary occurrence takes place which disrupts the pattern.

Step 5: A new situation is now the reality.

Step 6: Pupils give the drama work a name.

Step 7: Allow the various groups to present their work to each other.

Step 8: The complete class is involved in choosing the work of one of the groups to work on together, as a class.

Step 9: Pupils divide themselves into groups (story-tellers, actor/singers, and orchestra musicians).

Step 10: Collaborate with the music teacher in your school to create atmospheric music which can accompany the drama work created by the pupils (preferably improvised, but not created by electronic sound effects, so as to challenge pupils to find ways of representing the scientific phenomena with their own musical fantasy).

This activity will usually lead to exciting small drama works, which can usually be used in future performances. It is important to pose the correct questions to pupils during the process to ensure they immerse themselves in the science learning and corresponding artistic choices.

Teacher's Tip: Please follow the process and its steps carefully to ensure all pupil groups have a "complete" product to share with the other groups, which they can be proud of. Another important decision to make is which group will present its work first and last.

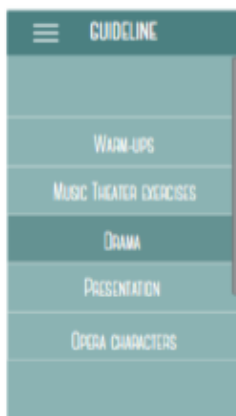
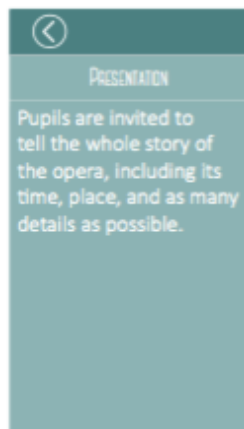
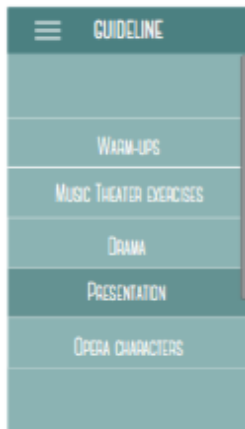
Choosing a Scientific Theme

"How many stories are there to tell, actually?" – Omar Zahi Pettersen

There are many ways to choose a theme for the WASO production:

- Choosing the current science curriculum in the respective class.
- Choosing a theme which has proven difficult in previous semesters.
- Choosing a theme as preparation for future semesters.

If the teacher, or other stakeholder, has pre-chosen a theme, please skip to the next section, "An Inquiry-Based Exercise". In the case of choosing a theme by the pupils: Ask your pupils to write three scientific themes which they would like the performance to be inspired by. These are written on the clas



DRAMA (1) - Opera Characters

In order to create interesting drama characters, we must chart their characteristics which will give rise to the opera's story, answer questions about them, and define what each of them may want as a result of their characteristics. There are various ways of deciding upon the different characters' characteristics. It is important that characters representing scientific phenomena receive both positive and negative characteristics, indeed even conflicting ones (e.g. both kind and jealous), as these will provide possibilities for discussions and reflections about the character.

DRAMA (2) - Conflict Chart

This is a challenging but useful exercise, in which we show, graphically, the relationships and conflicts of interest between the various characters, in order to visualize the drama. These should lead to conflicts of interest to create tension in the opera's synopsis. The 5 Science Opera characters are represented by the letters A, B, C, D, E. By each letter, several adjectives, both positive and negative, describe the characters. In a rectangle, an idea is given of what that character "needs", as a result of his/her personality. Finally, arrows are drawn between characters, to show how those needs are met by relationships with other characters in the opera.

Teacher's Tips: Allowing for a clear conflict which is easy to understand makes the rest of the process much smoother.

DRAMA (3) - Synopsis & Six Point Plot

Divide your class into groups of 4-5 pupils. Ask each group to decide upon six defining action moments within the plot as it comes forth from the synopsis. Pupils should create six tableaux (a striking pose\scene), which depict these six points in the plot. When these have been rehearsed, each group performs the sequence of Six Points for the rest of the class. The whole class may interrogate this group about why they made the choices they did. One sequence of Six Points is democratically chosen by the class, and is thereafter rehearsed by all groups. This sequence will now become the key to further work on the Science Opera: Many new details will have been created by this exercise. Make sure to document as many of these as possible for the libretto, staging, costumes, etc.

Teacher's Tips: Keep this exercise as simple as possible.

Example of 6 Point Plot in a Science Opera: 1. A scientific question. 2. An exploration activity. 3. A challenge\conflict between characters. 4. A central scene during which main character(s) convey emotion. 5. A new clue. 6. A discovery.

Teacher's Tips: The end of the opera should come shortly after the drama's conflict resolution.

☰	GUIDELINE
	MUSIC COMPOSITION
	LIBRETTO WRITING
	STAGING
	DOWNLOAD

◀ GUIDELINE

MUSIC COMPOSITION

Libretto

The following are some ways in which you could generate material for the opera's libretto with your pupils. Additional ideas were presented, above, in the section about generating musical ideas.

Consider the following before writing the text for any of the opera's sections: What scientific information is available at this point in the opera's development? What does the audience need to know about it? Which emotions are relevant for this section of the opera, and how do they fit into the opera's conflict?

Teacher's Tips: Song texts (arias) are short, and lines may be repeated several times. A good exercise includes choosing a spoken text (e.g. "May we meet tomorrow to discuss John's idea?"), and condense it into the phrase of a song (e.g. "Tomorrow, then?"). The intention of the character singing this phrase will be communicated through facial expressions, the stage lighting, her costume, etc.

The following ideas will help you generate raw material for the Science Opera's libretto. Make sure to take notes of all of their responses, which can be used directly in the libretto.

Imagining: When writing the text of a certain section of the libretto, first answer some basic questions: Where is that part of the story taking place? What time of day is it? Who is showing emotions, and who is trying to conceal it? Why? Following this, ask the group to close their eyes, imagine themselves in that situation, and, one by one, give voice to their thoughts.

Improvvised Think-Tank: Make a list of emotions and scientific concepts which are relevant to the specific part of the opera which you are writing. Ask one pupil to call out some of these at random, while the others improvise sentences related to that emotion and scientific make them think of.

Improvising a duet: Choose a section of the opera in which two characters appear together. Ask two pupils to improvise a short exchange between them. Note: Incorporate any existing costume elements in this exercise to provide inspiration and overcome shyness.

Following these exercises, you will have a considerable amount of text with which to work towards a refined and complete libretto. When creating a final version, please keep in mind that rhyming is an effective tool, but that not all lines need to rhyme. Also, make sure to vary the meters of the different libretto sections.

Drama (4) - Stage Direction

In a 3-day project, you may not have time to develop a complete staging for the Science Opera. In this case, it is recommended to choose 1-2 scenes to stage in detail as described

☰	GUIDELINE
	WARM-UPS
	MUSIC THEATER EXERCISES
	DRAMA
	PRESENTATION
	OPERA CHARACTERS

◀ GUIDELINE

OPERA CHARACTERS

Choose one of the opera's characters and paint that character in full size¹. The details are up to the teacher and his/her class. Examples: How would a character representing the Moon dress up? How would a character representing a water molecule use make-up? What would the character "Niels Bohr" like to carry around in his pockets? What kind of facial expressions would a character representing the Higgs Boson have? Where would a character representing a test-tub (which had been used during a class experiment) like to live?

Costumes

Teacher's Tips: Material used for costumes need not be bought first-hand. Most pupils will be able to bring old material from home, which will provide excellent raw material for the Science Opera's costumes, while simultaneously communicating to them the importance of recycling.

Teacher's Tips: It is easy to get carried away with ideas, but please remember that the costumes have to be worn and performed in, so they must be practical, as well.

below, and to invite pupils to improvise motion which interprets the text and music which others are performing for the rest. Choose 1-2 scenes to stage in detail, as follows:

Storytelling: Make sure to continuously refer to the scientific research to open further doors between the opera's plot and the scientific inquiry.

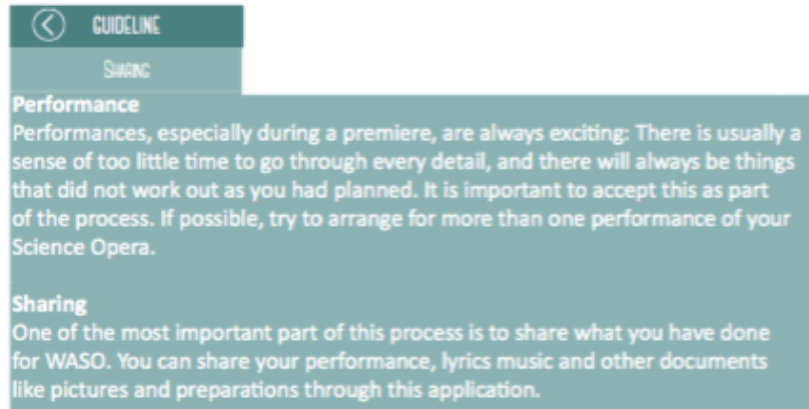
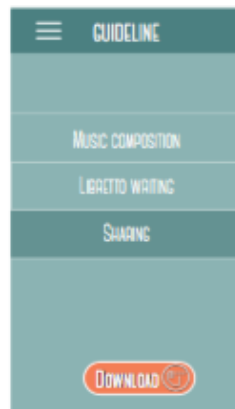
Characters: The characters developed earlier in the process must now become more familiar, and their biographies more explicit.

The "Crossing the room" exercise includes division into groups and trying out some of the characters' characteristics: What do these mean for how we move and behave? If time allows, let the different groups experience various characters: Exploring characters which represent scientific themes is both fun and important work. Get to know them. What are their habits? How do they walk? What kind of voices do they have?

Make sure to ask pupils how the results of the previous exercise may become more interesting to watch on stage.

Teacher's Tips: When presenting the characters to the whole class, allow the pupils to present in groups. This is recommended for the security all pupils will feel as group members.

Teacher's Tips: As soon as the opera's theme has been chosen, you may consider deciding when and where the action takes place (e.g. on the Moon in the year 2000), as children enjoy being concrete about such things. But remember that the earlier you define the opera's time and place, the less room there is for creative choices later in the process. You, as their teacher, must choose when to make these decisions.



HOOFDMENU – CONTACTEN

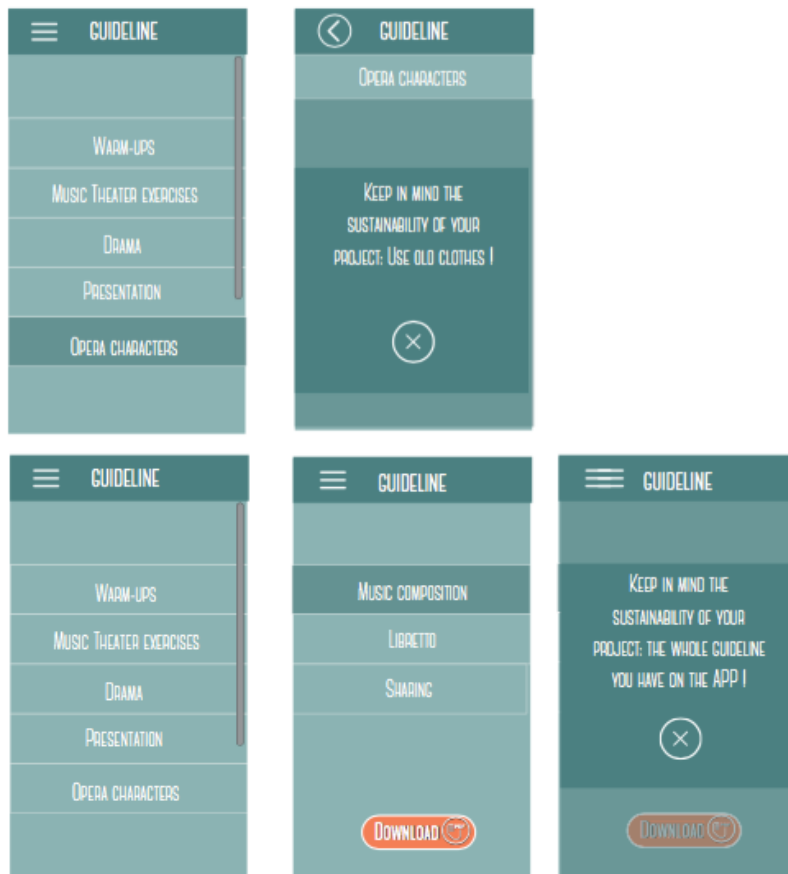
Een ander belangrijk aspect van deze applicatie is het eenvoudiger maken voor leerkrachten om met elkaar in contact te komen. Wij zijn zelf lang op zoek geweest naar een school, om dit eenvoudiger te maken voor alle leerkrachten, kan je leerkrachten en personen toevoegen aan je contacten, waarna je kan chatten.

In het contact deel van de applicatie kan je anderen uitnodigen om samen een Science Opera te maken. Dit kan je op een snelle manier doen door waar, wanneer, de duur en het onderwerp op te geven. Nadien kies je wie je wilt uitnodigen en alle genodigden krijgen een uitnodiging in hun inbox.



HOOFDMENU - SCIENCE OPERA – DUURZAAMHEID

In het richtlijnen hoofdstuk krijg je op verschillende plaatsen een melding over de duurzaamheid van je project. Door middel van een pop-up mededeling willen we de gebruiker attent maken op het gebruik van gerecycleerd materiaal, geen nieuwe materialen te kopen, de richtlijnen niet af te drukken enzovoort.



Conclusie

Na heel wat concepten aanpassen, bijschaven, vernieuwen en opnieuw uittesten zijn we tot dit uiteindelijke concept gekomen. Eenvoudig was het niet en er werd veel tijd in gestoken. We zijn tevreden met dit concept en hebben hiervan ons prototype gemaakt. Hierover meer in het volgende hoofdstuk.

We hebben geprobeerd om de behoeften van de leerkrachten zo goed mogelijk in de applicatie te verwerken. De leerkrachten zouden vanaf de eerste minuten de applicatie moeten kunnen begrijpen en aan de slag kunnen gaan zonder hulp of fouten. Eén van onze hoofddoelen was om het hele proces eenvoudiger te maken voor leerkrachten en begeleiders.

Opnieuw hebben we om feedback gevraagd bij lectoren, onze cliënt, begeleiders en testpersonen. Van onze cliënt kregen we volgende feedback:

1. There needs to be clear reference to ethical use of videos. For example, if a teacher in Australia uploads a video, what are the guidelines regarding the protection of pupils' rights in that country? This could be part of next team's task.
2. I can offer to edit some of the sentences in English if needed, but I would do this after the summer.
3. I think that we should consider it a part of next team's activity to finalize the design of the app. Even though what you made is very good, it would be a good idea to keep developing some (minor) details in the future in order to improve it even more.
4. We had discussed that a focus of the APP would be to allow different schools to collaborate together to make one single piece of music. Is this still part of the APP? If so, it is not very clear. - We didn't focus on this part, as we had to do many other features. As we made a Science Opera ourselves, it seemed difficult to split up the Science Operas. It would be already great to share your science opera in the first place. The team of next year can work on this.
5. The APP needs to include some words about the owner rights. As discussed with Geert Marrin, this is jointly "owned" by the respective institutions. I also think you should clarify with him what your role in this should / could be, if it becomes popular.
6. The first page / screen should be more clear for whom this manual is. This can be in the description when you download the application.
7. I think that this idea of sharing your WASO films with others is great. But, I think that this kind of sharing will work best if the films are very short. This is a good point, but maybe they can only upload whatever they want, but there will be a notification that says: 'Less is more'.

8. Another idea could be to only upload 2 minutes of your WASO. (only the best song). Next year's team has to think about this again.
9. If the focus is on sharing, there should be 2-3 examples of very short WASO's that are featured as "examples" or something similar. We will give the team of next year the two Science Operas we have made. This way they can implement these materials into the final mobile application. Also Oded Ben-Horin can give next team some Science Operas. They can also do a Science Opera themselves.

De feedback die we kregen zijn voornamelijk werkpunten die door het volgende EPS team zullen worden bekeken. Met hun technische achtergrond zullen zij hier beter over kunnen beslissen. Zij zullen het concept nog bijschaven, verbeteren en dan uitvoeren. We zijn zelf tevreden met het concept van de applicatie. Nu rest er alleen nog de test of het prototype duidelijk is voor de gebruiker.

WRITE A SCIENCE OPERA

Thank you for your participation. You will shortly be seeing our prototype and we ask you to go through the following steps: Try to make as much remarks as possible about what you think and what you expect.

Step 1:

- Your name is Sophia Alkredos, you are a teacher and you want to sign up in the mobile WASO application.
- You don't need a profile picture right now
- The school is in Antwerp, Belgium and called "De Zonnebloem"
 - Stierstraat 13
 - 0323881293
 - dezonnebloem@hotmail.com

Step 2:

- You would like to filter the wall to only see Science Operas from the category "Chemistry".
- The Science Opera you are looking for is called "Diamond Nature"
- You want to add the creator of this opera to your contacts
- Next, try to find your Contact list and see, if Fahra Lorens was added
- Be glad

Step 3:

- Time to create your own Science Opera! Start by setting up a plan
- It should be about diamonds
- You want to do your Science Opera on the 7th, 8th and 9th of June
- For the 9th of June, you know you want to do some Warm-Ups
- Check out what kind of exercises are included in the Warm-Ups
- Save your Science Opera
- Great! Now please log out of the application

That's it, thanks again for your participation!

RESULTATEN

WASO WORKSHOP: DIAMANTEN

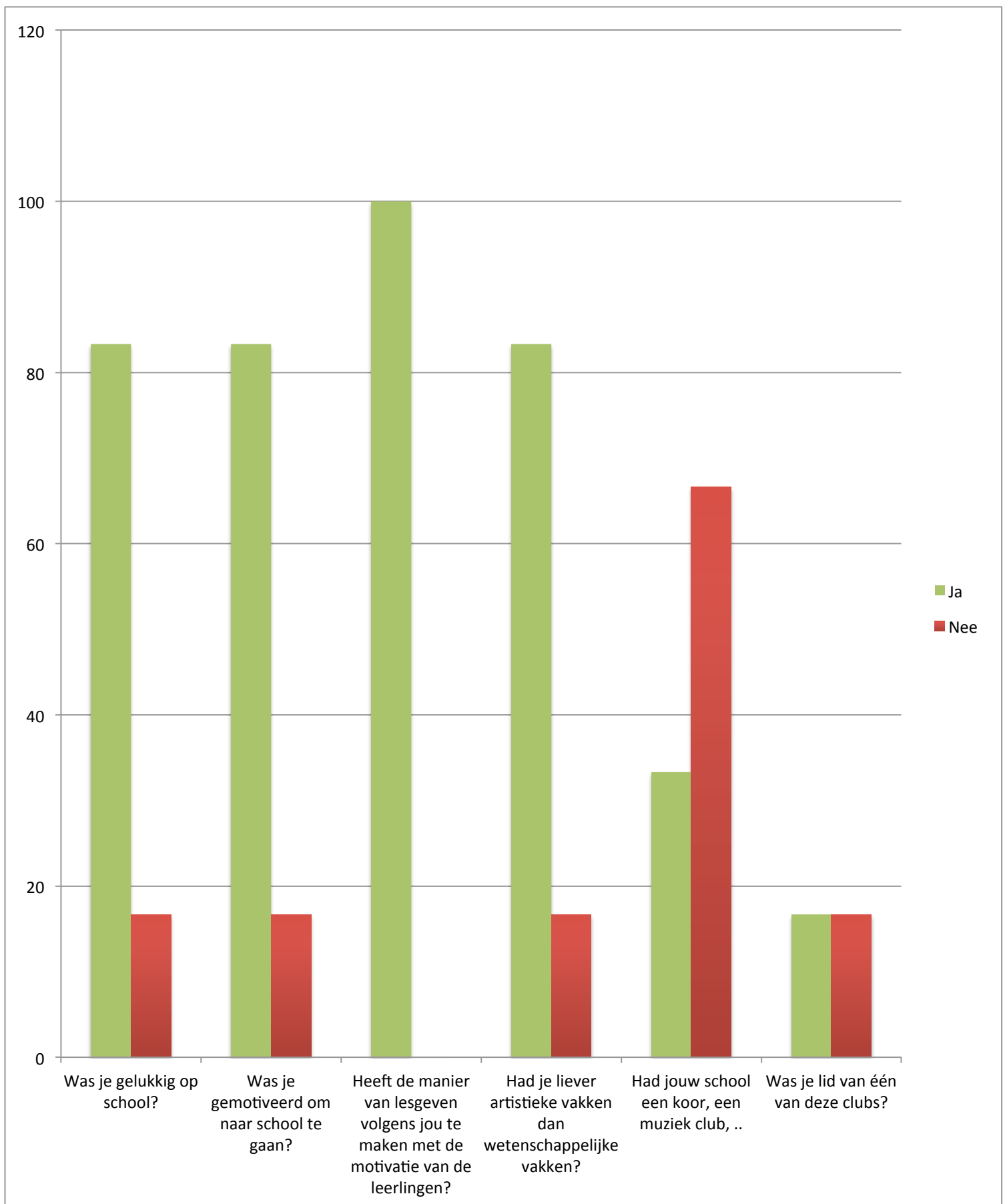
Dankzij deze korte, maar intensieve driedaagse workshop, is onze groep nu een echte groep en we begrijpen echt de betekenis achter de woorden: Write a Science Opera. Iedereen was het erover eens dat het erg interessant, leerzaam en vooral leuk was om deel te nemen aan de workshops.

Deelnemen aan een WASO heeft ook onze ogen geopend en maakte duidelijker wat ons project omvat en wat zo essentieel is voor de applicatie. Dankzij deze ervaring willen we het graag nog eens beleven, maar ditmaal een WASO door ons gegeven. Op deze manier konden we het concept voor de applicatie uittesten.

De workshops die wij kregen zijn gebaseerd op de richtlijnen Science Opera geschreven door Oded Ben-Horin. De stappen die we volgden tijdens het proces zijn ook de stappen die we zullen implementeren in de applicatie.

ONDERZOEK NAAR EDUCATIEVE SYSTEMEN IN EUROPA

Om op een eenvoudige en overzichtelijke manier meer te weten te komen over de verschillende educatieve systemen in Europa werd de volgende vragenlijst opgesteld. Ook werden er gesprekken gevoerd en neergeschreven die u in bijlage 2 vindt.



Figuur 14: Resultaten enquête educatie in Europa

Conclusie:

Opvallend is dat 100% van de ondervraagden een positief antwoord geeft op de vraag of de manier van lesgeven van de leerkracht bepalend is voor de motivatie van de leerlingen voor dat vak. 83% van de ondervraagden geeft de voorkeur aan artistieke vakken, toch is de grootste focus van de scholen op de wetenschappelijke en exacte vakken. 66% had geen toegang tot een koor, een muziek of toneel club. Het is dan ook niet verbazend dat 83% geen lid was van een artistieke club.

ONDERZOEK NAAR REEDS BESTAANDE APPLICATIES

Zowel bij iPhone als Android hebben de gebruikers dezelfde favoriete applicaties. Uit de rondvraag blijkt dat Facebook en Whatsapp de meest gebruikte en geliefde applicaties zijn.

KBC online bankieren, Spotify en Pinterest zijn de drie meest aantrekkelijke applicaties volgens het onderzoek. Dit komt omdat ze visueel aantrekkelijk en zeer gebruiksvriendelijk zijn. Heel veel mensen willen graag multitasken en een eenvoudige applicatie die je kan aanpassen aan je eigen voorkeur. Deze drie zaken zijn noodzakelijk in een applicatie.

Algemene ideeën over applicaties

Positief	Negatief
+ Personalisatie (door zelf kleuren te kiezen, eigen interesses toe te voegen)	- Geen mogelijkheid tot inzoomen
+ Snelle weg tot communicatie	- Geen mogelijkheid tot downloaden
+ Foto's	- Sommige functies hebben geen nut
+ Zoeken	- Vast aantal karakters beschikbaar (Twitter)
+ Vier / vijf functies onderaan de applicatie	
+ Worldwide delen	
+ Gemakkelijk leesbare lettertypen	
+ Locatie toevoeging	
+ Verhaal achter de applicatie	
+ Het gebruik van één kleur: blauw	

Figuur 1: Algemene ideeën over applicaties

Algemene ideeën over educatieve applicaties

Positief	Negatief
+ Schema's	- Te veel verschillende kleuren
+ Notities	- Schreeuwerige kleuren
+ Lokaalschikking	- Geen interactie met anderen
+ Geen internet noodzakelijk	- Sobere lay-out
+ Contact met andere scholen	- Lange teksten
+ Taalkeuze	- Te veel keuzemogelijkheden
+ Documenten	- Geen foto's
+ Categorieën	- Geen personalisatie
+ Kernwoorden	- Geen verbeelding
+ Klasfoto	
+ Documenten offline bewaren	

Figuur 2: Algemene ideeën over educatieve applicaties

Belangrijke elementen om rekening mee te houden bij het ontwikkelen van een applicatie

- Elke applicatie is anders en vereist een andere marketingstrategie.
- Volg andere mensen en pagina's over bijvoorbeeld de ontwikkeling van applicaties.
- Doe een grondig marktonderzoek om uw idee te valideren.
- Analyseer wat uw concurrentie doet en lees hun gebruikers reviews in de App Store.
- Kies een juiste naam.
- Uw applicatie moet gemakkelijk te gebruiken zijn, vanaf de eerste seconde.
- Je hebt een prachtig ontwerp nodig.
- Bouw een gemeenschap rond de applicatie.
- Praat over uw idee met iedereen die bereid is om naar u te luisteren. Luister naar hun feedback.
- Vertaal je applicatie in zoveel mogelijk talen.

- Ondertiteling: verschillende tinten, maar geen verschillende kleuren.
- Zorg ervoor dat jou applicatie wordt beoordeeld.
- Als u een interessant verhaal achter uw applicatie heeft, vertel het dan!
- Een demo video van uw applicatie kan goed doen voor uw marketing.
- Houd je doelgroep in het achterhoofd.
- Luister naar andere gebruikers en de feedback van andere ontwikkelaars.
- Gebruik animaties.
- Eenvoudig te oriënteren.
- Focus op één platform.

Conclusie

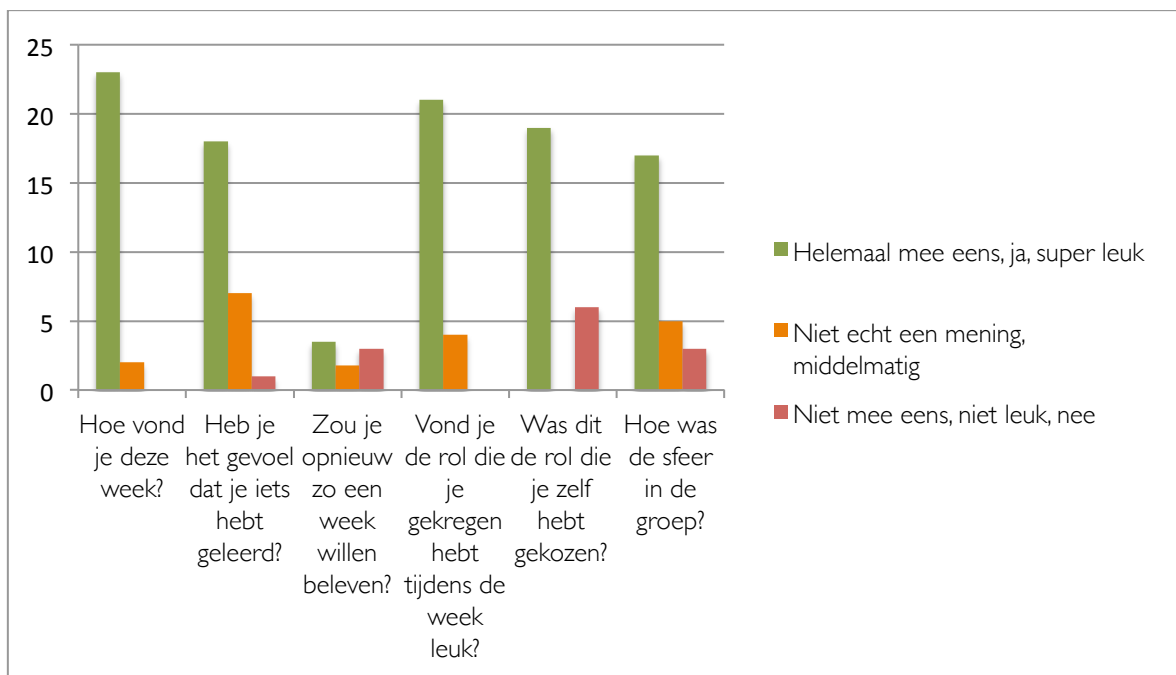
Het is verbazingwekkend hoe sommige applicaties op elkaar lijken. Vooral als je kijkt naar de lay-out van de bekendste applicaties, zie je dat deze allemaal op eenzelfde manier zijn opgebouwd. Allemaal gebruiken ze twee of drie kleuren en hebben vier à vijf belangrijke functies onderaan de pagina. Ze zijn ontworpen als medium om te communiceren o.a. via het delen van foto's, video's en berichten. De applicaties maken gebruik van vlot leesbare lettertypes en zijn vanaf het begin duidelijk in het gebruik. Belangrijk is dat de applicaties een verhaal vertellen en een bepaalde visie hebben. Wanneer er tekst te vinden valt in de functies van de applicatie, dan is deze kort en bondig zodat de aandacht van de gebruiker niet wegvalt.

Bij de educatieve applicaties viel op dat deze vaak de mogelijkheid bevatten tot het invoegen van een lessenrooster, een klasfoto en een klasschikking. De applicaties zijn vaak offline beschikbaar, wat handig is voor tijdens de les. De bestaande educatieve applicaties bieden geen mogelijkheid tot eenvoudige communicatie tussen verschillende leerkrachten. Hier zien we dan ook een echte kans en uitdaging om een communicatieve applicatie voor leerkrachten te ontwerpen aan de hand van WASO.

UITWERKEN VAN WASO MET KINDEREN

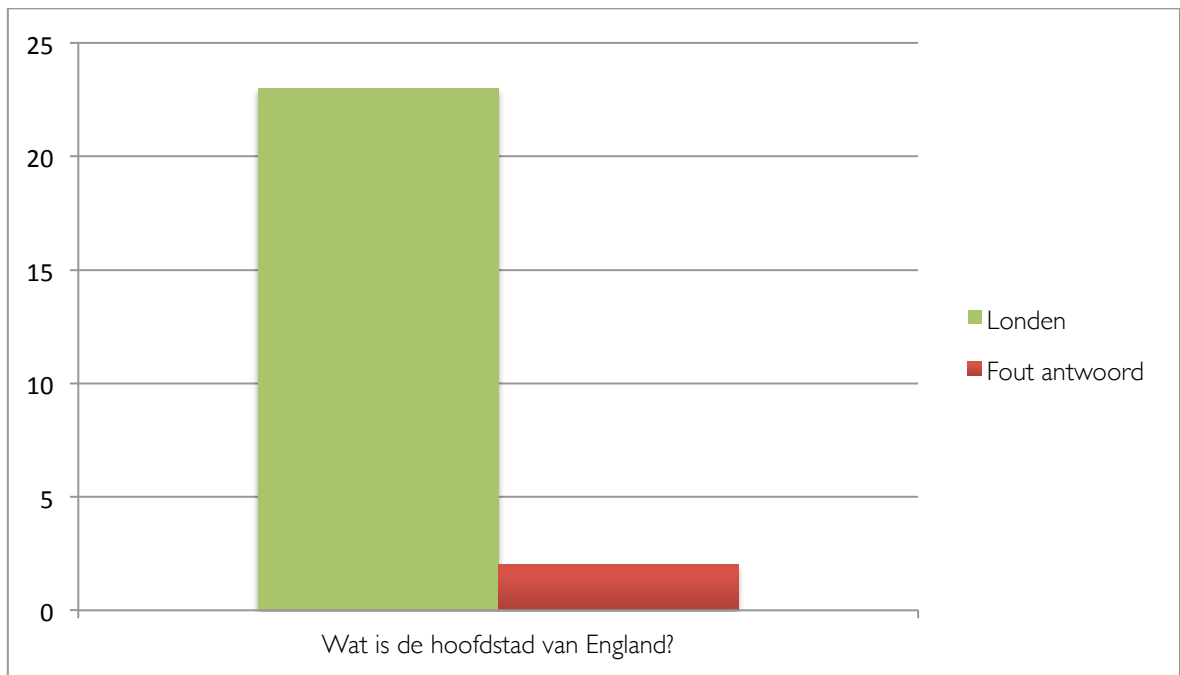
Enquête voor deelnemers WASO workshop: Europa

Om na de workshop op een eenvoudige manier te kunnen toetsen naar de ervaringen van de leerlingen, werd er een enquête voor de leerlingen gemaakt. De enquête vindt u in bijlage 12. Opvallend waren de positieve antwoorden die de leerlingen gaven. In onderstaande grafieken ziet u de resultaten van de bevraging.



Figuur 7: Resultaten van enquête deelnemende kinderen

Natuurlijk was dit project niet enkel om de leerlingen een fijne week te bezorgen, maar ook omdat de leerlingen iets zouden leren. De leerlingen van het zesde leerjaar hun kennis over Europa en de buurlanden stond al verder dan de kennis van de leerlingen van het vijfde leerjaar. Onderstaande grafiek toont via één vraag aan of de leerlingen iets hebben geleerd of alleszins onthouden uit de workshops.



Figuur 8: Wat is de hoofdstad van England?

De vraag hier kan zijn of één vraag wel representatief genoeg is. De eerste optie was om de leerlingen een test te laten afleggen, maar dit gaat tegen de normen van WASO in. Omwille van tijdsgebrek en het fijn afsluiten van de week, werd het een korte bevraging met één kennis vraag.

Eén van de waarde waar WASO naar streeft is de leerlingen te motiveren om te leren en om naar school te gaan. Ons doel tijdens deze workshop was dan ook om de leerlingen een goed gevoel te geven. Uit onderstaande grafiek kan u aflezen welke woorden de leerlingen associëren met de gevoelens die ze tijdens de workshop week voelden.



Figuur 9: Welk woord beschrijft het gevoel dat je had tijdens deze week?

Uit de vragenlijst blijkt dat het merendeel van de leerlingen het een erg leuke ervaring vond en het graag nog eens opnieuw zou meemaken. Het punt waar het slechts op gescoord is, gaat over de groeps sfeer in enkele groepen. Ook had niet iedereen de rol gekregen die hij/zij wenste, maar als we kijken naar de tevredenheid over deze rol, blijkt dat dit niet al te erg was.

De reacties die we kregen van de leerkrachten waren positief. Uit hun reacties bleek dat ze in het begin niet erg veel verwachtingen hadden over het project en dachten dat ze zelf veel zouden moeten inspringen. Dit was niet zo. Hierdoor kregen ze tijdens de workshops tijd voor andere taken. WASO is meer dan welkom om opnieuw een project te creëren samen met hun leerlingen. Dat de leerlingen volgens hen zijn open gebloeid en één groep zijn geworden doet ons veel deugd.

ENQUÊTE MET BEGELEIDERS DIE REEDS EEN WASO UITVOERDE.

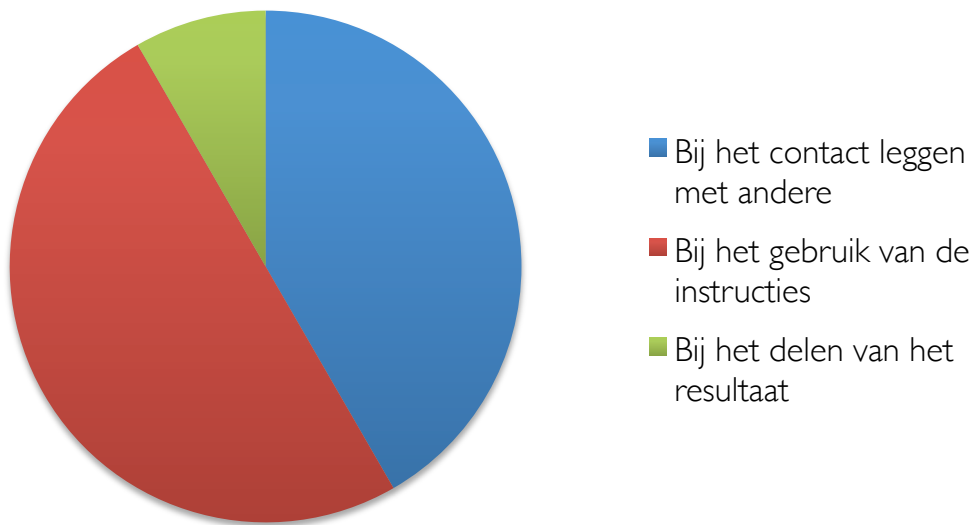
Opvallend is dat alle deelnemers van de enquête tijdens Write A Science Opera gebruik maken van het internet. Het grootste deel van de deelnemers gebruikt het internet als inspiratie. Wat de applicatie van WASO aanbiedt, is inspiratie voor leerkrachten, door andere leerkrachten. De informatie wordt vaak uit leerboeken gehaald die de leerkrachten bij zich hebben. Dit komt vaak voor in het huidige educatief systeem. Hier wordt zeker en vast rekening mee gehouden bij het verbeteren van het concept van de applicatie.



Figuur 10: Wanneer maakte u gebruik van het internet tijdens het uitwerken van WASO?

Bij de vraag of een applicatie überhaupt kan helpen bij het uitwerken van een Write A Science Opera, werd er gemengd geantwoord. Enkele leerkrachten vinden de uitwerking niet moeilijk en zien het nut van een applicatie niet echt in. Als we kijken naar de resultaten van bovenstaande vraag: hoe kan een applicatie u helpen bij het uitvoeren van een WASO? Dan antwoordt 50% bij het gebruiken van de instructies.

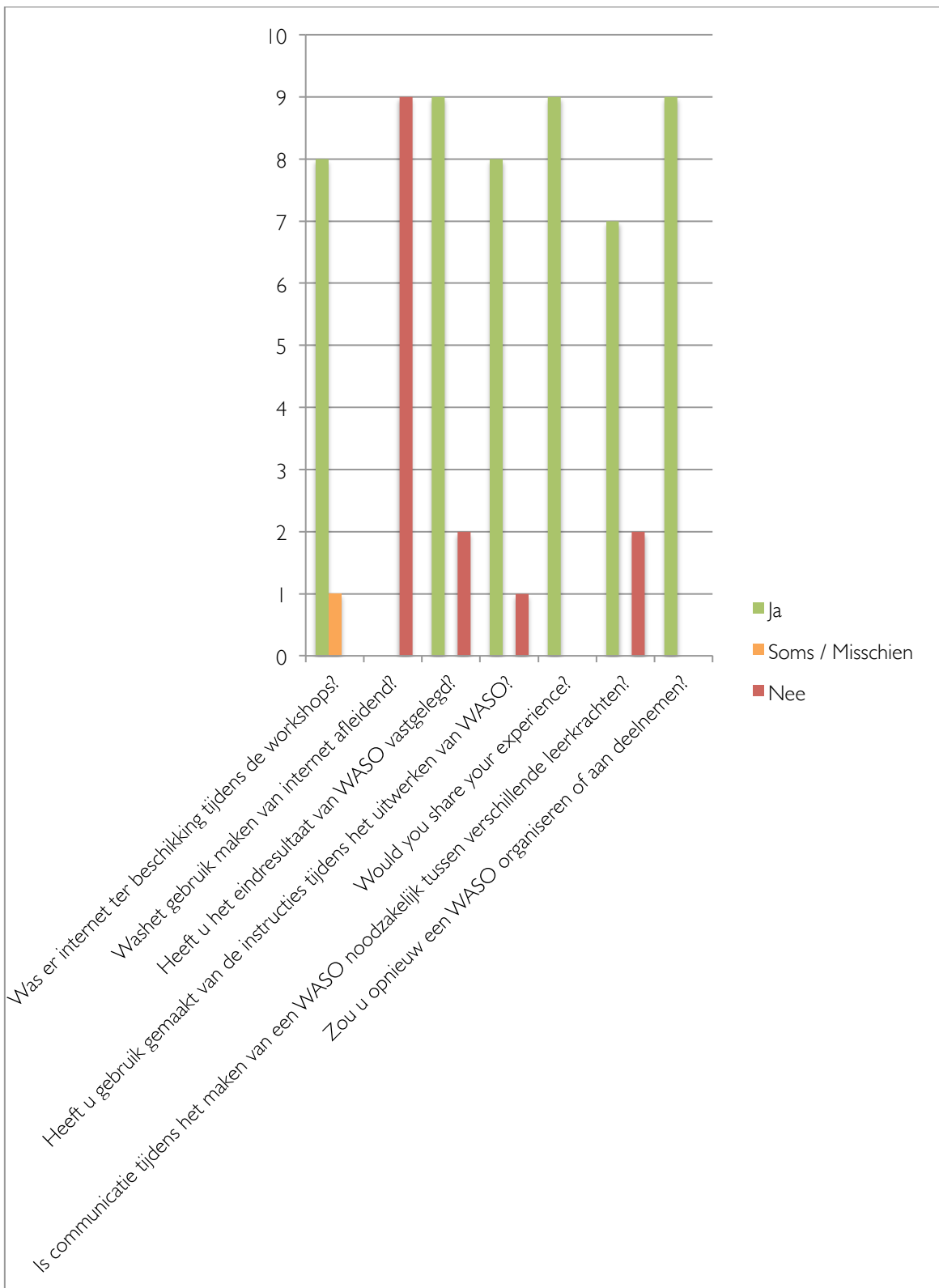
Hoe kan een applicatie u helpen bij het uitvoeren van WASO?



Figuur 11: Hoe kan een applicatie u helpen bij het uitvoeren van WASO?

De tweede grote groep kiest voor de optie 'bij het contact leggen met anderen' iets waar we met onze applicatie naar streven. Wij hebben zelf erg veel tijd verloren met het op zoek gaan naar een school die met ons wou samenwerken. We willen dit proces vereenvoudigen voor leerkrachten die onze applicatie gebruiken.

In onderstaande tabel vindt u enkel resultaten terug van vragen die we hebben gesteld over het verloop van een Write A Science Opera.



Figuur 12: Resultaten van de enquête

Een belangrijk aspect van onze applicatie is het samenbrengen van verschillende leerkrachten, qua disciplines, leeftijd en afkomst. Uit de resultaten blijkt dat er vooral vraag is naar een mogelijkheid om te chatten met anderen. Volgens de deelnemers is de chat een handig communicatiemiddel omdat het op een eenvoudige manier mogelijk maakt om in contact te komen met verschillende personen.



Figuur 13: Wat kan er voor zorgen dat de communicatie tussen verschillende leerkrachten over heel de wereld vereenvoudigt?

PROTOTYPE

Het prototype is getest bij zo'n 25 mensen verschillend qua leeftijd, beroep en voorkennis. Wat we kunnen concluderen uit deze test zijn de volgende drie punten:

- De filterknop is niet duidelijk genoeg. De helft van de proefpersonen zag meteen wat de filterknop was, de andere helft moest zoeken.
- Het prikbord moet altijd aanwezig zijn.
- Het moet eenvoudiger zijn om meteen te kunnen terug te keren naar het menu.



Julie Engelen 21 years old



Kathelijne van de Pas 46 years old



Evelyn Carmen 23 years old



Esther Beaux 20 years old



Sofie Cole 20 years old



Mark Goossens 27 years old

Over het algemeen waren de proefpersonen snel weg met de applicatie en waren ze enthousiast over de werking. Dankzij deze proef hebben we weer bruikbare feedback. Sommige opmerkingen zijn al aangepast, zoals het verduidelijken van de filterknop. Andere werkpunten zal het EPS team van volgend jaar op zich nemen.

CONCLUSIE

Na enkele maanden werken is het tijd om terug te kijken op de behaalde resultaten. Is Write A Science Opera een waardig nieuw alternatief voor huidige lesmethoden? Naar mijn mening wel. De leerlingen waren erg enthousiast en vroegen naar meer. Je zag de leerlingen werkelijk openbloeien en passie ontdekken voor nieuwe kennis en vaardigheden.

Persoonlijk denk ik dat het best wel moeilijk is om dit soort projecten geregeld te gebruiken in het huidige onderwijs, zeker in het secundair onderwijs. Voor dit soort projecten is er toch een zekere vrijheid nodig, vooral qua tijdsbesteding. Moest het mogelijk zijn om als school zelf de indeling van de lesweken en uren te regelen op wekelijkse basis, dan denk ik dat het met enige discipline mogelijk is. Uiteindelijk blijft het natuurlijk wel de bedoeling dat leerlingen iets bijleren en niet enkel een leuke tijd hebben. Beide graag gecombineerd.

Om leerlingen te stimuleren om naar school te gaan en om ze met vakken te laten kennismaken die ze minder goed kennen, is dit een goede methode. Uit de resultaten blijkt dat zelfs wanneer de leerlingen niet de eerste rol kregen die ze hadden gekozen, ze het project nog steeds erg leuk vonden. Ook het gevoel van samenhang in de groep en school zal aanwakkeren. Sommige kinderen zullen ontdekken dat ze graag dansen, zingen, toneelspelen, muziek maken,... en op lange termijn kan dit een effect hebben op het aantal kinderen dat na school nog naar bijvoorbeeld de muziekschool gaan.

Opvallend was ook dat iedereen zo positief staat tegenover deze manier van lesgeven. Zowel leerkrachten die het al hebben gegeven als nieuwe leerkrachten die er over horen. Dit is ook een teken dat er vraag en interesse voor is. Ik heb de indruk dat veel leerkrachten heel enthousiast zijn over de methode, maar er van uitgaan dat ze er veel werk bij krijgen. Eens de applicatie werkt, zal het voorbereidend werk voor de leerkrachten verminderen, denk ik. Voor elke les heb je een voorbereiding nodig, bij WASO is dat niet anders. Alleen vergt het misschien ook meer samenwerking met je collega's.

Het zou fantastisch zijn om binnen enkele jaren wekelijks een WASO project op elke school te hebben. Verspreid over een heel jaar of met kleine projecten, allemaal goed. Creativiteit stimuleren is in mijn ogen altijd een goede zaak. Het zou fantastisch zijn als ook de overheid of schoolbesturen meer aandacht schenken aan deze manier van lesgeven. Zo gaat deze lesmethode hopelijk een belangrijker deel worden van het schoolgebeuren en meer voorkomen.

VOORUITBLIK

Volgend jaar zal een nieuwe lading EPS studenten dit project overnemen. Zij zullen dan het concept dat wij dit jaar hebben ontworpen en getest, verder uittesten, bijschaven en uitwerken in een echte applicatievorm. De EPS studenten van volgend jaar zullen dan ook een meer technische achtergrond hebben dan onze groep. Samen met onder andere Tom Peeters zullen zij dit project tot een goed einde brengen. In 2018 hoopt Oded Ben-Horin deze applicatie online te lanceren. Reeds dit jaar, op 16 juni, stelt hij de applicatie voor op een beurs in Amsterdam.

Wat voor onze groep in het begin moeilijk was, was het concreet vaststellen van de onderzoeksvraag. Aan de hand van het concept, het prototype en de animatievideo hopen we dat onze opvolgers vanaf het begin op de goede weg zijn. Ik kijk heel erg uit naar de resultaten van volgend jaar. Het is een beetje moeilijk om dit project nu door te geven, maar ik ben er zeker van dat er volgend jaar even gemotiveerde studenten onze taak zullen verder zetten.

EVALUATIE

Toen ik aan dit project begon wist ik niet wat ik kon verwachten. In het begin was dit project redelijk abstract. Het doel van Write A Science Opera heeft mij vanaf in het begin geïntrigeerd. Maar van daaruit vertrekken naar het ontwerpen van een mobile applicatie zonder technische achtergrond, dat was niet altijd even eenvoudig.

Om echt te kunnen concluderen dat deze vernieuwende lesmethode een positief effect heeft op het sociaal, educatief en pedagogisch gedrag van kinderen, is er naar mijn mening meer onderzoek nodig. Persoonlijk vond ik het opvallend dat de leerlingen zo gemotiveerd en enthousiast meededen gedurende de hele week, terwijl we eigenlijk gewoon rond hun leerstof werkten. Mocht ik er de tijd voor hebben, dan had ik dit project in verschillende scholen willen uittesten. Alleen op die manier krijg je een breder resultaat.

Na het afnemen van de enquête bij de leerlingen, stelde ik mezelf de vraag of één kennisvraag wel voldoende was. Achteraf gezien vind ik zelf dat ik beter drie of vier vragen had kunnen stellen. Dat Write A Science Opera niet focust op het testen van de kennisresultaten hield me hier tegen.

Over het algemeen ben ik tevreden over mijn onderzoek en inzet voor dit project. Het was niet altijd eenvoudig, maar het project was het zeker en vast waard.

LITERATUURLIJST

BOEK

Marzano, R.J. & Pickering, D.J. (2013) *Wat werkt in de klas*, Rotterdam: Uitgeverij Bazalt Educatieve Uitgaven

Steiner, R. (1992) *De opvoeding van het kind in het licht van de antroposofie*, Vrij Geestesleven, Een essey uit 1907, Vrij Geestesleven, Zeist

Van der Donk, C & Van Lanen, B. (2009) *Praktijkonderzoek in de school*, Bussum: Uitgeverij Coutinho

WEBSITE

Ben-Horin, O. (2013). Write a Science Opera | RESEO. Retrieved May 1, 2016, from <http://www.reseo.org/project/write-science-opera>

Ben-Horin, O. (2013). Write a Science Opera | RESEO. Retrieved May 1, 2016, from <http://prosjektsider.hsh.no/waso/>

Berthoux, F. (2018, August). 5 grandes tendances du mobile design en 2015. Opgehaald van Codeur.com: https://www.codeur.com/blog/tendance-mobile-design-2015?utm_source=CODEUR+-+PRESTATAIRES&utm_campaign=6a47fd9a54-NL_codeurs_du_31_aout_presta&utm_medium=email&utm_term=0_75b86ec4f7-6a47fd9a54-190438161

Data Onderwijs Vlaanderen – onderwijsaanbod (Z.d.). Retrieved May 1, 2016 from <http://data-onderwijs.vlaanderen.be/onderwijsaanbod/lijt.aspx?methode=04&tekst=Steiner>

Distriktsnyheter Vestlandsrevyen (30 oktober 2012). Elevopera om fysikk. Retrieved May 5, 2016 from <https://tv.nrk.no/serie/distriktsnyheter-vestlandsrevyen/dkho99103012/30-10-2012#t=11m5s>

Frank, D. (2013, March 22). What is Usability and Why is it Important to Application Development? Opgehaald van [seguetech.com](http://www.seguetech.com): <http://www.seguetech.com/blog/2013/03/22/usability-why-important-application-development>

Forbes/entrepreneurs. (2014, July). Forbes.com. Opgehaald van <http://www.forbes.com/sites/theyec/2014/07/18/five-killer-marketing-and-distribution-strategies-for-your-app/#61a8e9765748>

Ganguly, R. (2013). The 5 Biggest Mistakes in Mobile App Marketing. Opgehaald van kissmetrics.com: <https://blog.kissmetrics.com/mistakes-in-app-marketing/>

Gauchet, S. (2016, March). Apptamin - THE IOS APP MARKETING STRATEGY GUIDE. Opgehaald van apptamin.com: <http://www.apptamin.com/blog/app-marketing-strategy/>

Research TeachersMarch 2016, from Pragmatic Education, website: <https://pragmaticreform.wordpress.com/2013/10/12/what-sir-ken-got-wrong/>

ARTIKEL

Ben-Horin, O. (26 mei 2015) SkyLight – A Global Science Opera. Retrieved May 1, 2016 from <http://globalscienceopera.com/resources-media/>

Ben-Horin, O. (26 mei 2015) SkyLight – a Global Science Opera Retrieved May 1, 2016 from <http://www.epsnews.eu/2015/05/skylight-a-global-science-opera/>

CREAT-IT joins the International Year of Light. (Z.d.). Retrieved May 1, 2016 from <http://www.reseo.org/ARTICLE/CREAT-IT-JOINS-INTERNATIONAL-YEAR-LIGHT>

Horvei, T. (1 februari 2013). Lager industriell opera på skolen. *Haugesunds AVIS*, p. 41.

Klassinger på Haukaus (z.d). *Bergens Tidende*.

Leiar. (12 augustus 2014). Populært prosjekt, *Sunnhorland*

Totland, A. (13 augustus 2014). Lærer naturfag gjennom opera. *Bladet Framtida*.

SkyLight - a Global Science Opera. (03 oktober 15). Retrieved May 1, 2016 from <http://www.light2015.org/Home/Event-Programme/2015/Other/Norway-SkyLight---a-Global-Science-Opera.html>

Write A Science Opera. (01 december 2014). Retrieved May 1, 2016, from <http://portal.opendiscovery.space.eu/community/write-science-opera-780511>

Write A Science Opera (z.d). Retrieved May 1, 2016, from <http://www.creatit-project.eu/science-opera>

BIJLAGEN

Enquête onderwijs in Europa.....	94
Onderwijs in Europa.....	97
Onderzoek naar reeds bestaande applicaties.....	101
Leerkrachten presentatie.....	103
Lijst met gecontacteerde scholen WASO workshop.....	105
WASO wokshop	107
Verhaallijn en lyrics.....	125
Vragenlijst en antwoorden reeds deelgenomen WASO leerkrachten.....	133
Lijst gecontacteerde WASO leerkrachten.....	138
Storyboard animatievideo.....	140
Hiërarchie applicatie.....	143
Enquête leerlingen: De Wijngaard.....	144
Voorbeeld WASO lesvoorbereiding.....	146
Onderzoeksposter.....	147

I. Enquête onderwijs in Europa

- At what age did you start primary school?
- At what age did you start high school?
- Where you happy in school?
- Were you motivated to go to school?
- Do you think it depends on the way of teaching, how motivated you are as a student?
- Was the focus of the teaching on knowledge, skills, attitude or a mix?
- Did you prefer science or art?
- Did you have homework every day?
- Did your school had art clubs, music clubs, a choir,..?
- Were you member of any artistic clubs?

Statistieken voor vraag 1 : At what age did you start primary school?

Deze antwoorden werden gegeven:

- 6
- 5
- 7
- 6
- 5
- 2

Statistieken voor vraag 2 : At what age did you start high school?

Deze antwoorden werden gegeven:

- 12
- 11
- 15
- 10
- 11
- 12

Statistieken voor vraag 3 : Where you happy in school?

Ja 83.33%
Nee 16.67%

Statistieken voor vraag 4 : Were you motivated to go to school?

ja 83.33%
nee 16.67%

Statistieken voor vraag 5 : Do you think it depends on the way of teaching, how motivated you are as a student?

ja 100.00%
nee 0.00%

Statistieken voor vraag 6 : Was the focus of the teaching on knowledge, skills, attitude or a mix?

knowledge 66.67%
skills 0.00%
attitude 16.67%
a mix 16.67%

Statistieken voor vraag 7 : Did you prefer science or art?

Science 16.67%

Art 83.33%

Statistieken voor vraag 8 : Did you have homework every day?

Yes 33.33%

No 16.67%

Almost everyday 50.00%

Statistieken voor vraag 9 : Did your school had art clubs, music clubs, a choir,..?

yes 33.33%

no 66.67%

Gegeven Toelichtingen

- Music club, a choir, debate club, science club
- a choir

Statistieken voor vraag 10 : Were you member of any artistic clubs?

yes 16.67%

no 83.33%

Gegeven Toelichtingen

- No time
- I am not good at artistic skills

2. Onderwijs in Europa

SPAIN

As a child, every kid has a million questions coming up in their minds because they love discovering what they really want to know. But usually the system education doesn't answer all these questions in a way that they can enjoy.

In Spain, the primary school aged is 6 until 12 years old. During this period of time, the students experience a lot of changes in his mind and also in his body as they are growing up. Nevertheless, in school they follow the same methods of teaching during all these years, what it doesn't fix with their interests.

The main subjects are maths, social science and languages which they spend a lot of hours studying it. Even though, they will not become really good at any of these subjects because they will probably forget the concepts by the passage of time. In a less important level, you can find subjects such as music, paint or sports which they normally dedicate a few hours per week (around 3-4h). This kind of subjects used to be recognized as the easiest one for them because they don't need to pay too much attention to pass it. Nevertheless, it shouldn't be like this because all these are the most stimulating and creative disciplines that they have. About drama, it is not a subject in Spain. If you want to take part of drama lessons, you should do it during your free time because they think that it is not essential for children.

As a teacher, they follow the system education of the country giving more importance to the main subjects. What I really don't like about the way of teaching is that every teacher searches for the success of their pupils, but this just means that they should pass the exams with 5/10. So, every pupil who has more capability to reach a higher mark is not stimulated enough since they are following the basic level.

I know that it is quite hard for a teacher to pay attention to all the needs of their students because there are too many. The system should bring them some help in these situations, otherwise the students will never get the attention required.

AUSTRIA

4-6 years: Kinder garden

6-10 years: Elementary school

10-14 years: Lower secondary school

14-18/19 years: Higher secondary schools/schools with specification (business, IT, engineering...)

Schools are often associated with negative words, such as boring, tiring, or wearing. In Austria it is not really different. Every student will eventually sit in a class that he has no real interest in or just finds

boring. Schools try to counter this by letting the students choose from a variety of different subjects, or even a specification. Nevertheless, it always depends on the teacher and his teaching methods. An interesting subject can be taught very unappealing and vice versa. Interestingly, I feel like this behavior is not that common in elementary schools, where students are more excited to learn new things. The older they get, the more vulnerable they seem to become to unattractive classes or teaching.

About the methods of teaching, this is extremely dependent on the teacher himself and his habits. There are no regulations telling the teachers how to do their job. The typical method can range from using an overhead projector, using only the blackboard or showing a presentation. Some teachers are very open to new technology and integrate them into the classes, while others are sticking to their usual method year after year.

According to creative subject, such as music, arts and acting are a crucial part of the education plan in elementary and secondary school. We have regular classes in music and art, although there is no class for acting. Still, there is space for it in elementary school and maybe in secondary school as part of the German classes. However, if you choose to enter a higher secondary school with a specification, these creative subjects are completely gone, in order to focus on your main specification.

TURKEY

As it is only the teacher who is speaking in the lessons, students usually get bored. Because of their age, they want to be active in the lessons. The children need to talk. Because they do not learn to speak in front of others, they become shy in their future life. If the teachers apply more interactive activities, pupils improve their self-confidence, they learn how to behave in groups. The lessons should not be only theory they also should be based on practice.

There is still a traditional way of teaching in Turkey. Although there are lots of opportunities to use different methods and technology at the same time, teachers are not volunteer to use it. Because they do not want to get out of their comfort zone. There are some old teachers who cannot use computers to make the lessons more interesting and attractive. In Turkey, students are not much interactive in the classes because only the teacher is speaking and there is not much to say for the children. Therefore, students get bored in the lessons and lose their interests. They see it only as a subject. Teachers don't use their creativity to make things different. They are afraid of changing their way of teaching.

Most of the schools in Turkey do not give much importance to using art, music and drama in the lessons. But nowadays it started to develop. New teachers has begun to use drama and music in their lessons. They make the lessons not only theoretic but also enjoyable for the pupils. Especially while teaching English, it is so useful in that students learn better while they are having fun at the same time. Teachers are encouraged to use different kinds of things to teach. They know that the traditional way of teaching is not attractive enough for education of today.

BELGIUM

The daily schedule in primary school:

8:30	start
10:00 – 10:20	first break
12:30 – 14:00	lunch
15:10 – 15:30	second break
15:30 –	end of the day

There are several long breaks, which are really important for the concentration of students, otherwise they will lose their attention in class.

For some children, primary school could be stressful. Some children cannot follow and have to make a lot of effort to succeed, which makes children tired before they even get started in life. When a child has to have a grade for a discipline he or she really does not like, he or she will get unmotivated. Teachers should think about ways to keep motivation for every child. But, teachers do not have enough time to do this. They just want to end their lessons. A child can become depressed without noticing it.

The main problem is that in each school there are not answers for all the student's needs. So, if you are not smart enough to follow the lessons, you have to go to another school. For example, when you have writing problems, some teachers will tell you to copy a book to improve your skills. If you are the only one in the class who had to do this, a child will get insecure and doubtful about his/her capacities. It is not good for children of the age of 6-12 to say if they are better or worse in a discipline than someone else. Children, no matter what they can or cannot do, all want to learn things. It is wrong to put children in different levels, since in their age they are not able to understand the reason of it.

According to the teacher methods, in the morning you can have some scientific and linguistic subjects. In the afternoon, you mostly have 'corner work'. This is a little game where you receive a paper with all kinds of assignments of different topics. These topics could really vary from math exercises, to writing poems. A child can make these tasks during the afternoon. The list of topics is different for every child, what makes it really interesting because all the competition will be taken away. When the children have not finished these tasks, they have to continue them at home.

You can have different teachers for maths, gym and music. When a child has a learning disability, they will be followed by a specialist. Normally you have every year a different teacher, but this depends on each school. Once a week you have music classes. You can play the flute, the drum and other instruments. Sometimes a school can go to theatre pieces or scientific museums.

To conclude, there are some problems of almost every school in Belgium. The children most loved in class are the ones who get good grades, the ones with the most interaction, so definitely the ones who are the most intelligent. If you fail on maths it will become the main problem of the child, and if you fail sporting, no one will say you that you are not successful.

SWEDEN

Organization:

1 – 5 year day-care (not required)

5 – 6 Preschool

6 – 13 Primary school

13– 16 Middle School

16 – 19 High school

Primary school:

09 .00 O' clock school starts, everybody arrives with the school busses.

11.50 Daily walk in the forest

12.00 Lunch time

13.00 lessons start again

14.30 End of the day, everybody takes the school bus home.

Teaching methods

- Very independently based
- Common explanation
- Everyone works on his speed and level
- Special teachers for music, gym, wood, sew and art class

Drama, art and music

- Music, art and wood or sew class every week
- School choir
- Dance classes at gym
- Lucia procession every year
- End of the year performances of every class for parents and family

3. Onderzoek naar reeds bestaande applicaties

1. What do you use: android or iPhone?
2. What is your favourite application?
3. Which application you use the most? Why?
4. Which application you find the most attractive, most pretty design? Why?
5. What features you think an application certainly needs to have?

1	2	3	4	5	6
Iphone	Iphone	Android	Iphone	Iphone	Android
music app/ youtube app	VSCO	Dumb ways to die	Zara-app	NMBS	Spotify
Google / google maps (to search things)	Facebook/ whatsapp/ In- stagram: social media	Facebook: com- munication and meetings	Facebook, snapchat, instagram: getting in contact with friends	Massenger, instra- gram; save good moments	Gmail, Facebook (check emails, news, sports, ..)
KBC banking app	Looksee	Whatsapp, it is very simple	Zara-application: accessible	Squarespace Blog	Spotify, profession- al look
search bottem	simplicity	useful and accessible	Free, accessible, no spam and redame and timeless. I love to order: lists	fonts easy to use	/

7	8	9	10	11	12
Android	Iphone	Iphone	Iphone	Iphone	Iphone
Snapchat	instagram	Itube	Instagram	kbc online ban- king, whatsapp	Weer
whatsapp, to have conversations	Facebook/ whatsapp/	Facebook messen- ger: make a con- versation without going on facebook	Whatsapp, handy and fast	Whatsapp, easy and fast	Itube - music
No app that is particular	VSCO, very simple and clear	spotify (profession- al	Instagram	Squarespace Blog	Shazam
personalisation of your application	simplicity	personalise/ interactive/send push-messengers	clear, not to much details, need up- dates	free, colourcom- bo	automatic update

13	14	15	16	17	18
Android	Iphone	Iphone	Iphone	Iphone	Iphone
Facebook	instagram	Itube	Instagram	kbc online ban- king, whatsapp	Weer
whatsapp, to have conversations	Facebook/ whatsapp/	Facebook messen- ger: make a con- versation without going on facebook	Whatsapp, handy and fast	Whatsapp, easy and fast	Itube - music
Unliqu	VSCO, very simple and clear	spotify (profession- al	Instagram	Squarespace Blog	Shazam

19	20	21	22	23	24
Android	Android	Android	Android	Iphone	Android
Instagram	Spotify	Whatsapp	Instagram	Agenda	Facebook
Whatsapp, because it is the easiest and fastest way to communicate with people	Whatsapp, because it is the best and the cheapest to text with your friends	Google chrome, because it informs me about any news I want to know. Also, it allows me to watch series and read books.	Whatsapp. To communicate with my friends and family	Whatsapp because it has created a social need and everyone relies on it	Whatsap, because is what I use to talk with my friends
Instagram, I think that is very well structured and even though it is simple I found it quite attractive.	Spotify. Smart design.	Youtube. It is simplicity makes it easy to use and manageable	Instagram. It is very intuitive, to upload a photo you just have to follow some steps. Also, you can interact with your friends	No idea	Facebook, it has a great design
I think it needs to be easy to use, fast; free and also it is nicer if it uses some pictures.	Good design, quick use and clear purpose	Simplicity, good accessibility.	Easy to use, intuitive and functional.	It has to be simple and useful	An alert system to inform the users about the news because it makes that people be always connected with the app.

25	26	27	28	29	30
Android	Iphone	Andoid	Android	Iphone	Andoid, Iphone seems better
Whatsapp	Snapchat	Omninotes	Whatsapp	Ale vögel Schweiz	ankidroid
whatsapp, nice smileys	Whatsapp, communication	Omninotes	Whatsapp	Pinterest	whatsapp
-	-	Salzburgerverkehrverbund App	Temple run	Instagram	Kakaotalk
multitasking (youtube video + search)	personalisation	Memorize were you were last + disable features you don't need deleded	multitasking	every app should have a quiz	very plain, quizzes

4. Leerkrachten presentatie



WHY PARTICIPATE?

- **Professional Development** workshops/seminars
- **Collaboration** between science and art/music/drama
- Teachers **gain knowledge** of other disciplines
- Children **gain scientific knowledge**
- Children will get more attracted to **scientific subjects**
- School **team building**
- **Creating a good working application for teachers**
- **A new experience** in teaching methods

QUESTIONS?

Contact

Contact
Margot Allaert
mail : margot.allaert@student.ap.be
phone : +32474382715
Team manager
Clara Devriendt
mail : clara.devriendt@gmail.com
phone : +3298150050

5. Lijst met gecontacteerde scholen

School	Direction and info	Contact OKAN	CLB contact	Coach
1 Stedelijk Lyceum – Quellinstraat Quellinstraat 31 2018 Antwerpen T 03 201 62 80 F 03 201 62 81 http://www.stedelijklyceumquellin.be mail: quellin@stedelijklyceum.be	Directie: Nathalie Peeters 12 tot 16 jaar Geen uniform lagere school	Jill Smet (0498 71 10 02) jill.smet@so.antwerpen.be		Eva Speybrouck Eva.speybrouck@so.antwerpen.be Jessica Vervoort jessica.vervoort@so.antwerpen.be
2 Stedelijk Lyceum Offerande Offerandestraat 19 2060 Antwerpen T 03 502 18 60 F 03 233 86 73 http://www.stedelijkonderwijs.be/stedelijklyceum mail: pfferande@stedelijklyceum.be	Directeur : Dennis Verdonck Adjunct-directeur : Maacha Van Eyck 12 tot 18 jaar (18+ op aanvraag) Geen uniform	Joris Verlinden (0487 205 172) joris.verlinden@so.antwerpen.be	Stedelijk CLB - Lies Deboutte Mail : Lies.deboutte@so.antwerpen.be Tel.: 03/206.13.11	* coördinatie + BSO / DBSO : Eefke Saris Evelien.saris@so.antwerpen.be * ASO / TSO / TKO / 1 ^o graad : An De Bruyne An.debruyne@so.antwerpen.be * CVO / VDAB / HVN / ... : Shari De Vijlder Shari.devijlder@so.antwerpen.be * BUSO : Cindy Heylen Cindy.heylen@so.antwerpen.be
3 Leonardo Lyceum Lamorinière Lamorinièrestraat 248 2018 Antwerpen T 03 285 94 00/15 F 03 285 94 01 http://www.sito7.be www.okan.be (speciale link voor okan) info@sito7.be	Lies Hardeman 12 tot 18 jaar Geen uniform	Christophe Van Dyck Christophe.vandyck@so.antwerpen.be Miek Gysen Miek.Gysen@so.antwerpen.be	Michael de Haeck	Christophe Van Dyck
4 Stedelijk Lyceum Merksem Sint-Bartholomeusstraat 75-79 2170 Merksem T 03 292 96 50 F 03 292 96 59	Daniëlle Van De Vel	Sandra Van Orshoven (0486 300 290) Sandra.Van.Orshoven@so.antwerpen.be ADRES INSCHRIJVING Vuurkruisenlaan 16 2170 Merksem Tel. 03 641 64 20 Fax 03 641 64 39		Wim Reyns Gwen Dolhain
5 Instituut Maris Stella – St. Agnes Turnhoutsebaan 226 2140 Borgerhout T 03 236 91 07 F 03 236 40 35 http://www.ims-borgerhout.be mail: info@ims-borgerhout.be	Paul Geerts 12 tot 18 jaar Geen uniform	Cynthia Nulens cynthia.nulens@hotmail.com Sabine Van Steenberg Gitte Cooreman Secretariaat226@ims-borgerhout.be	Kris Olleslagers Vrij CLB De Wissel	Sabine Van Steenberg Gitte Cooreman Quinten N7 gitte.cooreman@yahoo.com sabine_van_steenbergen@hotmail.com quinten_n@hotmail.com
6 Sint-Willebrord – H. Familie Jan Moorkensstraat 95 2600 Berchem T 03 239 17 88 F 03 286 78 88 http://www.wilfam.be mail: info@wilfam.be	Franck Bogers 12 tot 18 jaar Geen uniform meer ! lagere school	Els Roymans elsroymans@hotmail.com of Mark Van Boxem vbx111@gmail.com Secretariaatsmedewerker: Stephanie Nuyts en Carla Coremans receptie@wilfam.be	Marjan Schroven en Inga Frans	Els Roymans
7 Secundaire Handelsschool Sint-Lodewijk-Campus PVH Pieter Van Hobokenstraat 9 2000 Antwerpen T 03 232 09 09 F 03 227 27 33 http://www.sintlodewijkantwerpen.be mail: campus.pvh@sintlodewijkantwerpen.be	Koen Boey 12 tot 18 jaar Uniform onthaalklas en schakelklas	Dieter Bollaert coordinator.pvh@sintlodewijkantwerpen.be	Vicky De Clopper Vicky.DeClopper@yclbdevissejantwerpen.be	Stien Fonteyn Okan.sintlodewijk@hotmail.be

8	GO! atheneum Antwerpen Van Ertbornstraat 9 2060 Antwerpen T 03 284 50 55 F 03 225 36 22 http://www.atheneumantwerpen.be info@atheneumantwerpen.be	Karin Heremans 12 tot 18 jaar Geen uniform	An Thys anderstalgenieukomers@atheneumantwerpen.be	Sarah Vekemans clb6@g-o.be	Nadine Mampaye yemina@pandora.be
9	GO! Spectrumschool Campus Plantijn Plantin en Moretuslei 165 2140 Borgerhout T 03 217 43 40 (41) F 03 217 43 49 http://www.spectrumschool.be	Christine Hannes Adjunct Campus Borgerhout: Ann Moens dir.borgerhout@spectrumschool.be 12 tot 18 jaar Geen uniform	Sigrid Pinto de Carvalho / okan@spectrumschool.be Leerlingenbegeleiding okan : Erik Van de Velde samen met Sigrid	Sarah Vekemans clb6@g-o.be	Sigrid Pinto de Carvalho
10	GO! atheneum Hoboken HENDRIKLEI 67 2660 ANTWERPEN T 03 828 62 26 F 03 829 15 34 http://www.kahoboken.be mail: ka.hoboken.antwerpen@g-o.be	Micheline Warmenbol 12 tot 18 jaar Geen uniform	Els Van Esbroeck (ook contact voor inschrijvingen) elive@telenet.be kahoboken.an@g-o.be	Sarah Vekemans clb6@g-o.be	Els Van Esbroeck (?)
11	Steinerschool Antwerpen Basisschool Lamorinièrestraat 229 B-2018 Antwerpen T: 03-248 40 34	ietje.visser@steinerschoolantwerpen.be	/	/	/
12	De pijl Pijlstraat 2, 2060 Antwerpen T:03 232 71 50	directie@depijl.be	/	/	/
13	Vrije Basisschool De Zonnebloem Van Trierstraat 28 2018 Antwerpen T:03 238 52 92	dezonnebloem1@telenet.be	/	/	/

14	Centrum Antwerpen vzw	prosocc@yucom.be	/	/	/
15	Da Vinci International School Verbondstraat 67, 2000 Antwerpen T:03 216 12 32	info@da-vinci.be	/	/	/
16	Technopolis Technologielaan 1, 2800 Mechelen T: 015 34 20 00	info@technopolis.be	/	/	/
17	Haven VZW Van Daelstraat 32 2140 Borgerhout T: 03 270 33 32	HavenVZW@pi.be	/	/	/
18	Klavertje vier Jozef Balstraat 6 2600 Antwerpen T 03 239 17 65 Arthur Sterckstraat 61 2600 Berchem T 03 239 17 65	klavertjevier@so.antwerpen.be	/	/	/
19	Basisschool Musica Lange Ridderstraat 48, 2000 Antwerpen T:03 201 51 20	niekevinck@hotmail.com	/	/	/
20	De wijngaard Wijngaardstraat 13, 2280 Grobbendonk T:014/51 33 82	Directie@bs-dewijngaard.be	/	/	/
21	Asiel centrum Linkeroever Beatrijslaan 100, 2050 Antwerpen T:03 252 58 30	integratie.oclinkeroever@rodekruis.be	/	/	/

22	Rudolf Steinerschool vzw Volkstraat 40, 2000 Antwerpen 03 248 40 34	leerlingenbasis@steinerschoolantwerpen.be			
23	Middelbare Rudolf Steinerschool Vlaanderen, De Es (vestiging, ASO & BSO) Diksmuidelaan 227 B-2600 Berchem T: 03-281 19 65	info@de-es.be			
24	Steinerschool Lohrangrin (kleuterschool en lagere school, 2 klassen buitengewoon onderwijs type basisaanbod) Boomssteenweg 94 B-2610 Wilrijk T: 03-827 25 20	school@lohrangrin.be of floris.bekkers@lohrangrin.be			

6. WASO workshop

6.1 Voorbereiding

WORKSHOP : GEOGRAPHY OF EUROPE

DAY I – Mon 9/05/2016

(8u 50 – 12u)

TIME	CONTENT	MATERIAL
<p>Main material for every day to bring:</p> <p>- Camera / Phone</p>		
<p>8u50 - 9u00</p>	<p>Introduction:</p> <p>Hello! We are an international group and want to do a Science Opera with you. Do you know what Science Opera is? Do you prefer Science or Music lesson? Our aim is to teach you in a different way. We will mix music, drama and art with science topics. Tomorrow we will start to create a performance that you will be able to perform in your school party. We are here to help you during this process.</p> <p>In which continent is Belgium? Do you know the capital of Belgium? Do you know the typical dish in Germany? Do you know the president of France?</p> <p>You will learn all of them all at the end of this Science Opera.</p>	<p>/</p>
<p>9u00 – 9u20</p>	<p>Warm-Ups Stretching Exercises</p> <p>1) Roll shoulders in circular motion 3 times in each direction (forwards and backwards). 2) Roll head in circular motion 3 times in each direction (left and right). NB: Slowly! 3) Facial grimaces to</p>	<p>/</p>

	<p>stretch all face muscles (20-30 seconds). 4) Massage face, neck and back of neck with fingers (20-30 seconds).5) Stand in a circle with each pupil's left shoulder facing out of the circle so that all pupils are facing</p>	
	<p>the same direction in the circle. Ask each pupil to give her\his neighbor a shoulder and back massage for one minute. Thereafter, switch directions and repeat the exercise.</p> <p>6) Pupils put hands together and reach as high as possible, on tip-toe. Count to 10 as they stand there. Repeat with eyes closed.</p> <p>Breathing Exercise</p> <p>1) Pupils inhale (nose) with mouth closed while teacher counts to 4. They exhale (mouth) while teacher counts to 4. When this exercise has been completed, proceed to 6, then 8. For pupils age 12 or older, proceed to 10.</p> <p>Name Games</p> <p>Step 1: Invite a group-member to say his\her name. The whole group then repeats that name, after which the next member says his name, and so on.</p> <p>Step 2: Invite a member to say his name accompanied by a short bodily movement. The whole group must then repeat that name together with that movement. Repeat for all members.</p> <p>Step 3: Invite a member to say her name with her corresponding movement, followed by her saying someone else's name and making that person's movement. That person takes over, repeats their own, and "sends" the game to a</p>	

	<p>further member, and so on.</p> <p>Step 4: Say your name in a rhythmic way and the others repeat it all together. Step 5: Make a sound and pass it on to the person next to you.</p> <p>Emotions</p> <p>They will work in pairs. Each pair will have an emotion. One will stand and the other will change the person according to the emotion they have. The others will try to guess what emotion it is.</p> <p>Friends!</p> <p>Step 1: Ask your pupils to move around freely in the room.</p>	
	<p>Step 2: While they are walking, ask each one to choose a “friend” in the room (but make sure they do not tell anyone who their “friend” is).</p> <p>Step 3: While they are still walking, ask each one to choose an “enemy” in the room (but make sure they do not tell anyone who their “enemy” is).</p> <p>Step 4: Ask your pupils to now make sure that their “friend” is between them and their “enemy”, so as to “protect” them (make sure they understand that this should happen while they are still moving). It may take pupils 10-15 seconds to understand how the exercise works, but when they do, the result may be quite comical! Allow them to enjoy this for 30-40 seconds before starting another round. Repeat 2-3 times.</p> <p>Hand on red</p> <p>In this exercise, call out a body part, and then a</p>	

	<p>color on which pupils must place that body part. For example: Call out “Hand on Red!” after which pupils must place their hand on anything red in the room. The last pupil to have placed their hand on something red must call out the next round. Examples: “Foot on Green!”, “Ear on White!”, and so on. This game can go on for 3-4 minutes. Teacher’s Tips: Make sure there is nothing dangerous in the room, especially when working with very young children (glass bottles, etc.).</p> <p>Children will be divided in several groups and all work on a country. They all have to make some exercises and in group they will discuss and find out the most important things about the country they have.</p>	
9u20-10u10	<p>Europe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Making groups:- All children get a number from 1 to 5 or 6 - Paper exercise: <ul style="list-style-type: none"> - First round: all the countries - Second round: circle all the countries that you visited 	<ul style="list-style-type: none"> - Namestickers - Ikea papier rol
	<ul style="list-style-type: none"> - Third round: Square all the countries are in Europe. - Fourth: Capitals of Europe? - Last: What countries do you want to visit? <p>- Learn about the country</p> <p>Now we will play games to get to know the most important things about countries involved</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pens (school) - Memory (1x) (Marta) - Point Cards (6x) (Marta) - Question card (Margot)

	<p>in the WASO.</p> <p>- Questions: two about every country</p> <p>GAMES : Every game is 10 minutes; After the game they will have a mini-quiz where they can receive stickers to become ready to make a WASO. After 10 minutes they will switch places and go to another game.</p> <p>1. Memory game: Students will try to match flags and country (Belgium, France, Germany, Luxembourg, England, Holland) Every country of Europe will be in it. First they have to search the matching elements of the country. Then have the solution key of the countries. They can start playing now.</p> <p>QUIZ:1 Which colours does the flag of France have? A Geel, wit en blauw B Rood, blauw, wit C Rood, wit en zwart</p> <p>2 Which country or countries have yellow, red and black in their flag? A England B Luxemburg</p>	
	<p>C België en Duitsland</p> <p>2. Map pointing: Students will have to point the capital of each country. Each country has a sticker. In every country there is a number written. They have to match a number with a country.</p> <p>QUIZ1 Wat is de hoofdstad van England? A Londen B Amsterdam C Luxemburg</p> <p>2 If you want to go to Germany from Belgium, Which direction should you take? A West B Oost C Zuid</p> <p>3. Bingo: E ach student will have a bingo card with all typical food. When they have completed</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 1 empty Map with numbers on it - 6x white papers with numbers - Pens - Bingo cards (number of students) (Marta) - Photos of the food on little cards (Clara)

	<p>the line they have to guess which country fits with the typical food. A student can be the 'Bingo' master.</p> <p>Netherlands: Beschuit met muisjes; stroopwafel; kroket uit de muur; Stampopot. France: croissant; baguette; Quiche; wine and cheese; crêpe; macarons Germany: Wurst; sauerkraut; Pretzel; Schnitzel England: Fish and Chips; Tea; English breakfast (beans; egg; tomato; mushrooms; sausage); pudding; Belgium: Waffles; mussels; chocolate; brussels sprouts; french fries;</p> <p>Luxemburg: Paté; quiche; Bretzel; Äppelklatzen http://www.dltk-cards.com/bingo/bingo1.asp</p>	<p>- Abowltopu tinallthe photos</p>
	<p>QUIZ: QUIZ Which is the typical dish of The Netherland? A Croissant B Schnitzel C Stampopot</p> <p>2 Which country has pretzel?</p> <p>A Duitsland</p> <p>B England C België</p> <p>4. Mirror dialogues: We will give each child a character like say hello in an angry way in French.... They can decide their own character and the other will try to guess the character. Two children will talk with each other and they will have a mini-conversation. The others have to guess which character they are and from which country they are coming.</p> <p>Hello</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hallo - Bonjour 	<p>- White papers</p> <p>- Pen</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Hello - Gutentag - Hallo - Hoi <p>How are you?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comment ça va? - How are you? - Hoe gaat het het? - Wie geht es dir? - Wei geet et dir? - Hoe gaat het? 	
	<p>Goodbye</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doei - Daag - Goodbye - Au revoir - Auf Wiedersehen <p>- Äddi QUIZ! How can you say goodbye in Germany? A Auf Wiedersehen!B Dag!C Ä d d i ! 2. What does 'comment ça va' means? A HalloB Hoe gaat het?C Danku!</p>	
10u20 - 11:50	<p>Groups will be redivided:</p> <p>Every group receives a poster from ONE country. We will ask questions and they have to</p>	<p>- Key posters (Margot)</p>

	<p>draw the answer. After each answer the posters will be switched and they get another question. In this way we will have 6 different posters from each country. These posters we can hang up in the classroom.</p> <p>Questions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Draw the flag - Draw the typical food 	<ul style="list-style-type: none"> - 6 A3 (School) - Pens (school) - Magnets / Plakband
	<ul style="list-style-type: none"> - Draw a king or a president (with the name if you know it) / Draw the coins they use - Say 'Hallo' - 'Goodbye' and 'How are you' in the poster - Cut the country out of the map / Write down the capital of the country <p>Everyone has done: Put your posters in the right direction of population</p>	
<p>11:50 - 12:00</p>	<p>Tomorrow we will start making the Science Opera. You all can write down the thing you want to do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scenography + costumes - Musicians - Actors - One student will be the manager and he/she will check every group. All bring a old clothes with you for the next days ! (or verkleedkledij) 	<ul style="list-style-type: none"> - Name card for every student (school) - Pens (school) - Classlist (school) - Papers

DAY 2 – Tue 10/05/2016

(13u 00 – 15u40)

13u00 – 13u25	Warm-Ups Stretching Exercises 1) Roll shoulders in circular motion 3 times in each direction (forwards and backwards). 2) Roll head in circular motion 3 times in each direction (left and right). NB: Slowly! 3) Facial grimaces to stretch all face muscles (20-30 seconds). 4) Massage face, neck and back of neck with fingers (20-30 seconds).	
	5) Stand in a circle with each pupil's left shoulder facing out of the circle so that all pupils are facing the same direction in the circle. Ask each pupil to give her\his neighbor a shoulder and back massage for one minute. Thereafter, switch directions and repeat the exercise. 6) Pupils put hands together and reach as high as possible, on tip-toe. Count to 10 as they stand there. Repeat with eyes closed. Ha / Ping / Pok Children stand in a circle and they say ha if the person on the right, say ping if he/she is on the left and say Pok to change the direction. Friends! Step 1: Ask your pupils to move around freely in the room. Step 2: While they are walking, ask each one to choose a "friend" in the room (but make sure they do not tell anyone who their "friend" is). Step 3: While they are still walking, ask each one	

	<p>to choose an “enemy” in the room (but make sure they do not tell anyone who their “enemy” is).</p> <p>Step 4: Ask your pupils to now make sure that their “friend” is between them and their “enemy”, so as to “protect” them (make sure they understand that this should happen while they are still moving). It may take pupils 10-15 seconds to understand how the exercise works, but when they do, the result may be quite comical! Allow them to enjoy this for 30-40 seconds before starting another round. Repeat 2-3 times.</p> <p>Movement Exercise (2) - “Lobsters!”</p> <p>In this exercise, two of the pupils are assigned to be “lobsters”, while all others are “humans”. The “lobsters”, walking on all fours (facing up), must touch one of the “humans”, who then becomes a “lobster”. The “lobsters” goal is to turn everyone in the room into “lobsters”. The last “human” in the room is the winner. Teacher’s Tips: Make sure there is ample space for movement, and that there are no loose objects which may fall off tables or shelves during this game</p>	
	<p>(computers, expensive phones, etc.), as this game may be quite active!</p>	
<p>13u25 – 14u35</p>	<p>What do we really want to tell?</p> <p>What do you remember about Belgium/The Netherlands/ Germany/ France/ Luxembourg ?</p> <p>Which elements do you think are really important to learn? What would you never forget?</p> <p>We write down on the blackboard every country</p>	<p>- Chalk (Krijt)</p> <p>- Blackboard / Smartboard</p>

	<p>in a different column. Now they can add important words in the columns. Every child can come to the board and can write down something he/she wants to add. It has to be something different from the other words.</p> <p>- Which words should we implement? Choose the keywords</p>	
14u35-15u40	<p>Drama 1</p> <p>The 6 Science Opera characters are represented by the letters D, B, L, N, E, F. 6 children will lay on the floor and the others will draw the outline of the body. They are divided in 6 groups and they answer one question and then switch their characters. The answers have to be outside of the outline.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Age ● Profession ● Loves and hates ● Character (both negative and positive) ● A secret <p>They will paint the characters according to the instructions and at the end they will present their characters to the others.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Papers - Pen - Ikea Roll paper - Stifts
	<p>DRAMA 2</p> <p>Students are divided into 4 groups and each group has to write a part of the story.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A scientific question. /An exploration activity. 2.A challenge\conflict between characters. 3. A central scene during which main character(s) convey emotion. 4. A new clue./ A discovery. <p>There will be 4 different stories and they will choose one main storyline to do the Science Opera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pens - Knutselmateriaal - plakband/ Lijm - White papers - Pens

	<p>The story-line</p> <p>There was a king and he had 3-5 children. The king wants to take the control of the world and sends his children to different parts of the world like Belgium, France, Netherlands, Germany and Luxembourg. They discover Europe and fall in love with multi-cultural people. He sends one child to Luxembourg and because it is a small country he also visits the other countries.</p>	
	<p>Make a clear sentence of what the subject of the science opera will be.</p>	

DAY 3 – Thu 12/05/2016 (13u 00 – 15u40)

<p>13u00 – 13u35</p>	<p>Warm-Ups</p> <p>Stretching Exercises</p> <p>1) Roll shoulders in circular motion 3 times in each direction (forwards and backwards).</p> <p>2) Roll head in circular motion 3 times in each direction (left and right). NB:</p>	
	<p>Slowly!3) Facial grimaces to stretch all face muscles (20-30 seconds). 4) Massage face, neck and back of neck with fingers (20-30 seconds).</p> <p>5) Stand in a circle with each pupil's left shoulder facing out of the circle so that all pupils are facing the same direction in the circle. Ask each pupil to give her\his neighbor a shoulder and back massage for one minute. Thereafter, switch directions and repeat the exercise.</p> <p>6) Pupils put hands together and reach as high as possible, on tip-toe. Count to 10 as they stand there. Repeat with eyes closed.</p>	

	<p>Ha / Ping / Pok</p> <p>Children stand in a circle and they say ha if the person on the right, say ping if he/she is on the left and say Pok to change the direction.</p> <p>Friends!</p> <p>Step 1: Ask your pupils to move around freely in the room.</p> <p>Step 2: While they are walking, ask each one to choose a “friend” in the room (but make sure they do not tell anyone who their “friend” is).</p> <p>Step 3: While they are still walking, ask each one to choose an “enemy” in the room (but make sure they do not tell anyone who their “enemy” is).</p> <p>Step 4: Ask your pupils to now make sure that their “friend” is between them and their “enemy”, so as to “protect” them (make sure they understand that this should happen while they are still moving). It may take pupils 10-15 seconds to understand how the exercise works, but when they do, the result may be quite comical! Allow them to enjoy this for 30-40 seconds before starting another round. Repeat 2-3 times.</p> <p>Movement Exercise (2) - “Lobsters!”</p> <p>In this exercise, two of the pupils are assigned to be “lobsters”, while all others are “humans”. The “lobsters”, walking on all fours (facing up), must</p>	
	<p>touch one of the “humans”, who then becomes a “lobster”. The “lobsters” goal is to turn everyone in the room into “lobsters”. The last “human” in the room is the winner. Teacher’s</p>	

	<p>Tips: Make sure there is ample space for movement, and that there are no loose objects which may fall off tables or shelves during this game (computers, expensive phones, etc.), as this game may be quite active!</p>	
<p>13u35 – 15u40</p>	<p>Make a clear story !</p> <ul style="list-style-type: none"> - Write down every scene that is going to happen in the performance - Write down all the important words once more they should implement - Write down every character that will be in the Science Opera Start Science opera! - Divide the class in three groups - One group is the Scenography : this is the creative part of the class: They will make costumes and the background of the play according to the story. - One group is the music: For every character they will create a music part. (The feeling of the character) - One group is the Lyrics and Drama: Make the text fixed: everything should have a rime! The drama group will sit together with the musicians: They will make parts together of the scenes. If something is changed: Tell it to the other groups! In this way everyone will be up-to-date: communication is really important. 	<ul style="list-style-type: none"> - White papers (Ikea) - Pens - Music instruments - Knutselma teriaal - Karton - Clothes from the children - Things we can use in the room

DAY 4 – Fri 13/05/2016 (13u 35 – 15u00)

<p>13u35 – 13u50</p>	<p>Warm-Ups (shorter version)</p>	
--------------------------	-----------------------------------	--

Stretching Exercises

- 1) Roll shoulders in circular motion 3 times in each direction (forwards and backwards).
- 2) Roll head in circular motion 3 times in each direction (left and right). NB: Slowly!
- 3) Facial grimaces to stretch all face muscles (20-30 seconds). 4) Massage face, neck and back of neck with fingers (20-30 seconds).
- 5) Stand in a circle with each pupil's left shoulder facing out of the circle so that all pupils are facing the same direction in the circle. Ask each pupil to give her\his neighbor a shoulder and back massage for one minute. Thereafter, switch directions and repeat the exercise.
- 6) Pupils put hands together and reach as high as possible, on tip-toe. Count to 10 as they stand there. Repeat with eyes closed.

Ha / Ping / Pok

Children stand in a circle and they say ha if the person on the right, say ping if he/she is on the left and say Pok to change the direction.

Friends!

Step 1: Ask your pupils to move around freely in the room.

Step 2: While they are walking, ask each one to choose a "friend" in the room (but make sure they do not tell anyone who their "friend" is).

Step 3: While they are still walking, ask each one to choose an "enemy" in the room (but make sure they do not tell anyone who their

	<p>“enemy” is).</p> <p>Step 4: Ask your pupils to now make sure that their “friend” is between them and their “enemy”, so as to “protect” them (make sure they understand that this should happen while they are still moving). It may take pupils 10-15 seconds to understand how the exercise works, but when they do, the result may be quite comical! Allow them to enjoy this</p>	
	<p>for 30-40 seconds before starting another round. Repeat 2-3 times.</p> <p>Movement Exercise (2) - “Lobsters!”</p> <p>In this exercise, two of the pupils are assigned to be “lobsters”, while all others are “humans”. The “lobsters”, walking on all fours (facing up), must touch one of the “humans”, who then becomes a “lobster”. The “lobsters” goal is to turn everyone in the room into “lobsters”. The last “human” in the room is the winner.</p> <p>Teacher’s Tips: Make sure there is ample space for movement, and that there are no loose objects which may fall off tables or shelves during this game (computers, expensive phones, etc.), as this game may be quite active!</p>	
<p>13u50 – 15u00</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Finish Science Opera - Everything has to be ready to perform !! - Perform it once 	<ul style="list-style-type: none"> - White papers (Ikea) - Pens - Music instruments - Knutselmaterial

		<p>- Karton</p> <p>- Clothes from the children</p>
--	--	--

Friday 10/06 We meet each other again to perform the Science Opera one more time .

Saturday 11/06 Perform the Science Opera

6.2 Posters

Luxemburg

Hallo! Hoe gaat het met u?
Mijn naam is Xavier Bettel.
Ik ben de president van Luxemburg.
Ik spreek Luxemburgs.

De hoofdstad van Luxemburg is... ook Luxemburg.

In Luxemburg betalen we met Euro's net zoals in heel wat Europese landen.

570.252

2.586 km²

In het kleine landje Luxemburg eten ze graag appeltappent!

België

Hallo, mijn naam is Filip. Hoe gaat het met u?
Ik ben de koning van België.
Ik spreek Nederlands, Frans en Duits.

Brussel is de hoofdstad van België. Hier wordt er zowel Nederlands als Frans gesproken door de bevolking.

In België betalen we met Euro's net zoals in heel wat Europese landen.

11.323.973

30.528 km²

Zodra de zon schijnt zie je in heel België mensen op hun fiets, wielrennen is in België een populaire sport bij jong en oud.

Als je van frites, chocolade en spruiten houdt dan moet je in België zijn!

Nederland



Hoi! Ik ben koning Willem Alexander.
Hoe gaat het met jou?
Ik ben DE KONING van Nederland.
Ik spreek Nederlands.



Amsterdam is de hoofdstad van Nederland.
Hier vind je heel veel fietsers, bloemenmarkten
en gezellige huisjes.



In Nederland betalen we met Euro's net zoals
in heel wat Europese landen.



16.947.904




41.543 km²




Stamppot is een gerecht dat vaak voorkomt
in Nederland. Het is een gerecht gemaakt van
aardappelen en groenten, bereid in een pot.
Maatjes en kaas zijn ook twee onmisbare
etenwaren uit Nederland.





Duitsland




Gutentag, mein Name ist Angela Merkel.
Wie gehts es?
Ich bin der Bundeskanzler von Deutschland.
Ich spreche Deutsch.




Berlijn is de hoofdstad van Duitsland. Vroeger was
de stad verdeeld in twee met als scheiding een
muur. Aan de ene kant had je oost-Berlijn en aan
de ander kant West-Berlijn.




In Duitsland betalen we met Euro's net zoals
in heel wat Europese landen.





80.854.408






357.121 km²




Duitsers houden van auto's. Heel veel automerken zijn
dan ook oorspronkelijk vanuit Duitsland afkomstig.
Denk maar aan Volkswagen, BMW, Audi, Opel, Porsche...


Quiche, een groententaart zal je in Frankrijk
vaak tegen komen. Net zoals heel veel
verschillende kazen, stokbrood en soms zelfs
slakken!


Frankrijk




Bonjour, Je m'appelle Francois Hollande
Comment ça va?
Je suis LE PRÉSIDENT de France.
Je parle français.




Paris is de hoofdstad van Frankrijk.
Het wordt ook wel de stad van de liefde genoemd.




In Frankrijk betalen we met Euro's net zoals
in heel wat Europese landen.




62.814.233




551.500 km²




Vele bekende modezaken komen uit Frankrijk.
Denk maar aan Chanel, Dior, Balmain, Hermès.




Quiche, een groententaart zal je in Frankrijk
vaak tegen komen. Net zoals heel veel
verschillende kazen, stokbrood en soms zelfs
slakken!




Groot-Brittannië




Hello, my name is Elisabeth.
How are you doing?
Im THE QUEEN of the UK.
I speak ENGLISH.




Londen is de hoofdstad van Groot-Brittannië.




In Groot-Brittannië betalen we met Ponden.
Ja, dat is mijn hoofd dat je daar ziet!




64.088.222





242.495 km²



Worstjes, tomaten, bonen, een eitje,
champignons en spek is een ontbijt
waar Britten van houden.



Britten nemen ook vaak tijd om thee te drinken.

7. Verhaallijn en lyrics

Het vijfde en zesde leerjaar heeft les van juf Lilian over Europa. De juf is juist beland aan het stuk over het kleine landje Luxemburg.

Twee kinderen sliepen niet zo goed gisterennacht en geeuwen en geeuwen maar. Na een poosje vallen ze in slaap en beginnen ze te dromen. In hun droom komen ze terecht in een kamer met 5 deuren. 4 Grote deuren en één kleine deur. Ze zijn heel nieuwsgierig naar wat er achter de deuren zit. Elke deur heeft andere kleuren, die ze herkennen vanuit de les over Europa. Ze herkennen de vlaggen van onze buurlanden. Wat zou er toch achter die deuren zitten? Misschien wel het land van de vlag!

Ze besluiten om te kijken wat er achter de deur van England zit. Ze hebben namelijk best veel honger en hebben zin in een Engels ontbijt, waar juf Lilian over sprak. Ze openen de deur en stappen naar binnen. Een Engelse jongen vraagt in het Engels of ze ontbijt willen. Daar hebben ze heel veel zin in, alleen beseffen ze snel, dat ze alleen Euro's hebben en geen ponden. Met spijt kruipen ze terug in de deur en bedanken de Engelse jongen vriendelijk.

Terug in de kamer met de 5 deuren, hebben ze nog steeds veel honger. Misschien kunnen ze wel ergens een croissant krijgen? Maar van waar komt de croissant nu weer? Van Frankrijk! Hoe ziet de Franse vlag er nu weer uit? Ze twijfelen tussen de Nederlandse, de Luxemburgse en de Franse vlag. Uiteindelijk openen ze de Luxemburgse deur.

Dit gaat niet zo vlot, de deur is klein en gaat niet helemaal open. Uiteindelijk steekt iemand zijn hoofd door de deur en zegt: Sorry het is hier zo klein en al zo voll! Hij geeft hun een broodje met Pathé en een appelflap om het goed te maken.

De kinderen staan terug in de kamer met de deuren. Dan maar deze deur denken ze, ze openen de deur met de Nederlandse vlag.

In Nederland regent het kaas en ze realiseert zich snel dat het de verkeerde deur is. Willem Alexander en Maxima openen de deur in oranje kleren. Net als alle mensen achter de deur, iedereen draagt oranje kleren. Ze vieren koningsdag. Dat is niet hoe ik mij Frankrijk herinner? Bedenken de kinderen. Ze gaan terug naar de kamer wanneer ze zich realiseren dat ze hier geen croissant gaan vinden. Dit was waarschijnlijk Nederland.

Nu kiezen ze de juiste deur. De deur met de Franse vlag op. Er staat een knappe Frans man hun op te wachten en het meisje valt meteen in zwijm voor hem. Alle drie willen ze graag de Eiffeltoren gaan bezoeken en ook iets eten want ze hebben nog steeds veel honger! Ze hebben een fijne dag in Parijs, de stad van de liefde.

Maar de andere jongen is zo verdrietig en jaloers dat hij terug naar de kamer gaat en de Franse deur vernield. Nu kan het meisje niet meer terug komen en blijft ze voor altijd in Parijs met haar Franse vriend.

Er is nog één deur waar de jongen nog niet is door gegaan. Hij denkt dat het de Belgische vlag is, maar hij komt uit in Duitsland. Hij wou zo graag terug naar zijn familie en vrienden.

De mensen achter de deur eten allemaal pretzels, Berlijnse bollen en braadworsten en praten en rare taal! Hij krijgt ook eten en voelt zich al iets beter, maar toch heeft hij nog steeds wat heimwee. Hij wilt naar huis. Maar hoe? Hoe denkt even na over hoe hij naar hij kan gaan.

De Duitsers spreken ook zo een rare taal. De Duitsers zeggen steeds: Guten Tag, wie geht es ihr? Guten Tag, wie geht es ihr? Guten Tag, wie geht es ihr? Guten Tag, wie geht es ihr?

Alles begint rond te draaien, de jongen wordt een beetje duizelig en heeft het gevoel alsof hij zweeft. Plots wordt hij wakker in de klas doordat alle kinderen heel luid: Guten Tag wie geht es ihr? Zeggen.

De jongen kijkt verward rond en de juf zegt: Ja goed zo, dat klopt, zo zeg je dat in het Duits!

Einde

Lyrics: Een ontdekkingsreis doorheen de buurlanden van Europa.

Acteurs:

Juf Lilian

Maria

Noah

Klasgenoten

Engelse bediende

Luxemburgse vrouw

Koning Willem Alexander

Franse jongeman

Duitse vrouw

Dansers

Scene I: Klaslokaal

Acteurs:

Juf Lilian

Maria

Noah

Klasgenoten

Shirin

Maria

Noah

Alle acteurs en dansers

Yasin

Ciara

Rune

Jorn

Katinka

Juf: Goedemorgen allemaal, hoe gaat het met jou?

Klasgenoten: Goedemorgen juffrouw, hoe gaat het met jou?

Juf: Vandaag leren we over een klein land, vinden jullie dat plezant?

Klasgenoot 1: De Luxemburgse vlag, hoe ziet die er uit?

Klasgenoot 2: En hoe kom je in Luxemburg uit?

Juf: Wel, dat leg ik jullie deze les, allemaal goed uit!

(Maria en Noah vallen in slaap tijdens de uitleg)

Scene 2: In de droom

Acteurs:

Maria

Noah

Maria: Ho, waar zijn we nu?

Noah: Vijf deuren en zoveel kleuren!

Maria: Rood, blauw, wit, geel, zwart en lichtblauw.

Noah: Wat is dat nou?

Maria: Doe de deur dan open, dan weet je het gauw!

Noah: Oei, ik heb zo een honger. Kom ik wacht niet langer!

(openen de deur en stappen door de deur)

Scene 3: Welcome to England!

Acteurs:

Maria

Noah

Engelse bediende

Dansers

Maria + Noah: Hello, hello, hello! Engelse bediende: Hello! How are you? What do you want to do? Maria + Noah: Wij willen eten en ook vreten! Heeft u iets misschien?

Engelse bediende: Ja hoor ik heb nog iets van gisteren gezien! Hier heb ik een English breakfast of Engels ontbijt met tomaten, spek en bonen want die, die moet ik kwijt!

Maria + Noah: Hoeveel euro's wilt u hiervoor? Engelse bediende: Euro's wil ik niet! Ik wil hier alleen maar ponden voor! Maria: Oei dat hebben we niet, we.. Engelse bediende: GO AWAY! of ik gooi een biet!

Scene 4: Droomkamer

Acteurs:

Maria

Noah

Maria: Ik heb nog honger en wil een croissant eten.

Noah: Ja, maar in welk land was dat? Wie kan het weten?

Maria: We doen deze deur wel open!

Noah: Laten we hopen dat we een croissant kunnen kopen!

(doen de deur open)

Scene 5: Luxemburg

Acteurs:

Maria

Noah

Luxemburgse vrouw

Dansers

Luxemburgse vrouw: Sorry, het is hier veel te klein. Ik wil jullie wel binnen laten, maar dat zal niet voor vandaag zijn.

Noah: We zouden graag iets hebben voor onze maag en liefst vandaag!

Luxemburgse vrouw: Hier is een stukje paté, neem dit maar mee!

(ze proeven)

Maria: Dit smaakt een beetje raar, hier neem jij het maar!

Scene 6: Droomkamer

Acteurs:

Maria

Noah

Noah: Maria, Maria, toen we leerde over Europa zagen we zoveel lekker eten!

Maria: Croissants, tapas, kaas, ja we hebben het allemaal geweten!

Noah: Elke nacht droom ik van een verse, lichte bruine croissant!

Maria: Zouden we door die deur gaan of is dat te riskant?

Noah: Kom we gaan hand in hand, ik hoop dat die croissant niet is aangebrand!

Scene 7: Nederland

Acteurs:

Maria

Noah

Koning Willem Alexander

Dansers

---Koning Willem Alexander: Hoi! Hoe gaat die? Ik ben koning Willem Alexander.

Maria: Wat is er hier aan de hand?

Noah: Het lijkt hier wel plezant!

Koning Willem Alexander: Het is hier koningsdag vandaag, ik ben hier graag!

Noah: Maar wat is hier aan de hand?

Koning Willem Alexander: Het regent hier kaas, want ik ben hier de baas!

Maria: Nu gaan we gauw terug naar hier naast!

Scene 7: Naar Frankrijk

Acteurs:

Maria

Noah

Franse jongeman

Noah: Oei deze deuren waren fout.

Maria: Ik moet nog wel iets eten of ik krijg het benauwd!

Noah: De strepen moesten recht staan, laat die croissant maar komen, kom laten we gaan!

Scene 8: Frankrijk

Acteurs:

Maria

Noah

Franse jongeman

Dansers

Franse jongeman: Bonjour, comment cava?

Maria: Oui, Oui, comme ci, come ca.

Noah: Ik heb honger en ik wil een croissant.

Franse jongeman: Dat heb ik niet, maar ik heb wel een bonbon!

Maria: Oh een bonbon, oui, neem me mee met jou!

Franse jongeman: Bien sûr, omdat ik van je hou!

Maria: Denk maar niet dat ik aan jouw twijfel!

Noah: Ik ben hier weg, met al dat liefdesgedoe! Straks wordt ik nog moe! (Maria en Franse jongen wandelen samen verliefd weg)

Scene 9: Droomkamer duitse deur

Acteurs:

Noah

Noah: Dan zal ik maar de laatste deur plakken. Ik ga hier niet mijn tranen voor laten zakken. Deze deur mag nu weg. Maria heeft dan maar pech! In de stad van de liefde zal ze blijven. Voor eeuwig en altijd in het oneindigheid.

(vernield de Franse deur)

Scene 10: Duitsland

Acteurs:

Noah

Duitse vrouw

Duitse dansers

Noah: Ik wil naar huis, welke deur is nu toch juist?

(gaat doorheen de Duitse deur)

Duitse vrouw: Guten Tag, Wie gehts es ihr?

Noah: Wat zeg je nu, ik versta u niet!

Duitse vrouw: Welkom in Duitsland, maak jezelf niet van kant, maar kom en dans!

Noah: Nein, nein, nein, ik heb honger en ik wil naar huis! Maar dat ziet er wel lekker uit!

Duitse vrouw: Bedoel je deze Pretzil? Ik neem aan dat je er een wil?

Noah: Danke, danke, danke, ik zet me hier op deze banke!

Duitse vrouw: Smakelijk en geniet van deze dans.

Guten Tag, Wie geht es Ihnen? Guten Tag, Wie geht es Ihnen? Guten Tag, Wie geht es Ihnen? Guten Tag, Wie geht es Ihnen? Guten Tag, Wie geht es Ihnen? Guten Tag, Wie geht es Ihnen?

Scene I I: Terug in de klas

Acteurs:

Juf Lilian

Maria

Noah

Klasgenoten

--

Klasgenoten: Guten Tag, Wie geht es Ihnen?

(Maria en Noah schieten wakker)

Juf Lilian: Ja dat klopt! Zo zeg je hallo hoe gaat het in het Duits!

Einde

8. Vragenlijst en antwoorden reeds deelgenomen WASO leerkrachten

WRITE A SCIENCE OPERA (WASO) Questions

BEFORE WASO

- How did you hear about WASO?
- What was the scientific topic of your project? How did you choose it?
- How old were the students?
- How did you plan the whole WASO process? How much preparation did you need?
- Did you use/search for inspiration for you and the students?

DURING WASO

- How did you teach the scientific topic? Did you collaborate with other teachers or professionals?
- Is it hard to collaborate with teachers? Would a mobile application help?
- How long did it take you to develop the Science Opera? Was it within your expectation of time?
- Did you use the WASO-guideline a lot?
- Did you do every exercise from guideline or did you leave something out? Did you integrate your own exercises? How strictly did you follow the guideline?
- How was the attitude of the children? Do you think that they enjoyed the project?
- Did you use the internet during the process? Which part was useful for you to use internet?
- Would it be distracting to use a tablet/smartphone during the process?
- Was there Internet available throughout the project?

AFTER WASO

- Did you record the performance? If so, how?
- How did you show the students the final result?
- Were there any problems with the parents when you shared the final result?
- Any feedback from students? Would they do it again?
- Did you feel that the children learned something?
- Can you tell us some advantages and disadvantages of the whole process?

INFLUENCES FOR THE MOBILE APPLICATION

- Personally, do you use a tablet or smartphone? Android or iOS?
- In general, how do you think a mobile application can help you?
- How do you think that the communication with other professions would go easier?
- How would an mobile application help the development of WASO?
- Would you share your creations (lyrics, songs, pictures, videos...) with the world? Would you use other creations to make your own science opera?
- Do you think it is necessary for teachers to communicate between each other from all over the world?
- Conclusively, would you do a WASO again? What would make the process easier?

WRITE A SCIENCE OPERA (WASO) : Merete Sortland Okland

BEFORE WASO

How did you hear about WASO? From Oded Ben-Horin. What was the scientific topic of your project? How did you choose it? It was physics related to water.

How old were the students? 19-35 years old.

How did you plan the whole WASO process? How much preparation did you need? The process was planned by Ben-Horin.

Did you use/search for inspiration for you and the students? No.

DURING WASO

How did you teach the scientific topic? Did you collaborate with other teachers or professionals? The WASO was carried out in the beginning of the 3 semester. They got the teaching the 1 semester by another teacher. Is it hard to collaborate with teachers? Would a mobile application help? My experiences is it was not hard to collaborate with other teachers since Ben-Horin had organized the whole scenario. How long did it take you to develop the Science Opera? 2 days. Was it within your expectation of time? Yes. Did you use the WASO guideline a lot? No, Ben-Horin was leading the whole scenario. Did you do every exercise from guideline or did you leave something out? I am not sure. Did you integrate your own exercises? How strictly did you follow the guideline? Yes, some science experiments. How was the attitude of the children? Do you think that they enjoyed the project? They enjoyed to watch the opera. Did you use the internet during the process? Which part was useful for you to use internet? No, we did not. Would it be distracting to use a tablet/smartphone during the process? No. Was there Internet available throughout the project? Yes.

AFTER WASO

Did you record the performance? If so, how? Ben-Horin did it with a video camera. How did you show the students the final result? We have not done that yet. Were there any problems with the parents when you shared the final result? The children did not take part in the WASO, only by seeing the opera, and some activities afterwards. Any feedback from students? Would they do it again? They were mostly positive, but they think it is too much work to do it on their own. Did you feel that the children learned something? I am not sure, but maybe. Can you tell us some advantages and disadvantages of the whole process? It is interesting to work with teachers and the students. You need to have people with different backgrounds. That might be difficult and expensive.

INFLUENCES FOR THE MOBILE APPLICATION

Personally, do you use a tablet or smartphone? Android or iOS? I have a smartphone, now iOS. In general, how do you think a mobile application can help you? To get to know other people who are interested in doing WASO. How do you think that the communication with other professions would go easier? I might help with a mobile app with registered users. How would a mobile application help the development of WASO? To find people, have discussions, sharing films.

Would you share your creations (lyrics, songs, pictures, videos...) with the world? Yes, I can do so. Would you use other creations to make your own science opera? Do you think it is necessary for teachers to communicate between each other from all over the world? It is interesting to do so, but it can be necessary if you do not have interested people in your own institution.

Conclusively, would you do a WASO again? What would make the process easier? I might do a WASO again. It will help with an app or a group on internet who are interested in doing WASOs.

WRITE A SCIENCE OPERA (WASO) : Hilly Boers

- What was the topic? Pre-history
- How did you teach the scientific topic? Did you collaborate with other teachers or professionals? Their teacher taught the subject first and they also searched for other things. There were 2 different groups and 2 WASO with 40 people. It was good to have a competition between themselves.
- How old were the students? 20-21 years old.
- How long did it take you to develop the Science Opera? Was it within your expectation of time? We did it in 3 days.
- Did you use the WASO-guideline a lot? Yes, we followed the guideline.
- Did you use the internet during the process? Which part was useful for you to use internet? The internet connection was really bad so they could not use it much. It was good for them to communicate more among themselves.
- Did you record the performance? If so, how? Yes, we recorded the video. It is on Facebook group. It took 30 minutes each.
- Would you share your creations (lyrics, songs, pictures, videos...) with the world? Would you use other creations to make your own science opera? I would share them with the others and also I can use the other experiences but I would use just for inspiration not to copy it.
- In general, how do you think a mobile application can help you? An application would make it easier. To get in contact with others all around the world would be great.
- Conclusively, would you do a WASO again? What would make the process easier? I would do it again. It was short but an intensive experience. Time and space are really important things.
- How did you plan the whole WASO process? How much preparation did you need? equipment, papers, scissors, other people knew the material

WRITE A SCIENCE OPERA (WASO) : Astrid Van Den Bulck

- How did you hear about WASO? We came in contact with the students via our principal's husband. He brought us in touch.

- What was the scientific topic of your project? How did you choose it? We chose for Europe as our topic. We happened to have started this project before we came in contact with the students. Europe is mentioned in the list of learning goals our pupils have to achieve this year. (Leerplandoelen) We believed it was the perfect topic to use during the WASO-project, given the fact that the students were also from various parts of the country.

- How old were the students? Our own pupils were between 8 and 12 years old.

- How did you plan the whole WASO process? How much preparation did you need?

In the 3 and 4 year they started to learn about Belgium and discussed its neighbouring countries in the class room. In the 5 and 6 year we expanded our knowledge to Europe. The children had to research various European countries and its typical aspects. We also discussed what Europe means and how it came to happen.

As teachers, we also prepared the children for the students' visit beforehand. We roughly mentioned what would be expected of them and that they may have some language issues. We mentioned how they could cope with these difficulties. The children were very excited.

- Did you use/search for inspiration for you and the students? We had to do little research beforehand. We were planning to learn about Europe anyway.

- What were the expectations you had on the preparation? In the beginning we did not know what to expect. We were told we would have a 'coaching role', so we were curious to see how that would work.

- You think the preparation and the learning went well? Yes, absolutely

- Did they learn useful information? We believe the children accomplished the necessary goals linked to Europe as a topic. We also really appreciated the fact that our children had to cope with the English language. They were encouraged to try.

- Do you think the students were more motivated than normal? Yes. Children usually enjoy younger adults nearby. They were excited about having 'new teachers' for a while.

- What did you think of the structure of the learning process? The structure seemed to be fine! We did observe that some exercises were not immediately welcomed by the children when they felt like it was a repetition of the day before. They would just briefly give a look about that, but when the exercise started they would cooperate nicely.

- What did you think about the Warm-ups? The warm-ups were really fun! The children were encouraged to step out of their comfort zone.

- Which part of the process you thought was the less important? We can't say there was anything less important about it.

- Which part of the process you thought was the most important? The process as a whole was important, we would say. However juf Jill really appreciated the fact that the children had to ask for explanations in English. Juf Astrid on the other hand really appreciated the fact that every child had a role to play in this experience and that the children were allowed to make use of their talents. Also the fact that a scientific topic was the core of this (fun) project is very important!

- Where all of the children participating? We believe all the children tried their best. Of course there were a few pupils who had to get used to this 'free' way of working, but it seemed to go smoothly.
- Would you implement something yourself? We liked to warm-ups very much. The 'crabs game' also seemed like a lot of fun. AFTER WASO
- Did you record the performance? If so, how? A student took pictures.
- How did you show the students the final result? We have not shown the other pupils the final result yet. We may show the th performance during our school festivities on June 11. This has not been confirmed by the principal yet.
- Was the performance how you expected it to be? Why yes or no? It was definitely OK, but the kids needed more repetition time.
- Any feedback from students? Would they do it again?

Everyone was excited and felt like the duration was too short :-). I think they would definitely like to do it again.

- Did you feel that the children learned something? Yes. Working with others, communicating in English, learning about Europe, stepping out of their comfort zones.
- Can you tell us some advantages and disadvantages of the whole process? + Cooperation with others (two different classes were merged)- The youngest children found it perhaps a little bit difficult to converse in English. INFLUENCES FOR THE MOBILE APPLICATION
- Personally, do you use a tablet or smartphone? Android or iOS? Jill: Tablet + Smartphone: Android: Samsung Astrid: Tablet + Smartphone: iOS
- In general, how do you think a mobile application can help you? I'm not sure an app would be necessary for this.
- How do you think that the communication with other professions would go easier? Via e-mail
- How would an mobile application help the development of WASO? Maybe for translating or tracking the progress so different groups can see where they stand (décor, lyrics, music, dances,...)
- Would you share your creations (lyrics, songs, pictures, videos...) with the world? If it was good and could function as an example, yes.
- Would you use other creations to make your own science opera? N/A
- Do you think it is necessary for teachers to communicate between each other from all over the world? It could be interesting, yes. There could be some really useful outcomes.
- Conclusively, would you do a WASO again? What would make the process easier?

YES. To be frank, everything was kind of easy. The students did a really good job.

9. Lijst gecontacteerde WASO leerkrachten

Name	Email	Work	Meeting
Kari Olene Oma Rønnes	(kariol@lyse.net)	Music teacher at Norwegian high School (WASO in 2013)	/
Pernille Elimar	(pemille@operamidt.com)	Opera and drama teacher at Danish opera house (WASO in 2015)	/
Anne Brit Holm	[Anne.Brit.Holm@stord.kommune.no] :	Math and general education teacher at Norwegian 3rd grade WASO in 2014	/
Irma Smegen	(speeljeweij@live.nl) :	Drama teacher at Special needs WASO Activity in Holland in 2015 and WASO in Denmark in 2016	/
Hilly Boers	[hilly.boers@stenden.com] :	Science teacher from Holland who did WASO Project in Denmark in 2016	x
Dr. Merete Økland Sortland	(merete.sortland@hsh.no)	Science education specialist who did 2-day WASO With pre-primary Teachers in 2015 (Norway)	x

Tom Van den Broeck	Tom.vandenbroeck@ap.be	Music teacher in Belgium how did a 4 day WASO with international students	x
Astrid Van Den Bulck en juf Jill	Astridvandenbulck@hotmail.com		x

10. Storyboard animatievideo

S T O R Y B O A R D

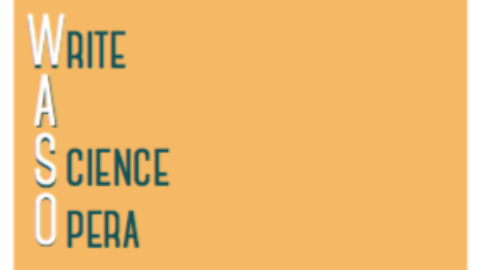
NARRATOR	VISUALS	PREVIEW/IDEAS
----------	---------	---------------

Black screen with stars, „WASO“ fades in



What is WASO? WASO stands for Write A Science Opera. And this is basically what it all is about:

"Write A Science Opera"



Teachers and students of any kind of educational institute are creating an educational performance that combines both, artistic and scientific subjects.

students, teachers, educational institute circle. Swoosh. "Educational performance", art + science symbol combine



Through this interactive way of teaching, children (of different ages/ between 10 and 14 years) are getting more familiar with scientific topics, while also exploring their artistic abilities.

"interactive teaching" 1) boy and girl head pop up and revolve around science icons. 2) 1 child, 3-4 order ones, light bulb, science + arts



NARRATOR

VISUALS

PREVIEW/IDEAS

At the same time the teachers from different disciplines learn to collaborate, improving the teamspirit of the whole school.

teachers with instrument, football, ruler, science glasses + bottle.



WASO originated in Norway, from where it quickly gained prominence around the globe, mostly due to positive media and policy-maker responses of its first projects.

Globe (flag background, globe turning) or flat map (norway - zoom out), logo/pin at different countries, thumb ups pop up OR: flat map, norwegian flag on norway, then other flags appear in their respective positions



How does it work?

"How does it work?"

Like title

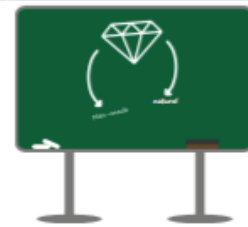
You as a teacher choose any kind of scientific topic you want, which can be anything from diamonds, vulcanos to atoms.

Teacher pulls Slot machine, turning, turning dimanonds, vulcanos, alternative energies.



The students require some fundamental knowledge about this topic, either through your desired teaching method, or for instance as part of an informative field trip.

Teacher points to blackboard ▣ blackboard dissappears, new background of fieldtrip comes up



NARRATOR

VISUALS

PREVIEW/IDEAS

A professional, specially for WASO created guideline will provide a step-by-step method, comprising several plainly explained exercises that will guide you through the process and also help in creating and maintaining continuous inspiration and motivation for the children.

1) teacher reads book, zoom onto book WASO-guideline. Book opens, first step, second step 1, 2, 3... (exercise icons) "Inspiration" + "Motivation", 2) book with title, hands move in to open it and skim through



This whole procedure is flexible and adjustable to any kind of learning plan.

Book stretches and words "flexible" and "adjustable"

Whether you want to complete it within a full-time workshop of two days, or distributed to two hours a week for a whole year - it's all up to you!

Clock turning, calendar leafs falling down



Dividing the class into different workspaces will give each child the opportunity to choose a certain task that they like: actors, writers, musicians, scenographers, costume designers, directors, illuminators, make-up artists etcetera, etcetera. The possibilities are endless, but of course not all are necessary.

1) Big bubble, smaller bubbles with symbols pop up, always more and more... in the end all pop out, except for 3 or 4
2) class picture divides. Every division gets a task, in each corner a symbol

The final result can be anything: a video performance, a recorded song, or simply a poem, depending on the size of your class and the total time spent.

video camera, speakers/iPod/cassette, poem, performance... all animated



NARRATOR

VISUALS

PREVIEW/IDEAS

When everything is done, the only thing that remains is to watch and enjoy your creation. And you can be sure that your students will not forget what they have learned.

It can appear images of children having fun with their performance done and also a teacher satisfied about their task

But this is not where the whole process stops. In fact, here is where it somehow begins: We want you to share your final results with the whole world in order to spread inspiration, creativity and knowledge. How you ask?

First WASO-Picture with universe...Screen turns black



Our mobile application.

Only voice, then "visit For more information"

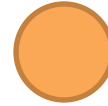
12. Enquête leerlingen: De wijngaard

Beantwoord volgende vragen door een kruisje te zetten onder de kleur die overeen komt met jouw gevoel of door in de kader jouw antwoord te noteren.

Rood = niet mee eens, niet leuk, nee

Orange = niet echt een mening, middelmatig

Groen = helemaal mee eens, super leuk, ja



Hoe vond je deze week?			
Heb je het gevoel dat je iets hebt geleerd?			
Zou je opnieuw zo een week willen beleven over een ander thema?			
Welke rol had je tijdens deze week?			
Wat vond je van deze rol?			
Was dit een rol die je zelf hebt gekozen?			
Was er een goed team gevoel in je groep?			
Wat is de hoofdstad van England?			
Van wat heb je het meest genoten deze week?			
Wat vond je niet leuk of moeilijk deze week?			
Beschrijf afgelopen week in één woord.			
Omcirkel het gevoel dat je afgelopen week voelde.	Blij – bang – boos – gelukkig – verveeld – ongemakkelijk – opgewonden – comfortabel		

13. Voorbeeld WASO lesvoorbereiding

Case Study Approach: WASO / Junior Science Cafe / Science Theatre / Other		
<p>Science unit topic <i>Properties and changes of materials¹</i></p> <p>Class information</p> <p>Year Group: e.g. 5 grade Age range: 8-9 Sex: mixed Ability: mixed</p>	<p>Materials and Resources</p> <p><i>What do you need? Selection of everyday objects</i></p> <p><i>Where will the learning take place? On site or off site? In several spaces?(e.g.science laboratory, drama space etc), or one? Science Lab and Drama Classroom</i></p> <p><i>Health and Safety implications?</i></p> <p><i>Technology?</i></p> <p><i>Teacher support? (e.g team teaching with arts and science expertise)</i></p>	
<p>Pupils were taught:</p> <p><i>To compare and group materials together, according to whether they are solids, liquids or gases.</i></p> <p><i>To observe that some materials change state when they are heated or cooled, and measure or research the temperature at which this happens in degrees Celsius.</i></p> <p><i>To identify the part played by evaporation and condensation in the water cycle and associate the rate of evaporation with temperature.</i></p>		
<p>Prior knowledge</p>		
<p>Individual session project objectives (What do you want pupils to know and understand by the end of the lesson?)</p> <p><i>Session 1: Compare and group together everyday materials on the basis of their properties, including their hardness, solubility, transparency, conductivity (electrical and thermal), and response to magnets</i></p> <p><i>Session 2: Know that some materials will dissolve in liquid to form a solution, and describe how to recover a substance from a solution. Give reasons, based on evidence from comparative and fair tests, for the particular uses of everyday materials, including metals, wood and plastic</i></p> <p><i>Session 3: Demonstrate that dissolving, mixing and changes of state are reversible changes. Explain that some changes result in the formation of new materials, and that this kind of change is not usually reversible, including changes associated with burning and the action of acid on bicarbonate of soda.</i></p>		
<p>Assessment</p> <p><i>How will you assess the pupils' understanding?</i></p> <p><i>How will you record this?</i></p>	<p>Differentiation</p> <p><i>How can the activities be adapted to the needs of individual pupils?</i></p>	<p>Key Concepts and Terminology</p> <p><i>Properties Hardness Solubility</i></p> <p><i>Transparency Conductivity Dissolve</i></p>

¹ Prior Knowledge and session objectives taken from Department for Education (DfE) (2013) Science programmes of study: key stages 1 and 2 National curriculum in England [online] available from <https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-science-programmes-of-study> [retrieved 11th September 2013]

Session 1 Planning: Compare and group together everyday materials on the basis of their properties, including their hardness, solubility, transparency, conductivity (electrical and thermal), and response to magnets

IBSE Activity	Potential arts activity	Student	Teacher	COMENTS
Phase 1: Question Eliciting	<i>Hot seating (Drama): pupils ask their questions to a designated "expert" in the field of every day materials. Pupils take it in turns to be the expert</i>	<i>Pupils think about questions they have regarding the properties of everyday materials</i>	<i>Provide pupils with the everyday objects to sort and classify</i>	
Phase 2: Active Investigation		<i>Pupils plan how they will test the properties of the everyday materials</i>	<i>Support pupils by asking further questions to prompt thinking</i>	
Phase 3: Creation	<i>Pupils record their process using photographs, video, audio recordings. This material can then be used to enhance a dramatic scene</i>	<i>Pupils conduct an investigation to test the properties of everyday materials</i>	<i>Support pupils through questions, guidance and provision of resources</i>	
Phase 4: Discussion	<i>Prepare a drama that explains and interprets their results. Create dramatic scenarios that illustrate how reversible or non-reversible changes affect our lives and the environment.</i>	<i>Using the arts pupils prepare and present their results for discussion</i>	<i>Assess pupil's knowledge</i>	
Phase 5: Reflection	<i>Pupils evaluate their project and consider "how well did the drama process support their learning?"</i>	<i>How successful was their investigation. What would they change to improve the reliability of their results?</i>	<i>Assess pupils' understanding</i>	

14. Onderzoeksposter

WRITE A SCIENCE OPERA

Margot Allaert - Marta Diaz - Tugba Paltaci - Clara Devriendt - Mathias Fontain - Daniel Hernandez

AIMS OF WASO

- What?** Make science more enjoyable for children by implementing creative strategies into science teaching.
- Why?** To strengthen the bond between students and teachers, creating a comfortable atmosphere within the class and school and teach the children an important subject in an other way.
- How?** Combine the theory with music, art, acting and scenography.




AIMS OF SCOP UNITED

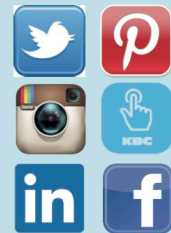
- What?** Create a concept of an application for WASO
- Why?** To give inspiration for teachers from all over the world to make their lessons more enjoyable by making a Science Opera with their students through songs, acting and art.
- How?** Connect teachers in an online platform and help them through the process with a mobile application.

Context / Analyse

What is the easiest way to bring WASO into a mobile application?



-  We have contacted more than 30 schools in and around Antwerp to collaborate.
-  We contacted teachers who already made a Science Opera and had a meeting with 3 of them.
-  We created a Science Opera with 25 children at the age of 8 to 10 in the school De wijngaard in Grobbendonk.



Concept + Improvement + Prototype



CONCEPT THINKING I

CONCLUSIONS

- More userfriendly
- Every part needs it is own icon
- Every part needs it is own color
- New lay out
- New font: Gill Sans



PROTOTYPE

CONCLUSIONS

- Our application contains four main topics:
- Science Opera
 - Contacts
 - Wall
 - Settings

Within this mobile application teachers from all over the world have the opportunity to collaborate, communicate and unite with others

For the design we went trough several existing mobile applications. We made up some basics our application must have and we started to try out some features and designs. Furthermore, we made different kinds of placings and designs. We always chose the best one out of the several solutions.

Finalization / Conclusion and Results

We will complete our project in a way that a seamless transition to further development will be as easy as possible. In order to achieve this, our end result will comprise:

- A well-considered and lucid prototype
- Provision of a collection of all essential files (logo, graphics, icons, fonts, colors, documents...)
- A clear and structured final report
- A short explanatory animation video



While the final report and the animation video will be finalized by our team, the prototype and all the essential files serve only as a proposal and are receptive to alteration. However, it is to be taken into account that our results are based on rational research and are aimed to satisfy all the end-user's needs in a reasonable way.

Future plans



- End of this project:** A clear concept of a WASO application
- Next year:** Develop the real application based on our concept



- They don't have enough time to make the whole app
Some features are not technically reachable
The app might not have enough users
In the beginning the app might not be really useful (communication)

