



**UHASSELT**

KNOWLEDGE IN ACTION

## School voor Educatieve Studies

Educatieve master in de wetenschappen en technologie

### **Masterthesis**

***Een CoCo-creatieve aanpak in wetenschapsonderwijs. Objectieve & gepercipieerde effecten van contextrijke instructie in het secundair onderwijs***

### **Crispino Fontana**

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van Educatieve master in de wetenschappen en technologie, afstudeerrichting engineering en technologie

### **PROMOTOR :**

Prof. dr. Kristien BRASSINNE

### **COPROMOTOR :**

Prof. dr. Katrien STRUYVEN

Prof. dr. Els CARTUYVELS



**UHASSELT**

KNOWLEDGE IN ACTION

[www.uhasselt.be](http://www.uhasselt.be)

Universiteit Hasselt

Campus Hasselt:

Martelarenlaan 42 | 3500 Hasselt

Campus Diepenbeek:

Agoralaan Gebouw D | 3590 Diepenbeek

**2020**  
**2021**



# School voor Educatieve Studies

Educatieve master in de wetenschappen en technologie

## **Masterthesis**

***Een CoCo-creatieve aanpak in wetenschapsonderwijs. Objectieve & gepercipieerde effecten van contextrijke instructie in het secundair onderwijs***

### **Crispino Fontana**

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van Educatieve master in de wetenschappen en technologie, afstudeerrichting engineering en technologie

### **PROMOTOR :**

Prof. dr. Kristien BRASSINNE

### **COPROMOTOR :**

Prof. dr. Katrien STRUYVEN

Prof. dr. Els CARTUYVELS



# **Een CoCo-creatieve aanpak in wetenschapsonderwijs**

**Objectieve & gepercipieerde effecten van contextrijke instructie in het secundair onderwijs**



## Abstract

Het huidige wetenschapsonderwijs trotseert meerdere uitdagingen: *content overload*, onsamenhangend leren, gebrek aan relevantie en *transfer of learning*. Meer en meer worden contextrijke cursussen ontwikkeld en ingezet om deze problematieken aan te pakken. De concept-contextdidactiek (verder CoCo-didactiek of CoCo) plaatst concepten binnen een context, die verwacht wordt de relevantie voor de leerlingen en maatschappij te verhogen. Over de effectiviteit van de didactiek en de invloed op het recontextualiseringsvermogen van de leerlingen is nog maar weinig geweten.

In een kleinschalig onderzoek werd via gestructureerde interviews, online enquêtes en fysieke lesobservaties achterhaald of de CoCo-didactiek de leerlingmotivatie- en participatie, alsook *transfer of learning* bevordert. Verder werden bij vijf leerkrachten wetenschappen de percepties met betrekking tot de didactiek, de nodige competenties en bereidheid tot co-creatief en vakoverschrijdend werken achterhaald. Het team ontwikkelde op co-creatieve wijze contextrijk lesmateriaal voor meerdere vakken met het oog op bevordering van leerlingmotivatie, -participatie en (*far*) *transfer*. Evaluatie van deze laatste uitkomstmaat gebeurde aan de hand van formatieve evaluaties (tijdens en na de lessenreeks).

Het onderzoeksteam ontwierp als creatief eindproduct een lessenspakket met een licht vakoverschrijdend karakter, dat duidt hoe eenzelfde leefwereldcontext op alternatieve wijze kan worden ingezet bij meerdere vakken. De vijf respondenten, onbekend met de CoCo-didactiek, waren gemotiveerd om het CoCo-lesmateriaal in te zetten en verwachtten meerdere leervoordelen. Respondenten zagen de nodige tijdsbesteding aan de ontwikkeling van het lesmateriaal echter als struikelblok om de methode in hun toekomstige lessen te integreren.

Deze resultaten van dit onderzoek geven mogelijk aan dat de kennismaking met CoCo én het laten toepassen van de didactiek leerkrachten kan overtuigen om CoCo in de toekomst in te zetten. Het voorzien van geschikt en beschikbaar lesmateriaal kan hierbij wellicht drempelverlagend werken. Workshops rond CoCo en vernieuwde handboeken met geschikt lesmateriaal kunnen hiervoor mogelijk worden ingezet.

Contextrijke instructie heeft een positief effect op de gepercipieerde, geobserveerde en zelfervaren leerlingmotivatie en -participatie.

Om een eenduidige uitspraak te doen over de impact van contextrijk onderwijs op *transfer*, is een vergelijking met contextarme lessen, voldoende oefening binnen contexten en onderzoek met een grotere steekproef (binnen elke vakdidactiek) nodig met veelomvattende formatieve evaluaties. Verder is er behoefte aan uitgebreid en specifiek onderzoek naar de gepercipieerde relevantie van het vak en de vakleerstof en de link hiervan met leerlingmotivatie en -participatie. Het onderzoeksteam raadt hierbij tevens aan om een analyse uit te voeren van vakgebonden uitdagingen in contextrijk onderwijs en zo te streven naar *evidence based* onderwijs.



## Voorwoord

In deze masterproef wordt onderzocht of de concept-contextbenadering de leerkracht- en leerlingmotivatie kan verhogen en of de leerlingparticipatie en *transfer of learning* hierdoor worden bevorderd. Ook worden de verschillende percepties bij leerkrachten wetenschappen rond deze didactiek onderzocht, alsook de nodige competenties en hun bereidheid tot co-creatief werken.

Dit onderzoeksteam is tot stand gekomen door een gedeelde interesse voor de CoCo-benadering. Deze didactiek plaatst concepten binnen een context met als doel de leerstof relevanter, tastbaarder en inzichtelijker te maken voor de leerlingen.

Omwille van de huidige coronacrisis stond het onderzoeksteam voor heel wat bijkomende uitdagingen, waaronder de praktische organisatie van de lessen, de online interviews en de onderlinge communicatie binnen het team. Desondanks leveren we toch een werk af waar we trots op kunnen zijn.

Graag willen we nog enkele mensen expliciet bedanken. Allereerst willen we onze promotor prof. dr. Kristien Brassinne bedanken voor de waardevolle ondersteuning die ze ons steeds gaf. Ook co-promotor prof. dr. Katrien Struyven willen we graag bedanken, omdat zij ons in het schrijfproces van de masterproef begeleid heeft. Daarnaast willen we nog co-promotor prof. dr. Els Cartuyvels bedanken om ons een directe link met het onderwijsveld te bezorgen.

Graag zouden we de scholen, de leerlingen en in het bijzonder de deelnemende leerkrachten willen bedanken voor hun flexibiliteit en hun enthousiasme doorheen het onderzoek.

Als laatste willen we nog onze familie en vrienden willen bedanken voor hun steun doorheen het proces.

Het CoCo-team

Falke Bogaerts, Bart Dirx, Crispino Fontana, Thomas Franz, Stefan Gobert en Sofie Vandemoortele

1 juni 2021, Diepenbeek





## Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	1
1.1.	Literatuurstudie en probleemstelling.....	1
1.1.1	De concept-contextbenadering.....	1
1.1.2	Transfer of learning.....	2
1.1.3	Co-creatief werken en Teacher Design Teams.....	3
1.2.	Onderzoeksvragen .....	4
1.2.1	Hoofdvraag .....	4
1.2.2	Deelvragen .....	4
1.3.	Zoekstrategie literatuurstudie .....	6
1.4.	Inhoudelijke opbouw.....	6
2.	Onderzoeksopzet en methoden .....	7
2.1.	Onderzoeksopzet .....	7
2.2.	Methodologie .....	7
2.2.1	Lesmateriaal .....	7
2.2.2	Co-creatieve benadering .....	9
2.2.3	Leerkracht- en leerlingpercepties over CoCo-didactiek .....	9
2.2.4	Impact van context-conceptdidactiek op transfer of learning .....	13
2.2.5	Invloed co-creatief en vakoverschrijdend werken op 'innovatiemotivatie' .....	16
2.2.6	Observatietool/ondersteuning in les.....	16
2.3.	Dataverwerking .....	16
2.4.	Beperkingen van het onderzoek.....	17
2.4.1	Aardrijkskunde .....	17
2.4.2	Biologie.....	17
2.4.3	Chemie .....	17
2.4.4	Fysica .....	17
2.4.5	Informatica.....	17
2.4.6	Wiskunde.....	17
3.	Resultaten.....	19
3.1.	Algemene percepties over en inzet van de CoCo-benadering .....	19
3.1.1	Subjectieve leerkrachtinterpretaties van de concept-contextbenadering .....	19
3.1.2	Resultaten uit de kwalitatieve lesobservaties .....	20
3.2.	Zelfervaren motivatie en observatiebevindingen .....	20
3.2.1	Zelfervaren leerkrachtmotivatie.....	20
3.2.2	Verwachte en gepercipieerde leerlingparticipatie door leerkrachten.....	21
3.2.3	Leerlingenervaring .....	22
3.2.4	Geobserveerd enthousiasme en geobserveerde leerlingbetrokkenheid .....	27
3.3.	Gepercipieerde vereiste CoCo-competenties.....	27
3.4.	CoCo-creatief & vakoverschrijdend werken: percepties .....	28
3.4.1	Perceptie van de respondenten over co-creatief werken.....	28
3.4.2	Perceptie van de onderzoeksleden van het design team over het co-creatief werken .....	29
3.4.3	Perceptie van de leerkrachten over vakoverschrijdend werken .....	30
3.5.	CoCo & transfer of learning .....	30

3.5.1	Verwachte en gepercipieerde <i>transfer of learning</i> door leerkrachten.....	30
3.5.2	Resultaten uit de formatieve evaluaties en de recontextualiseringsvragen .....	31
4.	Discussie.....	37
4.1.	Onderzoeksvraag 1: Wat zijn de percepties van leerkrachten en leerlingen over de concept- contextdidactiek?.....	37
4.1.1	Subjectieve leerkrachtinterpretaties van de concept-contextbenadering .....	37
4.1.2	Subjectieve leerlingpercepties van de concept-context-benadering .....	39
4.2.	Onderzoeksvraag 2: Welke competenties zijn volgens het onderzoeksteam en de leerkrachten vereist om de vruchten van deze didactische aanpak te plukken? .....	40
4.3.	Onderzoeksvraag 3: Wat zijn de percepties van de leerkrachten wetenschappen over een co- creatieve benadering en vakoverschrijdend werken? .....	41
4.4.	Onderzoeksvraag 4: Wat zijn de percepties van leerkrachten over de impact van CoCo op <i>transfer of learning</i> ? .....	42
4.5.	Onderzoeksvraag 5: In welke mate is er bij formatieve evaluatie in/na de lessen sprake van 'transfer of learning'? .....	42
5.	Conclusie .....	45
5.1.	Onderzoeksvraag 1: Wat zijn de percepties van leerkrachten en leerlingen over de concept- contextdidactiek?.....	45
5.2.	Onderzoeksvraag 2: Welke competenties zijn volgens leerkrachten vereist om de vruchten van deze didactische aanpak te plukken? .....	45
5.3.	Onderzoeksvraag 3: Wat zijn de percepties van de leerkrachten wetenschappen over een co- creatieve benadering en vakoverschrijdend werken? .....	45
5.4.	Onderzoeksvraag 4: Wat zijn de percepties van leerkrachten over de impact van CoCo op 'transfer of learning'? .....	46
5.5.	Onderzoeksvraag 5: In welke mate is er bij formatieve evaluatie in/na de lessen sprake van 'transfer of learning'? .....	46
6.	Referentielijst .....	47
7.	Bijlagen .....	51
	Bijlage 0 – Creatief Eindproduct .....	51
	Bijlage 1 – Zoekplan literatuurstudie.....	55
	Bijlage 2 - Onderzoeksopzet en methoden.....	59
	Bijlage 2a: Vragenlijst leerkrachten .....	59
	Bijlage 2b: Vragen interview vóór de lessenreeks.....	60
	Bijlage 2c: Vragen interview na de lessenreeks .....	61
	Bijlage 2d: Enquête type 1 - Perceptie leerlingen na de lessen tijdens de lessenreeks .....	61
	Bijlage 2e: Enquête type 2 - Perceptie leerlingen na de lessenreeks.....	61
	Bijlage 2f: Vragen formatieve evaluatie in de les (per vak).....	62
	Bijlage 2g - Recontextualiseringsvragen per vak .....	70
	Bijlage 2h - Observatiecriteria CoCo-lessen.....	74
	Bijlage 3 – Resultaten.....	77
	Bijlage 3a – Enquête na de lessenreeks ruwe data. ....	77
	Bijlage 3b – Enquête ruwe en herwerkte data.....	77
	Bijlage 3c – Resultaten Mentimeter co-creatie.....	77
	Bijlage 3e: Woordelijke transcripties (interview 1) & samenvattende transcripties (interview 2).....	78
	Bijlage 3f: Belangrijkste bevindingen interviews in een (codeerschema) .....	137
	Bijlage 4 - Inleidende ppt over de CoCo-didactiek.....	139

# 1. Inleiding

## 1.1. Literatuurstudie en probleemstelling

In de titel van dit werk wordt een nieuwe werkwijze aangebracht: CoCo-creatie. Deze term omvat twee benaderingen: i. een creatieve, eerder vakoverschrijdende aanpak van de concept-contextmethode (CoCo-methode); en ii. het uitwerken van concept-contextlespakketten via een co-creatieve aanpak. De co-creatieve methodiek werd enerzijds mogelijk gemaakt door het multidisciplinaire karakter van het onderzoeksteam, anderzijds door de samenwerking met leerkrachten actief in de 3e graad van het secundair onderwijs.

### 1.1.1 De concept-contextbenadering

De CoCo- of concept-contextbenadering kan zowel als curriculaire als didactische methode beschouwd worden. De klemtoon ligt op een wisselwerking tussen concepten en contexten, waarbij **de relevantie van de context van groot belang** is. Concepten vormen een kader voor kennisconstructie binnen een bepaald discipline. Contexten verbinden die concepten met het dagelijks leven alsook concepten onderling (Brunel & Michels, 2013).

Het belang van context-based learning (CBL) werd de voorbije 25 jaren meer onderzocht (Aikenhead 2003; Gilbert 2006; Gilbert et al. 2011; Overman et al. 2012; Ramsden, 1994; Whitelegg & Parry, 1999). Meer en meer worden **contextgebaseerde cursussen** ingezet om de grote **uitdagingen van het huidige wetenschapsonderwijs aan te pakken**: gebrek aan een duidelijk doel, *content overload*, onsamenhangend leren, gebrek aan relevantie en afwezigheid van transfer of learning (zie 1.1.3) (Gilbert et al., 2011). Gilbert en collega's (2011) kaarten aan dat bijvoorbeeld het vak chemie vaak wel eens bekritiseerd wordt als irrelevant en gefragmenteerd, waardoor studenten moeite hebben om de leerstof in andere contexten toe te passen. Wetenschapshandboeken neigen traditiegetrouw te focussen op geïsoleerde feiten en de reproductie van materie.

Ook in technologieonderwijs is nood aan contextrijk onderwijs. Het is namelijk erg onderhevig aan snelle veranderingen en ontwikkelingen. Het vereist volgens de Vries (2013) geschikte voorbeelden om algemene concepten te illustreren en te bespreken. Hij geeft aan dat om een technologisch concept te identificeren en te leren, studenten het in een variëteit van contexten moeten ervaren.

De benadering van concepten binnen **afwisselende contexten** begunstigt ook de **kennistransfer**. Een concept is namelijk niet per se gefixeerd binnen een bepaalde context. Idealiter kunnen de leerlingen het concept **recontextualiseren** en dus ook in andere, al dan niet bekende, contexten toepassen (Brunel & Michels, 2013; Gilbert, 2006; Whitelegg & Parry, 1999).

In dit onderzoekswerk zullen vakgebonden concepten zowel in leefwereldcontext ('groen festival') als wetenschappelijke of maatschappelijke contexten (bv. duurzaamheid) benaderd worden. Ramsden (1994) toonde aan dat gebruik van **leefwereldcontexten**, gecombineerd met een afwisseling in activiteiten, de **motivatie** en het klasklimaat **positief bevorderen**. Contextrijk onderwijs zou bovendien een gunstig effect hebben op de attitude van de lerenden (Bennett, Lubben, & Hogarth, 2006) en verhoogt volgens Hulsof (2006) de link tussen de opgedane kennis en vaardigheden voor een bepaald vak en het belang ervan voor de leerling.

Whitelegg en Parry (1999) concludeerden dat **meerdere benaderingen** van context-gebaseerd leren mogelijk zijn en dat de didactische uitwerking vooral dient te worden afgestemd op wat leerkrachten willen bereiken. Deze variatie in benaderingen toont zich ook in het creatief eindproduct (contextrijk didactisch materiaal) dat ontwikkeld werd voor de uitvoering van dit

onderzoek (Bijlage 0). **Docentbekwaamheid** is van belang om de CoCo-aspecten op het nagestreefd niveau te krijgen (Voorbraak, de Putter, Taconis, & den Brok, 2011).

In dit werk zal in geringe mate worden ingegaan op de competenties die leerkrachten noodzakelijk achten bij het uitvoeren van een CoCo-les. Inzichten zullen gebaseerd zijn op het aangeleverde creatief eindproduct.

Verschillende CoCo-opvattingen sluiten volgens Bruning (2010) aan bij stromingen als het constructivisme, *situated cognition* en de cultuur-historische activiteitstheorie (CHAT). Het constructivisme veronderstelt een (probleemoplossende) omgeving waarbinnen studenten (inter)actief kennis construeren, met de leerkracht als facilitator en met hun eigen voorkennis als bouwsteen (Pritchard & Woollard, 2011; Steffe & Gale, 1995). Bij het ontwikkelde CoCo-lesmateriaal van het onderzoeksteam wordt dan ook vaak een probleemstelling centraal gesteld.

Brunel en Michels (2013) kaarten aan dat **meer onderzoek vereist is naar de effectiviteit** van de CoCo-benadering in wetenschapsonderwijs, meer specifiek naar de effectieve bijdrage aan conceptuele begripsontwikkeling en de realisatie van vaksamenhang. In dit onderzoek wordt ingegaan op de percepties van leerkrachten en leerlingen over (de invloed van) de CoCo-didactiek. Ook wordt gepolst naar eventuele drempels om deze didactiek in te zetten en wordt de impact van een co-creatieve benadering en het openstaan voor vakoverschrijdend werken bevraagd. Ook de capaciteit van leerlingen om leerstof toe te passen in andere contexten, ook wel transfer of learning genoemd, wordt onderzocht. Dit via: i. formatieve evaluatie en leerlingenquêtes; ii. lesobservaties door een onderzoekslid van het team; en iii. bevraging van de leerkrachtpercepties.

### 1.1.2 Transfer of learning

*Transfer of learning* vindt plaats **indien het leren in een bepaalde context het leren in een andere context beïnvloedt**. Concreet betekent het dat een leerling het geleerde (oefensituatie) ook kan gaan toepassen in een andere situatie (toepassingssituatie) (Chun, 2013; Perkins & Salomon, 1992). Een positieve transfer, transfer die dit latere leren begunstigt, treedt bijvoorbeeld op wanneer wiskundige principes studenten helpen om concepten in de fysica beter te begrijpen (Perkins & Salomon, 1992).

Onderzoekers onderscheiden twee types van transfer nl. *near* en *far transfer*. **Near transfer** vindt plaats als het leren in een bepaalde context het leren in een gelijkaardige context beïnvloedt (Perkins & Salomon, 1992). Zo helpt kennis van Engelse grammatica bijvoorbeeld bij het schrijven van een Engelstalig eindwerk. Rohrer en collega's (2010) toonden aan dat summatieve evaluaties een positieve invloed hebben op *transfer of learning* binnen eenzelfde vak (*near transfer*). De leerkracht streeft naar **far transfer** (Perkins & Salomon, 1992). Hierbij bevinden de oefen- en toepassingssituatie zich in een andere context. De opgedane kennis wordt dus in een andere setting toegepast, bijvoorbeeld: buiten de school of op de werkvloer.

Hulsof (2006) geeft aan dat leerlingen het vaak moeilijk vinden om opgedane kennis toe te passen in een ander vakgebied of buiten de schoolmuren. Perkins & Salomon (1992) geven aan dat wetenschappers verschillende voorwaarden voor *transfer of learning* aanhalen. Allereerst is **grondige oefening** aangeraden, idealiter in verschillende contexten. Dit initieert een automatisme bij het oproepen van specifieke vaardigheden en kennis in een welbepaalde context. Daarnaast is het leren maken van een **juiste en volledige samenvatting** omtrent concepten in een bepaalde context een belangrijke voorwaarde. Implementatie van **reflectie over het eigen denkproces** (metacognitie) kan leerlingen helpen bij de transfer van specifieke vaardigheden en kennis. Een zekere **alertheid** bij situatiegebonden activiteiten (*mindfulness*) kan ook helpen bij *transfer of learning*. Verder kan het gebruik van **analogieën** voor een bepaald concept helpen bij het introduceren ervan.

Chun (2013) vergelijkt in een TED-talk **backward reaching en forward thinking transfer**. Deze twee perspectieven vergelijkt hij aan de hand van enkele bekende TV- en filmspionnen: James Bond en McGyver. James Bond krijgt aan het begin van de film tools (een X-ray-bril, ...) om te gebruiken in de toekomst (*forward thinking transfer*). McGyver daarentegen komt uit op een onverwacht probleem en moet *on the spot* uitzoeken hoe hij iets oplost. Hiervoor gebruikt hij het inzicht, de kennis en vaardigheden waarover hij reeds beschikt (*backward reaching transfer*). Volgens Chun kan een leerkracht de transfer verhogen door: i. de efficiëntie en creativiteit te verhogen; ii. studenten, zoals eerder aangegeven door Perkins & Salomon (1992), voldoende kans geven om te oefenen, zodat het oplossen van het probleem een routine wordt (007-benadering); en iii. studenten voldoende opportuniteiten bieden om nieuwe problemen op te lossen (McGyver-benadering). Hij raadt aan studentenwerk van beide perspectieven te bekijken en proberen te achterhalen hoe *deeper learning competencies* de transfer hebben mogelijk gemaakt. Verder kan een leerkracht best nagaan of de transfer productief was.

Binnen deze masterproef is een deel van het onderzoek gericht op de invloed van de CoCo-didactiek op de *transfer of learning*? Rivière et al. (2019) geven aan dat de leren in een context een belangrijke invloed heeft op transfer of learning.

Het ontwikkelen van didactisch materiaal voor CoCo kan op een co-creatieve manier gebeuren. Co-creatie is een samenwerkingsmodel waarbij alle betrokken deelnemers een bijdrage leveren tot de ontwikkeling van een bepaald eindresultaat. De vraag kan gesteld worden of co-creatie mogelijk een impact heeft op de implementatie van CoCo.

### 1.1.3 Co-creatief werken en Teacher Design Teams

Nieuwe werkwijzen binnen het onderwijs botsen vaak op enige weerstand van de leerkrachten die deze vernieuwing daadwerkelijk moeten uitvoeren (Knight, 2009). De redenen voor dergelijke weerstand zijn uiteenlopend, maar enkele mogelijke factoren hierin zijn een verminderd gevoel van eigenaarschap en onzekerheid over de eigen *know-how* (Knight, 2009; Handelzalts, 2009). Men zou kunnen vermoeden dat een co-creatieve samenwerking deze barrières voor de leerkracht enigszins kan verlagen doordat men beroep kan doen op de kennis en ervaring van collega's en experts.

In de context van onderwijs en het ontwerp van leermaterialen kunnen co-creatieve samenwerkingsverbanden bestaan tussen vakleerkrachten onderling, tussen leerkrachten van verschillende vakken of tussen leerkrachten en leerlingen. In deze masterproef legt het onderzoeksteam de focus op het samenwerken van leerkrachten in zogenaamde **teacher design teams (TDTs)**. Handelzalts (2009) definieert een TDT als 'een groep leerkrachten van éénzelfde vak of verschillende vakken die op regelmatige basis samenwerken met als doel (een deel van) hun gemeenschappelijk curriculum te (her-)ontwerpen en implementeren'. Een dergelijke aanpak kan toegepast worden voor het ontwerpen van leerlingactiviteiten, lessen, modules, cursussen en hele curricula (zie Voogt et al., 2011).

Het ontwerpen en herontwerpen van curricula en lesmaterialen draagt bij tot het leren van de leerkrachten, doordat zij worden aangezet om te **reflecteren over hun eigen opvattingen**, praktijken en leerdoelen voor de leerlingen (Parke & Coble, 1997). Deze reflectie wordt bevorderd door de dialoog met teamgenoten, doordat kritische analyse van (eigen) ideeën bevorderd wordt (Borko, 2004) en doordat leerkrachten verwacht worden hun praktische, vaak onbewuste, kennis te communiceren aan anderen (Verloop et al., 2001; Voogt et al., 2019). Daarnaast maken ze kennis met de methodes van anderen en zullen ze actief de eigen lespraktijk gaan omvormen (Voogt et al., 2011). Werken in TDTs kan bijgevolg een belangrijke bijdrage leveren aan de effectieve, professionele ontwikkeling van leerkrachten (Garet et al., 2001; Borko, 2004; Borko & Liston, 2009).

Bovendien kan lesmateriaalontwerp in TDTs bijdragen tot een **verhoogd gevoel van eigenaarschap** bij leerkrachten (Voogt et al., 2015). Dit kan de waarschijnlijkheid dat de ontwikkelde lesmaterialen of curriculuminnovaties effectief door de leerkrachten worden toegepast, verhogen. Op deze manier kan het werken in TDTs bijdragen tot de succesvolle en langdurige implementatie van onderwijsinnovatie (Handelzalts, 2009; Binkhorst et al., 2017).

Werken in *design teams* kan op verschillende manieren verlopen. Zo kan een leerkrachtenteam al dan niet gestuurd of ondersteund worden door een **externe facilitator**. Deze facilitator kan discussies leiden, studiemateriaal en voorbeelden voorzien, enzovoort. Voogt en collega's (2011) wijzen erop dat dergelijke ondersteuning een belangrijke rol kan spelen in het voorkomen van negatieve resultaten in het leren van leerkrachten. Andere aspecten die cruciaal blijken voor een succesvolle samenwerking zijn **duidelijkheid en eensgezindheid over de einddoelen** en de eigenlijke ontwerptaak (Handelzalts, 2009; Voogt et al., 2011, Binkhorst et al., 2017) en een cultuur van **open communicatie en gelijke participatie** binnen het team (Binkhorst et al., 2017). Vanuit de literatuurstudie werden vijf onderzoeksvragen geformuleerd voor dit onderzoek.

## 1.2. Onderzoeksvragen

### 1.2.1 Hoofdvraag

Het onderzoeksteam formuleerde volgende vraag als hoofdvraag: **'Wat zijn de objectieve & gepercipieerde effecten van contextrijke instructie in het secundair onderwijs?'**

### 1.2.2 Deelvragen

**Onderzoeksvraag 1: Wat zijn de percepties van leerkrachten en leerlingen over de concept-contextdidactiek?**

Innovatieve werkmethodes stuiten mogelijk op wat weerstand (Guthrie, 2011) en leerkrachtondersteuning bij de vertaling van hervormde leerstrategieën is noodzakelijk. *Evidence-informed* werken wordt aangeraden (Greany & Maxwell, 2017; Prinsen, 2020). Onderwijspsychologe en lector Fleur Prinsen geeft aan hoe het toegankelijk maken van kennis (*evidence*) m.b.t. onderwijsvernieuwing aan docenten nodig is om de meerwaarde van onderwijsleertechnologieën te kunnen garanderen. Het onderzoeksteam zorgde dan ook, door middel van literatuurstudie, voor de nodige toelichting voor de leerkrachten.

Platteel en collega's (2013) toonden aan dat leerkrachten verschillende interpretaties hebben over CoCo-rijke educatie. De leerkrachten formuleerden volgende belangrijke voordelen: een toename in leerlingmotivatie, leerlingparticipatie en leerkrachtmotivatie. In dit onderzoek wordt voorafgaand getoetst wat leerkrachten denken over deze aanpak. Na de CoCo-lessen wordt bij zowel leerkrachten als leerlingen bevraagd of dit verschil in aanpak invloed had op de leerlingmotivatie- en participatie. Ook de leerkrachtmotivatie wordt getoetst.

**Onderzoeksvraag 2: Welke competenties zijn volgens het onderzoeksteam en de leerkrachten vereist om de vruchten van deze didactische aanpak te plukken?**

Docentbekwaamheid is een belangrijke factor in het effectief toepassen van de CoCo-didactiek (Voorbraak, de Putter, Taconis, & den Brok, 2011). Verschillende analyses identificeerden verschillende specifieke leerkrachtcompetenties als essentieel voor het geven en ontwerpen van CoCo-lessen en lesmaterialen door leerkrachten (De Putter, Taconis & Jochems 2008; Voorbraak, de Putter, Taconis, & den Brok, 2011). In dit onderzoek wordt via interviews nagegaan in welke mate leerkrachten zelf zich bewust zijn van de competenties die het implementeren van de CoCo-didactiek zou vereisen. Bovendien wordt onderzocht welke verdere vaardigheden de leerkrachten als essentieel identificeren voor het toepassen van de CoCo-benadering.

### **Onderzoeksvraag 3: Wat zijn de percepties van de leerkrachten wetenschappen over een co-creatieve benadering en vakoverschrijdend werken?**

Een co-creatieve werkwijze kan de drempel voor het implementeren van nieuwe onderwijsmethoden verlagen doordat een verhoogd gevoel van eigenaarschap met betrekking tot ontwikkelde lessen en curriculummaterialen wordt gecreëerd en doordat leerkrachten op elkaars expertise kunnen steunen (Handelzalts, 2009; Ketelaar et al., 2012; Binkhorst et al., 2017). Voor dit onderzoek wordt lesmateriaal ontwikkeld door *teacher design teams* bestaande uit leden van het onderzoeksteam en vakleerkrachten. Er wordt bij de leerkrachten zowel voor als na de samenwerking getoetst in welke mate zij open staan voor dergelijke vormen van samenwerking. Ook de percepties van de leden van het onderzoeksteam zelf gedurende deze samenwerking worden gedocumenteerd. Daarnaast wordt de perceptie van leerkrachten met betrekking tot vakoverschrijdend werken bevraagd. Werkt dit stimulerend of botst dit eerder op weerstand?

### **Onderzoeksvraag 4: Wat zijn de percepties van leerkrachten over de impact van CoCo op *transfer of learning* (het recontextualiseringsvermogen van de leerlingen)?**

Onderzoek toont aan dat het gebruik van leefwereldcontexten en contextrijk onderwijs een positieve invloed hebben op de motivatie en de attitude van leerlingen (Ramsden, 1994; Bennett et al. 2006) Daarnaast begunstigen afwisselende contexten ook de kennistransfer (Brunel & Michels, 2013; Gilbert, 2006; Whitelegg & Parry, 1999).

De vraag is of CoCo-didactiek ook *transfer of learning*, waarbij de opgedane kennis in een bepaalde context in andere context kan toegepast worden (Perkins & Salomon, 1992), beïnvloedt? En hoe wordt dit ervaren door leerkrachten? Rivière et al. (2019) geven aan dat de leren in een context een belangrijke invloed heeft op *transfer of learning*. Hierbij heeft contextrijk leren ook een aantal beperkingen voor *transfer of learning*. Verschillende onderzoeken tonen aan dat er geen *transfer of learning* plaatsvindt omdat de kans bestaat dat kennis onlosmakelijk verbonden wordt aan een specifieke context of dat leerlingen geen duidelijke link kunnen leggen tussen de oefensituatie en de toepassingssituatie die in een andere context plaatsvindt (Perkins, 1988; Berryman, 1991; Perkins, 1994). In ons onderzoek focussen we in de eerste plaats dan ook op de perceptie van leerkrachten omtrent de impact van CoCo-didactiek op transfer of learning. Verder toetsen we of *transfer of learning (far transfer)* effectief plaats heeft gevonden, aan de hand van formatieve evaluaties in en na de lessen OV5.

### **Onderzoeksvraag 5: In welke mate is er bij formatieve evaluatie tijdens/na de lessen sprake van *transfer of learning*?**

Zoals hierboven beschreven wordt door het onderzoeksteam onderzocht of *transfer of learning (far transfer)* beïnvloed wordt door CoCo.



### **1.3. Zoekstrategie literatuurstudie**

De artikels werden geraadpleegd op verschillende momenten, met behulp van verschillende zoekcriteria en zoekmachines (Tabel A in Bijlage 1). Occasioneel werden ook bronverwijzingen uit deze artikels bestudeerd (Tabel B in Bijlage 1). Buiten artikels werd ook een video met de uitkomstmaat 'wat is en wat is er nodig voor *transfer of learning*' geselecteerd.

Uit het abstract en titel werd de relevantie afgeleid en op basis van deze relevantie werd al dan niet verder gelezen. Wanneer veelvuldig op een bepaalde, relevante citatie werd gebotst, werd deze automatisch opgenomen in de literatuurstudie. Geïnccludeerde studies behandelden in de regel, maar niet exclusief, onderzoek in Europese onderwijspraktijken. Er werden enkel Nederlandstalige en Engelstalige onderzoeken geïnccludeerd. De autoriteit van de bron (auteur / onderzoeksinstituut / magazine) en wetenschappelijke betrouwbaarheid werd uiteraard ook als een selectie criterium beschouwd. Artikels ouder dan 30 jaren werden uitgesloten.

### **1.4. Inhoudelijke opbouw**

Allereerst wordt de opzet van het onderzoek en de methodologie besproken. Vervolgens worden de resultaten van de interviews, enquêtes, formatieve evaluaties en observaties beschreven. Als laatste worden de resultaten van het onderzoek besproken en geanalyseerd in de discussie. De belangrijkste bevindingen worden samengevat in de conclusie waarbij een antwoord wordt geformuleerd op de verschillende onderzoeksvragen.

## 2. Onderzoeksopzet en methoden

In deze sectie wordt het opzet van het onderzoek en de methodologie besproken.

### 2.1. Onderzoeksopzet

Om een antwoord te vinden op de verschillende onderzoeksvragen rond de toepassing en ervaringen van leerkrachten en leerlingen omtrent de concept-contextdidactiek in het onderwijs, werd een onderzoek opgestart in samenwerking met verschillende leerkrachten wetenschappen op twee middelbare scholen in Limburg. Hierbij werd er ingezet op kwalitatief onderzoek. Als eerste stap werd er lesmateriaal (conform de concept-contextdidactiek) ontwikkeld in samenwerking met de leerkrachten van de verschillende scholen (co-creatie) met als doel dit lesmateriaal in te zetten. Als tweede stap werd aan de hand van interviews en enquêtes de ervaringen van leerkrachten en leerlingen rond de gegeven lessen bestudeerd (zie verder).

### 2.2. Methodologie

In dit onderzoek werd samengewerkt verschillende leerkrachten wetenschappen op twee middelbare scholen in Limburg. Het ontwikkelde lesmateriaal werd in totaal ingezet door vijf vakleerkrachten, die elk een ander vak gaven in de 3<sup>e</sup> graad van het algemeen secundair onderwijs (ASO).

#### 2.2.1 Lesmateriaal

Per vak werd een lessenpakket ontwikkeld dat, afhankelijk van de vakleerkracht, uit een maximum van 4 lessen bestond. Het lesmateriaal werd op een co-creatieve wijze uitgewerkt volgens het context-conceptprincipe met *far transfer*, waarbij de focus ligt op het kunnen toepassen van kennis in andere setting (Perkins, 1992) en verhoogde leerkracht- en leerlingmotivatie als gewenste uitkomstmaten. Het onderzoeksteam zocht eerst de nodige ondersteunende literatuur en stelde vervolgens op basis van de literatuurstudie een lijst op van (CoCo-)basisrichtlijnen en componenten die de CoCo-lessen idealiter bevatten om *far transfer* bij de leerlingen te bereiken (Tabel 2.1) Elk lessenpakket omvat minimum 3 van deze *far transfer* bevorderende componenten.

Tabel 2.1 CoCo-basisrichtlijnen voor het ontwerp van de verschillende lessen

<b>Vereiste CoCo-basiscomponenten</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Constructief</li><li>• Wisselwerking tussen concepten en contexten</li><li>• Betekenisvol onderwijs</li></ul>
<b>Verdere basisrichtlijnen voor het ontwikkeld lesmateriaal</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Er is sprake van een <b>leefwereldcontext</b> (bv. festival) en een <b>wetenschappelijke context</b> (bv. duurzaamheid). De wetenschappelijke context kan wijzigen doorheen het lessenpakket.</li><li>• Het lesmateriaal <b>mag meer dan één kwadrant van het concept-contextvenster bevatten.</b></li><li>• De <b>context van de formatieve evaluatie gedurende de les mag geen overeenkomst tonen met de context van de 'recontextualiseringsvraag'</b> aan het einde van het lessenpakket.</li><li>• Het <b>motivatieprincipe</b> wordt zo goed mogelijk toegepast (Brunel en Michels, 2013) .</li></ul>

<b>Far transfer begunstigende componenten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leerlingen voldoende kans geven om <b>grondig te oefenen</b></li> <li>• Idealiter oefening in verschillende contexten zodat ze ook de <b>mogelijkheid</b> krijgen om <b>nieuwe problemen op te lossen</b></li> <li>• Leerlingen een <b>juiste en volledige samenvatting</b> omtrent concepten in een bepaalde context leren maken</li> <li>• Niet alle leerlingen reflecteren spontaan over hun eigen leren en prestatie. Het is belangrijk de lerende aan te leren om te <b>reflecteren</b> over zijn eigen denkprocessen en prestatie</li> <li>• <b>Engagement</b> en <b>creativiteit verhogen</b></li> <li>• <b>Analogieën</b> en <b>metaforen</b> bevorderen het aanbrengen van kennis, maar het verschil tussen de situaties dient duidelijk te zijn (Perkins &amp; Salomon, 1992)</li> </ul>
---	---

Voor ieder vak werd het respectievelijke leerplan gevolgd (Tabel 2.2). Waar mogelijk werd vakoverschrijdend gewerkt; enerzijds om systeemdenken te stimuleren en anderzijds, om te duiden dat concepten in meerdere contexten kunnen voorkomen.

Tabel 2.2 Overzicht van vakken, klassen en leerplannen

<b>School</b>	<b>Vak</b>	<b>Klas</b>	<b>Leerplan</b>
<b>School 1</b>	<i>Biologie</i>	5WeWi & 5MtWe	<a href="http://ond.vvkso-ict.com/leerplannen/doc/Biologie-2014-011.pdf">http://ond.vvkso-ict.com/leerplannen/doc/Biologie-2014-011.pdf</a>
	<i>Aardrijkskunde</i>	6WeWi	<a href="http://ond.vvkso-ict.com/leerplannen/doc/Aardrijkskunde-2012-023.pdf">http://ond.vvkso-ict.com/leerplannen/doc/Aardrijkskunde-2012-023.pdf</a>
	<i>Chemie</i>	6WeWi	<a href="http://ond.vvkso-ict.com/leerplannen/doc/Chemie-2014-013.pdf">http://ond.vvkso-ict.com/leerplannen/doc/Chemie-2014-013.pdf</a>
<b>School 2</b>	<i>Informatica</i>	5BI	<a href="http://ond.vvkso-ict.com/leerplannen/doc/Toegepaste%20informatica-2017-004.pdf">http://ond.vvkso-ict.com/leerplannen/doc/Toegepaste%20informatica-2017-004.pdf</a>
	<i>Wiskunde</i>	5WeWi	<a href="http://ond.vvkso-ict.com/leerplannen/doc/Wiskunde-2004-019.pdf">http://ond.vvkso-ict.com/leerplannen/doc/Wiskunde-2004-019.pdf</a>
	<i>Fysica</i>	5WeWi	<a href="http://ond.vvkso-ict.com/leerplannen/doc/Fysica-2014-015.pdf">http://ond.vvkso-ict.com/leerplannen/doc/Fysica-2014-015.pdf</a>

## 2.2.2 Co-creatieve benadering

Het lesmateriaal werd ontwikkeld in *design teams*, vergelijkbaar met de *Teacher Design Teams* beschreven door Handelzalts (2009). Elk *design team* bestond uit twee leden van het onderzoeksteam en één vakleerkracht van de deelnemende scholen. De lesinhouden en het lessenaantal werden gekozen in functie van de noden van de leerkracht. Op deze manier werden conflicten met de vooropgestelde planning van de leerkrachten vermeden. De leden van het onderzoeksteam werkten op coöperatieve wijze aan de lesontwikkeling. De betrokken vakleerkrachten vervulden in de eerste plaats een adviserende rol: zij leverden feedback op het ontwikkelde lesmateriaal en de hierbij ingezette media en tools. De lessen werden pas ingezet na goedkeuring door de vakleerkrachten, die eveneens verantwoordelijk waren voor het geven van de lessen.

## 2.2.3 Leerkracht- en leerlingpercepties over CoCo-didactiek

### 2.2.3.1 Perceptieonderzoek bij leerkrachten

Door afname van een semi-gestructureerd interview werd de perceptie van leerkrachten over de concept-contextdidactiek alsook de gepercipieerde invloed ervan op de leerlingparticipatie- en motivatie en op *transfer of learning* in kaart gebracht. In dit interview werden ook de zelfervaren motivatie en mening over co-creatie en vakoverschrijdend werken, alsook eigen ervaren competenties getoetst.





Per leerkracht werden twee interviews afgenomen. Het eerste interview bestond uit een kwalitatief en kwantitatief gedeelte (Bijlage 2a) en werd afgenomen na het ontvangen van (een deel van) het lesmateriaal (Figuur 2.1). Op basis van het aangeleverd materiaal kon de leerkracht zich reeds een perceptie vormen over de didactiek. Door de perceptie vóór en na de lessenreeks te bevragen, kon een mogelijke verandering in perceptie onderzocht worden. Het tweede interview werd afgenomen na de gegeven lessenreeks.



Figuur 2.1 - Tijdslijn m.b.t. het afnemen van interviews bij de leerkrachten in het kader van het perceptieonderzoek.

Het eerste interview bestond uit een vragenlijst met meetschalen (Bijlage 2a) en een brede bevraging aan de hand van een gesloten interview (Bijlage 2b). Na de lessenreeks werd gekozen voor dezelfde vragenlijst en een beperkt gesloten interview (Bijlage 2c). De vragenlijst werd opgesteld door het onderzoeksteam en bestond uit 6 vragen gekoppeld aan de onderzoeksvragen (Tabel 2.3).

Tabel 2.3 Vragen uit vragenlijst gekoppeld aan verschillende onderzoeksvragen

Onderzoeksvragen (OV)	Gestelde vragen in vragenlijst
Algemene vragen	Had u al ooit van CoCo gehoord voor het aanvatten van het project? Ja/Nee
Algemene vragen	Zou u CoCo toepassen in uw lessen na de duiding bij de start van het project? Ja/Nee en waarom?
OV1	Kennismaking met CoCo heeft mij gemotiveerd om CoCo in te zetten in toekomstige lessen.  <div style="text-align: center;"> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>helemaal mee oneens <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> helemaal mee eens</p>  </div>
OV1	Tijdens de CoCo-lessen werken de leerlingen goed mee.  <div style="text-align: center;"> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>helemaal mee oneens <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> helemaal mee eens</p>  </div>
OV4	CoCo heeft een positieve invloed op de kennisoverdracht (recontextualisering)  <div style="text-align: center;"> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>helemaal mee oneens <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> helemaal mee eens</p>  </div>
OV3	Door het samenwerken met de onderzoekers ben ik meer gemotiveerd om lessen samen met andere leerkrachten te maken.  <div style="text-align: center;"> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>helemaal mee oneens <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> helemaal mee eens</p>  </div>

Beide interviews hebben een verschillende focus:

- Het eerste interview legt de focus op het in kaart brengen van de voorkennis rond CoCo, competenties, voorafgaande perceptie en mogelijke vooroordelen van leerkrachten (drempels) met betrekking tot het toepassen van CoCo. Hieronder enkele voorbeeldvragen per onderzoeksvraag:
  - **Onderzoeksvraag 1:** Wat zijn de percepties van leerkrachten en leerlingen over de concept-contextdidactiek?
    - Welke voordelen ziet u in de CoCo benadering?
    - In hoeverre denkt u dat CoCo invloed heeft op de leerlingbetrokkenheid?
    - Wat denkt u over de voordelen van deze benadering met betrekking tot de

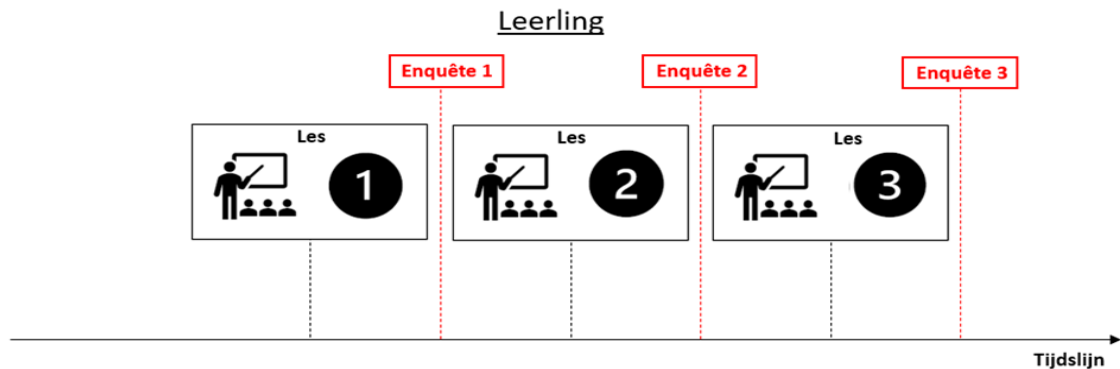
latere ervaringen in het werkveld?

- **Onderzoeksvraag 2:** Welke competenties zijn volgens het onderzoeksteam en de leerkrachten vereist om de vruchten van deze didactische aanpak te plukken?
    - Welke vaardigheden zijn zeker belangrijk om CoCo op een goede manier toe te passen? Vindt u dat u deze zelf heeft?
    - Zou u zelfstandig aan het ontwerpen van CoCo lessen willen/kunnen beginnen?
    - Welke ondersteuning denkt u nodig te hebben om lessen te ontwerpen volgens CoCo en deze succesvol over te brengen aan de leerlingen?
  - **Onderzoeksvraag 3:** Wat zijn de percepties van de leerkrachten wetenschappen over een co-creatieve benadering en vakoverschrijdend werken?
    - Wat is uw bedenking bij het maken van lessen met andere LKR?
    - Wat zijn mogelijke struikelblokken?
    - Kunt u een getal plakken op het aantal lessen dat u ooit in samenwerking met een andere LKR heeft gemaakt?
  - **Onderzoeksvraag 4:** Wat zijn de percepties van leerkrachten over de impact van CoCo op 'transfer of learning' (het recontextualiseringsvermogen van de leerlingen)?
    - We horen vaak in de wandelgangen dat het niveau van de leerlingen omlaag gaat. Zou CoCo hierin het verschil kunnen maken?
    - Hoe belangrijk is het voor u dat de leerlingen concepten in een andere context kunnen gebruiken?
    - Denk je dat leerlingen na een les met CoCo de concepten in een andere context kunnen toepassen?
- Het tweede interview heeft als doel de invloed van de uitgevoerde CoCo-lessen op de mogelijk gewijzigde perceptie van leerkrachten te onderzoeken en op kwalitatieve wijze te achterhalen of er sprake is van *transfer of learning*. Hieronder enkele voorbeeldvragen per onderzoeksvraag:
- **Onderzoeksvraag 1:** Wat zijn de percepties van leerkrachten en leerlingen over de concept-contextdidactiek?
    - Hoe hebt u de leerlingbetrokkenheid ervaren na het geven van de lessen? Was dat volgens uw verwachtingen?
    - Heeft het geven van de lessen u extra stimulans gegeven om de CoCo didactiek in de toekomst te gaan gebruiken in uw lessen?
  - **Onderzoeksvraag 2:** Welke competenties zijn volgens het onderzoeksteam en de leerkrachten vereist om de vruchten van deze didactische aanpak te plukken?
    - Binnen het team was uw rol vooral adviserend. Had je op bepaalde momenten liever een prominentere rol willen spelen binnen het team?
  - **Onderzoeksvraag 3:** Wat zijn de percepties van de leerkrachten wetenschappen over een co-creatieve benadering en vakoverschrijdend werken?
    - Heeft de samenwerking geleid tot meer motivatie om samen te werken met andere LKR rond CoCo of nieuwe lessen in het algemeen?
  - **Onderzoeksvraag 4:** Wat zijn de percepties van leerkrachten over de impact van CoCo op 'transfer of learning' (het recontextualiseringsvermogen van de leerlingen)?
    - Denk je dat leerlingen na een les met CoCo de concepten in een andere context kunnen toepassen (*far transfer*)?
    - Wat denk je van het leereffect?

De interviews werden online afgenomen via Microsoft Teams of Zoom. Er werd gekozen om te werken met 2 interviewers. Dit had als voordeel dat de vragen altijd op dezelfde manier (met dezelfde intentie) gesteld werden. Het eerste interview had een gemiddelde duur van 60 minuten. Het tweede interview had een gemiddelde duur van 10 minuten.

### 2.2.3.2 Perceptieonderzoek bij leerlingen

Verder werd de perceptie van leerlingen m.b.t. de CoCo-lessen bevraagd. Dit gebeurde aan de hand van online enquêtes opgemaakt via de ICT-tool 'Google Formulieren'. Deze enquêtes werden afgenomen tijdens de laatste 5 minuten van elke les (of lesblok). Zo werden er twee types enquêtes ontwikkeld; een **enquête tijdens** de lessenreeks (enquête type I, Bijlage 2d) en een **enquête na** de lessen (enquête type II, Bijlage 2e). Figuur 2.2 geeft de tijdslijn weer voor het afnemen van de enquêtes voor een indicatieve lessenreeks bestaande uit drie lessen (enquête type I: enquête 1 & 2, enquête type II: enquête 3). In werkelijkheid varieerde het aantal lessen per vak en werd in het geval van blokken na elk 'blok' een enquête afgenomen (Overzicht in Tabel 2.4).



Figuur 2.2 - Tijdslijn m.b.t. het afnemen van online enquêtes bij de leerlingen in het kader van het perceptieonderzoek

Bij de enquêtes tijdens de lessenreeks (enquête type I, 3 vragen) werd gefocust op de motivatie (onder meer via een motivatieschaal, ontworpen door het onderzoeksteam) van de leerling en werd het verschil met een niet-CoCo-les bevraagd: Eerder onderzoek toonde onder andere aan dat het gebruik van leefwereldcontexten, gecombineerd met een afwisseling in activiteiten, de motivatie en het klasklimaat positief zou bevorderen (Ramsden, 1994). Hieronder enkele voorbeeldvragen gekoppeld aan de specifieke onderzoeksvraag (Bijlage 2d):

- **Onderzoeksvraag 1:** Wat zijn de percepties van leerkrachten en leerlingen over de concept-contextdidactiek?

De manier waarop de les werd overgebracht ervaarde ik anders dan een gewone les (1, helemaal mee oneens, 5 helemaal mee eens) (Figuur 2.3).



Figuur 2.3 – Motivatieschaal.

- Mijn motivatie tijdens deze les was groter dan een normale les (1, helemaal mee oneens, 5 helemaal mee eens) (Figuur 2.3).

Bij de enquête na de lessenreeks (Enquête type II, 9 vragen) werden extra vragen gesteld rond de ervaring van het gebruik van een herkenbare context en werden enkele open vragen toegevoegd rond de positieve en negatieve aspecten van de concept-contextdidactiek. Hieronder enkele voorbeeldvragen gekoppeld aan de specifieke onderzoeksvraag (Bijlage 2e):

• **Onderzoeksvraag 1:** Wat zijn de percepties van leerkrachten en leerlingen over de concept-contextdidactiek?

- Mijn motivatie tijdens deze les was groter dan een normale les (Figuur 2.3).
- Wat vond je positief aan deze manier van lesgeven?
- Wat vond je minder goed aan deze manier van lesgeven? (En wat zou je eraan veranderen?)

## 2.2.4 Impact van context-conceptdidactiek op transfer of learning

Daarnaast werd in het onderzoek ook de invloed van CoCo-didactiek op *transfer of learning* bestudeerd. Dit gebeurde aan de hand van volgende evaluatiemethoden.

### 2.2.4.1 Formatieve evaluatie in de les

Tijdens of na elke les of lesblok (vak afhankelijk) werd een formatieve evaluatie gehouden om achteraf de resultaten van de recontextualiseringvraag zo correct mogelijk te bespreken (zie verder). Deze formatieve evaluatie was les- en vakafhankelijk (Bijlage 2f). Hieronder enkele voorbeelden:

- **Les Fysica (Figuur 2.4) :**

Naam:  
Voornaam:

# Oefening

Een elektrische gitaar heeft geen klankkast. Het geluid komt uit een luidspreker. Het opneemelement is verbonden met een versterker. Dit element bestaat uit verschillende magneten die ieder verbonden zijn met een snaar. Deze magneten zijn omringd door spoelen. Verklaar aan de hand van het concept inductie hoe een elektrische gitaar werkt.

34





Figuur 2.4 - Voorbeeld van een vraag voor het vak fysica (formatieve evaluatie tijdens de les)



- **Les Aardrijkskunde (Figuur 2.5)**

## Waarvoor staat het begrip voedselkilometers?

De afstand die je kan afleggen met de energie die je haalt uit de consumptie van een voedingsmiddel.

De hoeveelheid van een voedingsmiddel dat je dient te consumeren om 1 km te wandelen.

De afstand die je voedsel aflegt voor het op je bord belandt.

De voedselverspilling die plaatsvindt tijdens het transport van het voedsel.

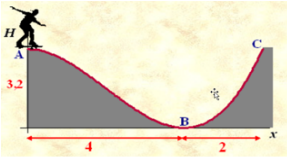
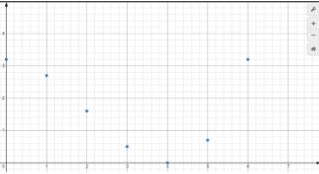
Figuur 2.5 - Voorbeeld van een vraag voor het vak aardrijkskunde (formatieve evaluatie tijdens de les)

### 2.2.4.2 Recontextualisering

Na de lessenreeks werd per vak één recontextualiseringsvraag gesteld aan de leerlingen om na te gaan of de CoCo-didactiek een mogelijk invloed had op de *far transfer*. Hierin werd gevraagd om minimum één of maximum twee concepten toe te passen in een context verschillend van de context toegepast tijdens de lessen. Deze recontextualiseringsvraag is vakafhankelijk (Bijlage 2g). Hieronder enkele voorbeelden:

- **Les Wiskunde (Figuur 2.6)**

1 Onderstaand zien jullie een foto van een skateschans. De gemeente Maasmechelen wil deze aankopen voor haar skatepark. Omwille van de veiligheidsregels die gelden in België mag de hellingsgraad niet meer zijn als  $65^\circ$ .

Een ambtenaar van de sportdienst meet om de meter de hoogte van de schans en hij start hierbij links van de schans ( zie figuur) Hij noteert de resultaten in een tabel die jullie hieronder terug vinden.

H	x
3,2 m	0 m
2,7 m	1 m
1,6 m	2 m
0,5 m	3 m
0	4 m
0,7 m	5 m
3,2	6 m

Aan jou wordt gevraagd om na te gaan of deze schans gebruikt mag worden. Maak hiervoor de nodige berekeningen en noteer deze.

Formuleer vervolgens een besluit naar de gemeente toe?

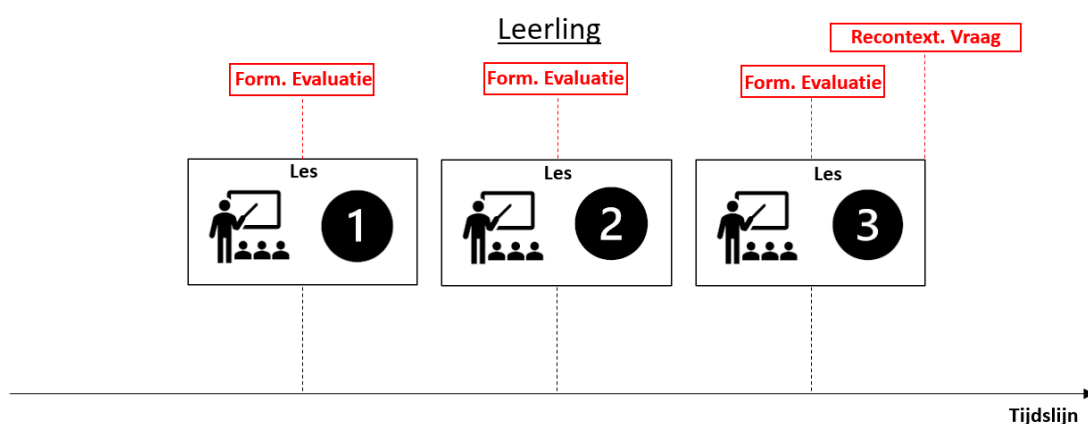
Figuur 2.6 - Voorbeeld van een recontextualiseringsvraag voor het vak wiskunde

- **Les Biologie:**

Sommige planten kunnen aan alcoholfermentatie doen om te kunnen overleven bij bepaalde milieuomstandigheden. In welk van onderstaande situaties zou het zinvol zijn voor een plant om over te schakelen op fermentatie?

- Bij langdurige overstromingen.
- Bij langdurig gebrek aan daglicht.
- Wanneer er onvoldoende CO<sub>2</sub> aanwezig is.

Figuur 2.7 geeft de tijdlijn weer voor het afnemen van de formatieve evaluaties en recontextualiseringsvraag voor een indicatieve lessenreeks bestaande uit drie lessen. In werkelijkheid varieerde het aantal lessen per vak, hierdoor werd soms het aantal formatieve evaluaties in de les beperkt (Overzicht in Tabel 2.4).



Figuur 2.7 - Tijdlijn m.b.t. toetsing transfer of learning

Tabel 2.4 Overzicht van aantal lessen, aantal blokken, type vraag bij formatieve evaluaties in de les, en aantal formatieve evaluaties in de les per vak

	Aantal lessen (incl. blokken)	Aantal blokken	Aantal enquêtes van type I	Type vraag bij formatieve evaluaties in de les	Aantal formatieve evaluaties in de les
<b>Aardrijkskunde</b>	2	0	1	Meerkeuzevraag	1
<b>Biologie</b>	2	0	1	Meerkeuzevraag	2
<b>Chemie</b>	4	0	3	Sleepoefening, 2x open vraag	3
<b>Fysica</b>	4	0	3	Open vraag, meerkeuze, oefening	1
<b>Informatica</b>	/	/	/	/	/
<b>Wiskunde</b>	2	2	0	Oefening	1

### **2.2.5 Invloed co-creatief en vakoverschrijdend werken op ‘innovatiemotivatie’**

De potentiële invloed van co-creatief werken op de bereidheid van leerkrachten om voor hen nieuwe werkwijzen uit te proberen, werd onderzocht door het stellen van gerichte vragen als onderdeel van de eerder vermelde vragenlijst en interviews. Hieronder enkele voorbeelden (Bijlagen 2a-2c):

- 1) Wat is uw bedenking bij het maken van lessen met andere leerkracht?
- 2) Binnen het team was uw rol vooral adviserend. Had je op bepaalde momenten liever een prominentere rol willen spelen binnen het team?
- 3) Heeft de samenwerking geleid tot meer motivatie om samen te werken met andere leerkracht rond CoCo of nieuwe lessen in het algemeen?

Aangezien de ontwikkeling van de lesmaterialen grotendeels werd uitgevoerd door de leden van het onderzoeksteam, werden ook de eigen percepties wat betreft de co-creatieve werkwijze opgenomen in de discussie. Resultaten verkregen door middel van een anonieme online stemtool (Mentimeter) werden hier gebruikt als uitgangspunt.

### **2.2.6 Observatietool/ondersteuning in les**

Om na te gaan of de in het geven van de ontwikkelde lessen de leerkrachten de concept-in-contextmethodiek op gepaste wijze hanteerden, werd bij elk van de vakleerkrachten (minstens) één les geobserveerd door een lid van het onderzoeksteam. Als ondersteuning voor deze observaties werd een leidraad opgesteld met specifieke observatiecriteria (Bijlage 2h). Het concept-context-venster (Brunings & Michel, 2013) werd gebruikt om de lessen te karakteriseren op basis van de wijze waarop de context(en) werd(en) ingezet:

De context(en) werden hoofdzakelijk ingezet als:

- A. Illustratieve context
- B. Verbindende context
- C. Centrale context
- D. Context op afstand

Ook werd bij elke les expliciet bepaald of er gebruik werd gemaakt van leefwereldcontexten, beroepscontexten en/of wetenschappelijke contexten.

Daarnaast werd tijdens de lesobservaties aandacht besteed aan de leerlingparticipatie gedurende het verloop van de les. Deze observaties vormden een aanvulling op de percepties van de respondenten en werden eveneens uitgevoerd aan de hand van vooropgestelde richtvragen (Bijlage 2h), zoals:

- Zijn meerdere leerlingen betrokken bij de les of zijn ze met andere zaken bezig?
- Welke vragen stellen de leerlingen zelf en gaan de leerlingen zelf recontextualiseren?

## **2.3. Dataverwerking**

Interviews werden op basis van audiomateriaal getranscribeerd: cf. woordelijke transcriptie (interview 1 en 2) (Bijlage 3e). Dit werd ook gebruikt voor de rapportage. Aan de woordelijke transcriptie werden geschreven notities toegevoegd. In de antwoorden werden belangrijke quotes of bevindingen met betrekking tot de onderzoeksvragen gemarkeerd. Kernvragen werden gekoppeld aan markeringen in het antwoord van de respondenten. De belangrijkste bevindingen werden samengebracht in een overzichtelijke Exceltabel (codeerschema, Bijlage 3f). Dit schema werd gebruikt voor het verwerken en analyseren van de data. Er werd zowel een verticale als een horizontale analyse uitgevoerd. Zo werd bij de verticale analyse gefocust op een analyse per

interview. Verder werd bij de horizontale analyse gezocht naar gelijkenissen en verschillen tussen interviews en gekoppeld aan mogelijke oorzaken. De cijferresultaten gehaald uit de leerkrachtbevragingen werden verwerkt in Excel.

De resultaten van de online enquêtes werden in Excel en Python geanalyseerd om na te gaan of er sprake was van een toegenomen leerlingmotivatie.

## **2.4. Beperkingen van het onderzoek**

Het ongewone verloop van het schooljaar als gevolg van de COVID-19 pandemie en verdere onvoorziene omstandigheden zorgden ervoor dat de uiteindelijke manier waarop het onderzoek werd uitgevoerd enigszins afweek van de oorspronkelijke opzet. Met name de ontwikkeling van het lesmateriaal en het geven van de lessen door de betrokken vakleerkrachten verliep bij verschillende vakken anders dan voorzien. Hieronder wordt een kort overzicht gegeven per vak:

### **2.4.1 Aardrijkskunde**

Eén van de ontwikkelde lessen uit de lessenreeks (ecologische voetafdruk) werd gezien over twee lesuren heen. De les over hernieuwbare energie is bovendien niet doorgegaan wegens een wijziging in de planning van de betrokken vakleerkracht. Als gevolg hiervan werd er slechts één formatieve evaluatie uitgevoerd tijdens de les.

### **2.4.2 Biologie**

Als gevolg van een communicatiefout werd een deel van de leerstof die deel uitmaakte van het CoCo-lessenpakket, de aerobe celademhaling, reeds eerder behandeld door de leerkracht. Als gevolg hiervan werden de lessen aangepast tot twee volwaardige lessen over anaerobe dissimilatie. Het uiteindelijke lessenspakket bestond uit twee in plaats van drie lessen.

### **2.4.3 Chemie**

Eén van de vier lessen in de ontwikkelde lessenreeks werd in afstandsonderwijs gegeven in plaats van contactonderwijs als gevolg van de COVID-19 pandemie.

### **2.4.4 Fysica**

Eén van de vier lessen in de ontwikkelde lessenreeks werd in afstandsonderwijs gegeven in plaats van contactonderwijs als gevolg van de COVID-19 pandemie.

### **2.4.5 Informatica**

De betrokken vakleerkracht besloot de samenwerking stop te zetten. Bijgevolg werden er geen informaticalessen gegeven en is er geen data verzameld voor dit vak.

### **2.4.6 Wiskunde**

Alle lessen zijn doorgegaan. Een deel van de leerstof die in de ontwikkelde lessen aan bod kwam, werd echter reeds eerder in de klas behandeld door de vakleerkracht. Dit gebeurde als gevolg van veranderingen in de planning van de lessen door de COVID-19 pandemie en het wegvallen van lessen in contactonderwijs.

Het volgende hoofdstuk omvat de resultaten van het perceptie-onderzoek bij leerkrachten over de CoCo-didactiek, de co-creatieve benadering en het vakoverschrijdend werken, de resultaten

van het perceptie-onderzoek bij leerlingen omtrent de CoCo-didactiek en het onderzoek naar de invloed van de CoCo-didactiek op *transfer of learning*.

### 3. Resultaten

In deze sectie worden de resultaten van de interviews, enquêtes, formatieve evaluaties en observaties weergegeven. Zoals vermeld in sectie 2.4. Beperkingen in het onderzoek werden de lessen informatica door omstandigheden niet uitgevoerd. Van het lessenpakket biologie en aardrijkskunde werden slechts twee van de vier lessen gegeven als gevolg van de coronamaatregelen.

#### 3.1. Algemene percepties over en inzet van de CoCo-benadering

##### 3.1.1 Subjectieve leerkrachtinterpretaties van de concept-contextbenadering

Alle respondenten verwachtten voorafgaand aan de lessen dat de CoCo-didactiek een gunstig effect zou hebben. Eén leerkracht had opvallend hoge verwachtingen van de aanpak. Respondenten benoemden **verwachte voordelen zoals leerwinst en toegenomen aandacht en motivatie van leerlingen**. Twee leerkrachten linkten het werken met een leefwereldcontext aan betekenisvol leren en een verhoogde betrokkenheid van de leerlingen.

*“Wanneer je de leefwereld en maatschappij betreft, kunnen leerlingen zich de relevantie van de leerstof beter voorstellen en verwacht je een hoger engagement.”*

Geparafraseerde uitspraak van een respondent (uit interview 1).

Enkele leerkrachten waren van mening dat contextgericht werken de **zelfredzaamheid van de leerlingen kan vergroten** en hen een bredere kijk op de maatschappij kan bieden. De meeste respondenten verwachtten geen verhoogde leerresultaten bij de leerlingen door de CoCo-didactiek.

De respondenten percipieerden dat **tijdsinvestering een nadeel** zou zijn bij het inzetten van de CoCo-didactiek. De meesten doelden hierbij op het ontwikkelingsproces, maar één leerkracht kaartte ook de tijdsinvestering in de les zelf aan.

**Geen enkele respondent had reeds ervaring met het toepassen van CoCo.** Opvallend was dat de meeste respondenten enkel leefwereld- en beroepscontexten koppelen aan de CoCo-didactiek. Bijkomend lijken de meesten de wetenschappelijke context niet als ‘context’, maar concept te beschouwen.

Eén leerkracht leek de maatschappelijke context belangrijker te vinden dan de leefwereldcontext. Anderzijds vond deze leerkracht het interessant dat er in de ontworpen CoCo-lessen met een leefwereldcontext (festival) gewerkt wordt. Deze respondent leek de CoCo-benadering correct in te schatten en de chemie tussen concept en context goed te zien. Eén van de **bewegredenen van deze leerkracht om de CoCo-lessen uit te voeren**, net zoals bij de meeste respondenten, was **de afwisseling in lesaanpak**. De respondent gaf aan dat het ontwikkelde lessenpakket op een positieve manier afwijkt van het ‘droge doceren’. Ze verwees hierbij niet per se naar het contextgerichte werken, maar eerder naar de activerende component.

Vier van de vijf respondenten dachten dat CoCo al werd toegepast op hun school. Algemeen kon echter uit de interviews worden afgeleid dat de **meeste respondenten nog geen volledig of correct beeld hadden van de benadering**, maar toch enthousiast waren om ermee aan de slag te gaan. Sommige respondenten hadden het idee dat leerkrachten deze aanpak eerder onbewust inzetten en beschouwden het vermelden van voorbeelden uit het dagelijkse leven al als contextgericht werken. Enkele leerkrachten linkten CoCo aan het STEM-onderwijs (STEM: acroniem voor *Science Technology Engineering and Mathematics*).

Eén respondent benoemde de **constructivistische kant van CoCo** als voordeel en denkt dat CoCo een **grote impact** kan hebben **op de intrinsieke motivatie van de leerlingen, vooral bij vakken die voor hen geen hoofdvak zijn.**

**Eén respondent percipieerde de CoCo-aanpak** binnen het vak **als een omweg/afwijking**, die wel boeiend kan zijn, maar waar **ongewenste les- en ontwikkeltijd** aan verloren zou gaan om één of meerdere concepten toe te lichten. Deze respondent zag het niet zitten om de CoCo-didactiek op regelmatige basis toe te passen en zag het eerder als een jaarafsluiter. De respondent droeg met plezier bij aan het project, maar zou in normale omstandigheden niet snel afwijken van de eigen aanpak. **Contextgericht werken zou volgens deze leerkracht** vooral impact hebben op leerlingparticipatie en -motivatie en **niet per se zorgen voor langetermijnkennis**. De respondent vond dat contextgericht werken het inschattingsvermogen van leerkrachten over waar leerlingen fouten maken, zou vertroebelen. De respondent merkte op dat **contexten in handboeken vaak te ver gezocht** zijn, maar gaf wel aan dat er bij onderzoeksprojecten vaak een leefwereldcontext ontbreekt. Een andere respondent vond dat de beschikbaarheid aan leefwereldvoorbeelden vakafhankelijk zijn. De **helft van de respondenten gaf aan dat alle leerplandoelstellingen in principe via contextgericht onderwijs kunnen** worden aangebracht. Enkele leerkrachten hadden moeite om een context te bedenken voor bepaalde concepten.

### 3.1.2 Resultaten uit de kwalitatieve lesobservaties

De observator nam over het algemeen een niet-participerende rol op. Bij één les werd de observator onverwacht betrokken in de les.

Elke vakleerkracht werd éénmalig geobserveerd gedurende één willekeurige CoCo-les. Bij één les overheerste het conceptueel karakter van de les, waardoor de context meer op de achtergrond belandde. In deze les ging de vakleerkracht ook sterker in op de vakoverschrijdende component dan voorzien. De andere vier geobserveerde lessen waren contextrijke lessen, waarbinnen het conceptueel karakter in gelijke of mindere mate aanwezig was dan het contextuele. Afwijkingen van de voorziene context waren binnen deze vier lessen meestal tijdelijk van aard. Sommige leerkrachten gaven ook voorbeelden waarbij vakconcepten werden gekoppeld aan een andere, al dan niet onvoorziene, context.

Eén vakleerkracht week matig af van de voorziene les en probleemstelling, maar bleef desondanks wel contextrijk werken. In de andere geobserveerde lessen werd de les grotendeels ingericht zoals voorzien door het onderzoeksteam.

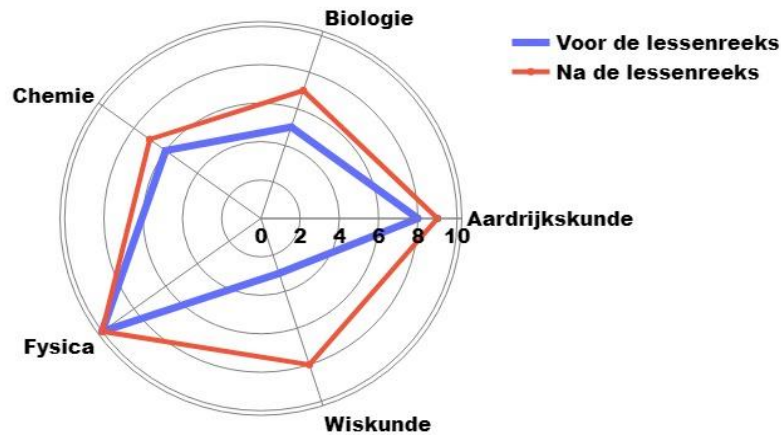
## 3.2. Zelfervaren motivatie en observatiebevindingen

### 3.2.1 Zelfervaren leerkrachtmotivatie

Voorafgaand aan de lessen was de motivatie van leerkrachten om CoCo-lessen in te zetten in toekomstige eigen lessen variabel (Figuur 3.1). De tijdsintensiviteit werd hierbij vaak genoemd als oorzaak van deze lagere motivatiescores. **Na het uitvoeren van de lessen** gaven alle leerkrachten aan **meer of even gemotiveerd** te zijn **om de CoCo-didactiek in de toekomst opnieuw in te zetten** (Figuur 3.1). Eén respondent gaf hierbij aan dat deze het materiaal dan wel graag ter beschikking krijgt gesteld.

*“Na het geven van de lessen sta ik meer open voor het inzetten van de CoCo-benadering. Oorspronkelijk had ik mijn twijfels bij de tijdsinvestering. Ik zou dan wel graag inspiratiemateriaal ter beschikking hebben, dat ik naar mijn eigen hand kan zetten.”*

Geparafraseerde uitspraak van een respondent (uit interview 2).

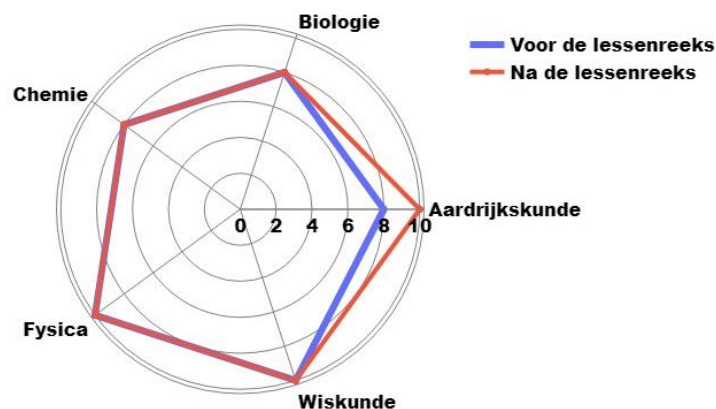


Figuur 3.1 - Motivatie van vijf leerkrachten om CoCo in toekomstige lessen in te zetten.

Dit spindialdiagram geeft de motivatie weer om CoCo in toekomstige lessen in te zetten, van vijf leerkrachten vóór en na het inzetten van het lessenpakket. Leerkrachten gaven zowel voor als na de lessen een waardeoordeel bij volgende stelling: “Kennismaking met CoCo heeft mij gemotiveerd om CoCo in te zetten in toekomstige lessen”. Er werd gebruik gemaakt van een enquêteschaal waarbij getallen 1 en 10 respectievelijk overeenkomen met het waardeoordeel ‘helemaal niet eens’ en ‘helemaal mee eens’.

### 3.2.2 Verwachte en gepercipieerde leerlingparticipatie door leerkrachten

Het effect van de CoCo-lessen op leerlingparticipatie werd voorafgaand aan de lessen hoog ingeschat door de respondenten. Deze verwachting werd in de vragenlijst na het uitvoeren van de lessen bevestigd (Figuur 3.2).



Figuur 3.2 - Verwachte en gepercipieerde leerlingparticipatie door de vijf leerkrachten.

Dit spindialdiagram geeft de verwachte en gepercipieerde leerlingenmedewerking door vijf leerkrachten weer. Leerkrachten kregen zowel voor als na de lessen de vraag een waardeoordeel



te geven bij volgende stelling: “Tijdens de CoCo-lessen werken de leerlingen goed mee.” Getal 1 = helemaal niet eens, getal 10 = helemaal mee eens.

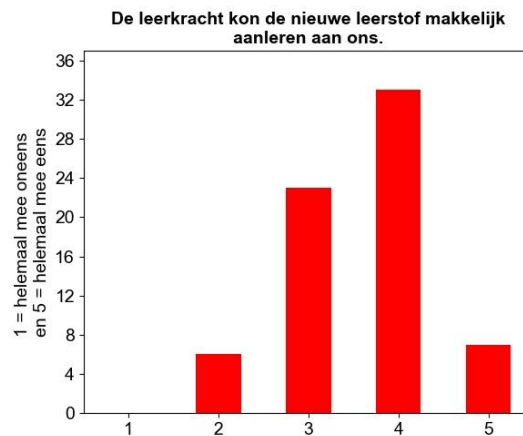
In het interview werd bevestigd hoe de betrokkenheid zich verhielt ten opzichte van een ‘normale’ (minder contextrijke) les. Enkele respondenten gaven mondeling aan dat de **gepercipieerde betrokkenheid groter** was in vergelijking met ‘normale’ lessen. Andere respondenten gaven dan weer aan dat een verschil in betrokkenheid moeilijk te benoemen was, omdat de klas eigenlijk altijd goed meewerkt.

Eén respondent gaf aan dat de leerlingmotivatie doorheen het lessentraject afnam. De leerkracht merkte dit niet op tijdens de lessen, maar de leerlingen gaven dit zelf aan nadat de leerkracht hier naar had gepolst na afloop van de lessen.

### 3.2.3 Leerlingenervaring

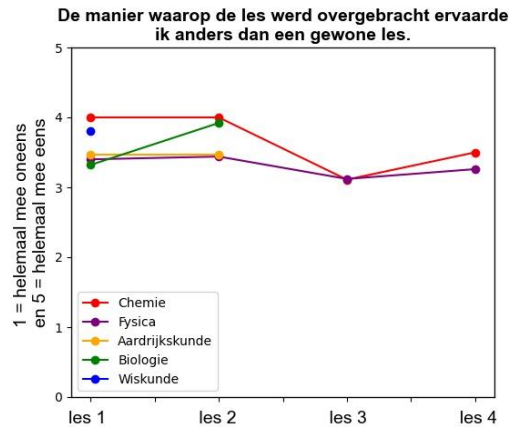
De gegevens uit de leerlingenenquêtes van type I en II (Bijlage 3a) werden verwerkt in Excel en met Python (Bijlage 3b). De resultaten worden voorgesteld in Figuren 3.3. – 3.7.), Tabel 3.1 en Tabel 3.2. Bij enquête van type I zijn enkel de resultaten behouden die tijdens de lessen zijn verzameld. Antwoorden die op andere tijdstippen zijn aangevuld, werden niet meegeteld. Leerlingen bleven de enquêtes namelijk invullen, waardoor er meer antwoorden dan leerlingen waren. Het is daarom onduidelijk of de resultaten van individuele leerlingen komen of dat er toch meerdere resultaten per leerling zijn verwerkt.

De leerlingen gaven aan dat de **leerkracht** de leerstof matig tot goed heeft aangebracht (Figuur 3.3). Dit is een indicatie dat de leerkracht geen grote problemen ervaarde met de didactische leermiddelen. De leerlingen gaven aan dat ze de lessen **anders ervaren** dan een traditionele les (Figuur 3.4). Bijna alle leerlingen vonden dat ze minstens evenveel uit deze les hebben **onthouden** (Figuur 3.5). Ongeveer één derde van de leerlingen, namelijk 24 van de 69, gaf zelfs aan dat ze meer leken te onthouden.



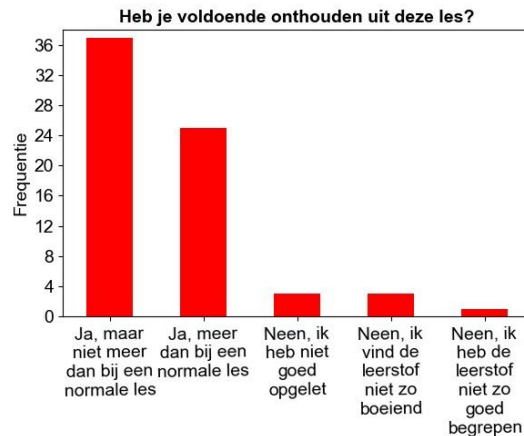
Figuur 3.3 - Grafiek die de antwoorden van de leerlingen weergeeft op de stelling: “De leerkracht kon de nieuwe leerstof makkelijk aanleren aan ons.”

De leerlingen moesten hun antwoord aanduiden op een schaal van 1 tot 5 waarbij 1 staat voor ‘helemaal oneens’ en 5 voor ‘helemaal mee eens’. De steekproefgrootte is gelijk aan 69 leerlingen.



Figuur 3.4 - Grafiek die de antwoorden van de leerlingen weergeeft op de stelling: "De manier waarop de les werd overgebracht ervaarde ik anders dan een gewone les."

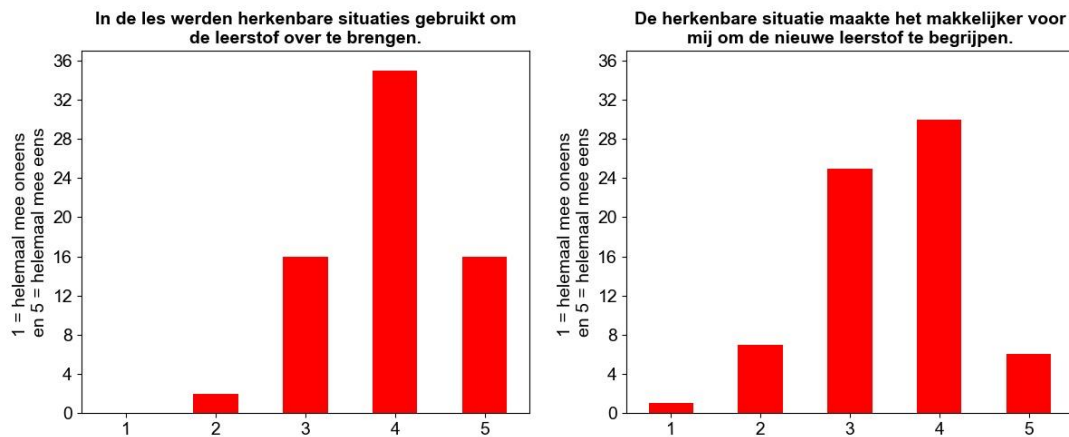
De leerlingen moesten hun antwoord aanduiden op een schaal van 1 tot 5 waarbij 1 staat voor 'helemaal oneens' en 5 voor 'helemaal mee eens'. De steekproefgrootte varieert sterk per les en vak, de exacte steekproefgroottes staan in Bijlage 3b.



Figuur 3.5 - Grafiek die de antwoorden van de leerlingen weergeeft op de stelling: "Heb je voldoende onthouden uit deze les?"

De leerlingen moesten hun antwoord aanduiden op een schaal van 1 tot 5 waarbij 1 staat voor 'helemaal oneens' en 5 voor 'helemaal mee eens'. De steekproefgrootte is gelijk aan 69 leerlingen.

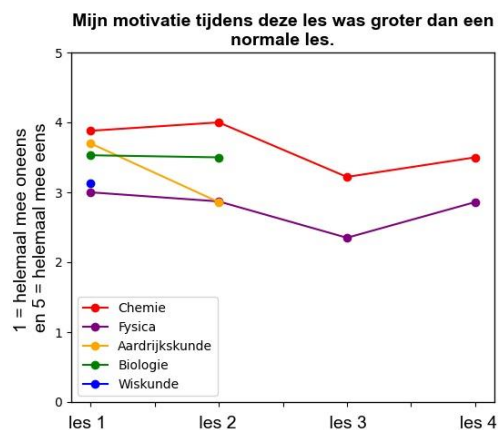
De leerlingen zijn het er in het algemeen mee eens dat er **herkenbare contexten** werden gebruikt (Figuur 3.6). Iets meer dan de helft van de leerlingen gaf aan dat het gebruik van contexten het begrijpen van de leerstof bevorderde. Voor 25 leerlingen maakte dit geen verschil. Een klein deel, namelijk 8 leerlingen, vond dan weer dat de context de leerstof minder inzichtelijker maakte.



Figuur 3.6 - Grafieken die de antwoorden van de leerlingen weergeven over het gebruik van herkenbare situaties in de lessen

In figuur 3.6. worden links de antwoorden weergegeven op volgende stelling: “In de les werden herkenbare situaties gebruikt om de leerstof over te brengen.” Rechts: “De herkenbare situatie maakte het makkelijker voor mij om de nieuwe leerstof te begrijpen.” De leerlingen moesten voor beide figuren hun antwoord aanduiden op een schaal van 1 tot 5 waarbij 1 staat voor ‘helemaal oneens’ en 5 voor ‘helemaal mee eens’. De steekproefgrootte is gelijk aan 69 leerlingen.

Tijdens de eerste lessen gaven de leerlingen aan dat hun **motivatie** even groot als of groter was dan bij andere lessen (Figuur 3.7). Naarmate de lessen vorderden, daalde deze motivatie. Dit is ook te zien in Tabel 3.1. Hier werd gevraagd of hun motivatie hoger lag en waarom dit zo was. Het valt op dat deze duidelijk hoger was tijdens de eerste les voor elk vak. Na de tweede les daalde deze motivatie, maar na de derde les steeg de motivatie opnieuw. Dit is enkel anders bij biologie, waar de motivatie hoog bleef. Voor dit vak dienen de resultaten genuanceerd te worden, aangezien er resultaten zijn van slechts twee lessen. Wanneer deze gegevens worden genormaliseerd (i.e. dat vakken met meer lessen of grotere klassen niet meer bijdragen tot het gemiddelde) en opgeteld, blijkt 37,53% van de leerlingen even gemotiveerd te zijn als tijdens andere lessen. Daarnaast gaf 60,62% van de leerlingen aan dat hun motivatie hoger was. Bijna de helft van deze leerlingen gaf aan dat dit kwam door het gebruik van contexten. De tweede meest gegeven reden was het gebruik van andere lesmaterialen en de laatste reden was de interessante leerstof. Merk op dat deze interessante leerstof ook kan slaan op de context.



Figuur 3.7 - : Grafiek die de antwoorden van de leerlingen weergeeft op de stelling: “Mijn motivatie tijdens deze les was groter dan een normale les.”

De leerlingen moesten hun antwoord aanduiden op een schaal van 1 tot 5 waarbij 1 staat voor 'helemaal oneens' en 5 voor 'helemaal mee eens'. De steekproefgrootte varieert sterk per les en vak, de exacte steekproefgroottes staan in Bijlage 3b.

Tabel 3.1 Samenvattende tabel met antwoorden op de vraag: "Mijn motivatie was..." Het hoogste percentage per rij is groen aangeduid. Leerlingen konden meerdere antwoorden aanduiden. Het totale gemiddelde is genormaliseerd.

Vak	Les-index	a: hoger omdat ik de leerstof interessant vond.	b: hoger doordat er gebruik is gemaakt van een herkenbare situatie om de leerstof aan te brengen.	c: hoger door het gebruik van andere lesmaterialen, didactische middelen en/of andere.	d: niet anders dan bij een normale les	e: andere
<b>Aardrijkskunde</b>	Les 1	17,39%	<b>52,17%</b>	13,04%	17,39%	0%
	Les 2	8,70%	26,09%	13,04%	<b>47,83%</b>	4,35%
<b>Biologie</b>	Les 1	9,09%	<b>50,00%</b>	22,73%	18,18%	0%
	Les 2	29,41%	<b>41,18%</b>	17,65%	11,76%	0%
<b>Chemie</b>	Les 1	<b>38,46%</b>	23,08%	23,08%	7,69%	7,69%
	Les 2	33,33%	0%	16,67%	<b>50,00%</b>	0%
	Les 3	15,38%	7,69%	7,69%	<b>53,85%</b>	15,38%
	Les 4	14,29%	14,29%	28,57%	<b>42,86%</b>	0%
<b>Fysica</b>	Les 1	5,26%	10,53%	21,05%	<b>57,89%</b>	5,26%
	Les 2	5,56%	11,11%	22,22%	<b>61,11%</b>	0%
	Les 3	0%	5,88%	0%	<b>94,12%</b>	0%
	Les 4	0%	6,25%	6,25%	<b>87,5%</b>	0%
<b>Wiskunde</b>	Les 1	10,53%	<b>36,84%</b>	26,32%	26,32%	0%
<b>Gemiddelde van alle lessen</b>		14,18%	28,25%	18,19%	<b>37,53%</b>	1,85%

Aan de leerlingen werden op het einde van de lessenreeks twee open vragen gesteld: “Wat vond je positief aan deze manier van lesgeven?” en “Wat vond je minder goed aan deze manier van lesgeven? En wat zou je eraan veranderen?” De antwoorden werden onderverdeeld in verschillende categorieën, de samenvatting hiervan staat in Tabel 3.2. Het totaal aantal leerlingen dat antwoordde op deze vragen is 69.

De leerlingen geven verschillende positieve punten bij de lessen. Van alle antwoorden hebben er 44 rechtstreeks te maken met de CoCo-benadering. Ze vonden de herkenbare context, de vele oefeningen en toepassingen en de activerende werkvormen positief.

Eén van de leerlingen gaf hierover het volgende antwoord:

*“Bij normale lessen of de boeken die we nu hebben, leren we altijd theorie en dan maken we er paar oefeningen op [sic], maar ons wordt er geen verband getoond met de hedendaagse dingen. Ik denk dat we hierdoor sommige onderwerpen nutteloos zien omdat we ons dan gaan afvragen: ‘Wanneer gaan we dit in ons leven gebruiken? Wat heeft het voor zin om dit te leren?’ Maar als we het moeten toepassen op dingen van [sic] ons dagelijkse leven dan zie ik het gebruik van de dingen die we leren veel beter. Ik denk dat deze manier iets moderner is en ook meeslepender. We worden gestimuleerd om mee te denken aan het probleem i.p.v. naar theorie te luisteren dat we achteraf toch van buiten zullen knallen.”*

Antwoord van een leerling op de vraag ‘Wat vond je positief aan deze manier van lesgeven?’

Er waren drie leerlingen die vonden dat de CoCo-benadering geen enkel positief punt bevatte. De leerlingen gaven ook 18 keer aan dat ze het didactisch materiaal leuk vonden.

Bijna de helft van de leerlingen gaf aan dat ze niets hebben aan te merken op de gegeven lessen. Eén leerling zei hierover het volgende:

*“Ik vond geen minder goede manier [sic]. Ik denk dat we met velen [sic] vakken een link moeten kunnen maken tussen het dagelijkse leven en de dingen die we leren. In ons boek dat we nu gebruiken voor vakken, staat er altijd veel theorie in en hier en daar wordt er wel een voorbeeld gegeven van een toepassing op het dagelijkse leven, maar het is niet dat we zelf hierbij moeten nadenken.”*

Antwoord van een leerling op de vraag ‘Wat vond je minder goed aan deze manier van lesgeven?’

Het grootste deel van de antwoorden hebben niets te maken met de CoCo-benadering. Ze gaan over de vorm van het didactisch materiaal, specifieke lesactiviteiten, het prefereren van het boek of de leerkracht. Enkel één antwoord heeft rechtstreeks te maken met de CoCo-benadering. Deze leerling gaf aan de leefwereldcontext ‘festival’ na een tijd minder leuk te vinden. Ook gaven drie leerlingen aan dat ze de lessen niet anders ervaren dan ze gewoon zijn.

Van alle vakken werden de antwoorden op deze vragen verzameld. Sommige leerlingen gaven meer dan één antwoord. Het totaal aantal leerlingen is gelijk aan 69. De antwoorden die betrekking hebben tot de CoCo-benadering zijn **groen** aangeduid.

Tabel 3.2 Samenvattende tabel op de open vragen "Wat vond je positief aan deze manier van lesgeven?" en "Wat vond je minder goed aan deze manier van lesgeven? En wat zou je eraan veranderen?"

Wat vond je positief aan deze manier van lesgeven?		Wat vond je minder goed aan deze manier van lesgeven? (En wat zou je eraan veranderen?)	
antwoord	Frequentie	antwoord	Frequentie
<b>herkenbare context</b>	<b>15</b>	ik weet het niet/niets	32
<b>veel oefeningen/voorbeelden/ toepassingen</b>	<b>15</b>	cursusmateriaal (PowerPoint, opmaak, hoeveelheid)	12
<b>actieve les</b>	<b>14</b>	afgeleid, langdradig, niet <i>to the point</i>	9
didactisch materiaal (filmpjes, audio, PowerPoint ...)	11	lesopbouw (samen oefenen, quiz, experiment)	6
anders dan normaal	9	onduidelijk invulblad, via boek leren meer structuur	5
cursusmateriaal (opmaak, stijl, duidelijkheid)	7	les was niet echt anders dan anders	3
weinig tot niets	3	leerkracht	2
het onderwerp van de les	3	<b>context 'festival' werd minder leuk na een tijd</b>	<b>1</b>

### 3.2.4 Geobserveerd enthousiasme en geobserveerde leerlingbetrokkenheid

Bij enkele leerkrachten werd een zekere onwennigheid waargenomen bij de start van de geobserveerde les. Deze onwennigheid verdween na de eerste paar minuten van deze lessen. Algemeen kwamen de leerkrachten echter comfortabel en enthousiast over. Enkele leerkrachten vertelden over eigen festivalervaringen en één leerkracht kon inspelen op eigen kennis over het lesonderwerp.

Buiten enkele onoplettende of babbelende leerlingen werd bij de meeste leerlingen een positieve leshouding geobserveerd. In één klasgroep werd de les als wat hectischer ervaren. Leerlingen stelden ook kritische vragen. Over het algemeen stelden de leerlingen zich actief luisterend op en werd een participierend publiek waargenomen. In de les wiskunde had de plaatsing van de wiskundige concepten in een leefwereldcontext een duidelijk enthousiasme opgewekt. In deze les ging een leerling zelfs spontaan naar het bord om iets toe te lichten aan medeleerlingen.

### 3.3. Gepercipieerde vereiste CoCo-competenties

Meerdere respondenten gaven aan dat **kennis en ervaring binnen de context** belangrijk is (vakinhoudelijke competentie) en enkelen kaarten ook het belang van een goed **klasmanagement** aan (organisatorische en pedagogische competentie). Eén leerkracht benoemde het belang van **creativiteit**. Door de manier waarop het onderzoeksteam het

lesmateriaal heeft opgesteld, leken sommige leerkrachten activerende didactiek en ICT-skills (didactische competentie) ook tot de vereiste CoCo-competenties te rekenen.

Nascholingen over innoverende didactiek werden volgens enkele respondenten weinig aangemoedigd door hun school, maar wel goedgekeurd.

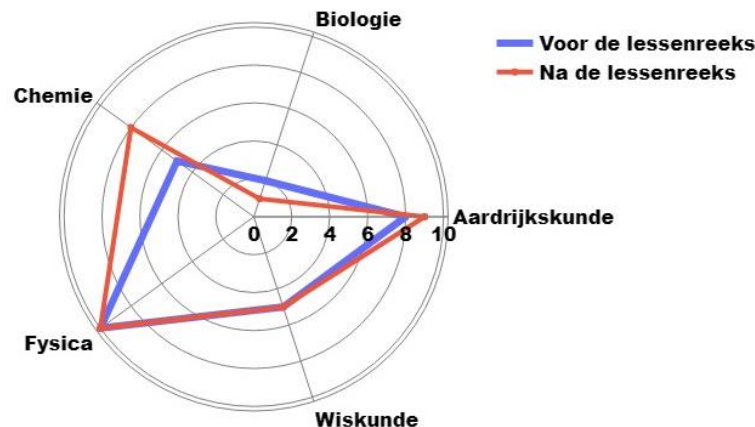
### 3.4. CoCo-creatief & vakoverschrijdend werken: percepties

#### 3.4.1 Perceptie van de respondenten over co-creatief werken

Geen enkele respondent was tegenstander van co-creatie, maar enkele respondenten haalden aan dat dit **best** gebeurt met **gelijkgezinden en/of collega's waar je een goede band mee hebt**. Eén respondent verklaarde dit met het idee dat je bij een doorwinterde leerkracht al eens kan botsen op weerstand tegen innovatie. De respondent had zelf al menigmaal co-creatief gewerkt met een parallelleerkracht en had hier enkel positieve ervaringen mee. De meesten hadden er echter weinig ervaring mee en maakten hun lesmateriaal over het algemeen zelf. Er was **geen duidelijk enthousiasme om co-creatief te werken** met collega's. Toch werd opgemerkt dat samenwerken nuttig kan zijn voor een frisse kijk of andere invalshoek. Eén respondent merkte op dat een goede communicatie en organisatie noodzakelijk is.

Enkele respondenten gaven ook aan dat vakgroepwerking weinig tot geen meerwaarde vormt en dat hierin zelden specifieke leerinhouden besproken worden. Er werd ook vermeld dat er eerder materiaal wordt uitgewisseld, dan samen opgesteld.

Bij enkele leerkrachten had de samenwerking met het onderzoeksteam een gunstig effect op de motivatie om met andere leerkrachten samen te werken (Figuur 3.8). Bij anderen was de impact eerder beperkt.



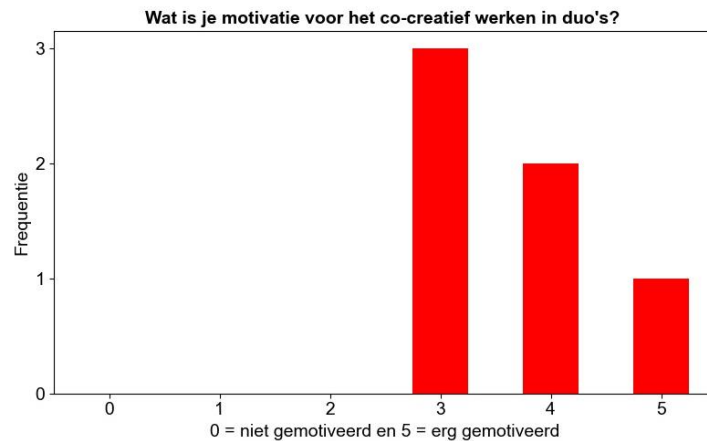
Figuur 3.8 - Invloed van samenwerking met het onderzoeksteam op de motivatie om samen te werken met andere leerkrachten.

Vijf leerkrachten gaven zowel voor als na de lessen een waardeoordeel bij de volgende stelling: "Door het samenwerken met de onderzoekers ben ik meer gemotiveerd om lessen samen met andere leerkrachten te maken." Getal 1 = helemaal niet eens, getal 10 = helemaal mee eens. Bij de eerste bevraging (voor de uitvoering van de CoCo-lessen) beschikten niet alle leerkrachten over het volledige lessenspakket. Bepaalde interviews dienden vroegtijdig georganiseerd te worden en niet alle respondenten konden tijdig het materiaal doornemen en feedback leveren of vragen stellen. Daarom werd de impact van de samenwerking twee keer bevraged.

### 3.4.2 Perceptie van de onderzoeksliden van het design team over het co-creatief werken

De resultaten staan in Bijlage 3c.

De motivatie van de onderzoeksliden voor het co-creatief werken staat weergegeven in Figuur 3.9. De helft van de onderzoeksliden gaf aan matig gemotiveerd te zijn. Bij de andere drie onderzoeksliden lag de motivatie hoger, van wie één persoon aangaf erg gemotiveerd te zijn. Eén persoon gaf aan in de toekomst het co-creatief werken in duo's vaak toe te passen indien deze de kans hiertoe krijgt (Figuur 3.10). De andere leden gaven aan dat ze deze vorm van samenwerken enkel af en toe zouden toepassen. Toch gaven twee onderzoeksliden aan de samenwerking niet als een verrijking te zien. Drie personen vonden dat de verrijking matig was en één persoon vond de verrijking groot (Figuur 3.11).

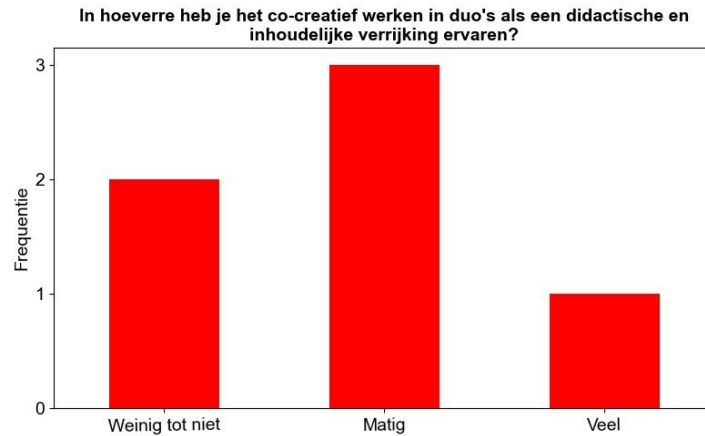


Figuur 3.9 - Grafiek die de resultaten weergeeft op de vraag: "Wat is je motivatie voor het co-creatief werken in duo's?"



Figuur 3.10 - Grafiek die de resultaten weergeeft op de vraag: "Hoe groot is de kans dat je opnieuw zou kiezen voor het co-creatief werken in duo's?"





Figuur 3.11 - Grafiek die de resultaten weergeeft op de vraag: "In hoeverre heb je het co-creatief werken in duo's als een didactische en inhoudelijke verrijking ervaren?".

### 3.4.3 Perceptie van de leerkrachten over vakoverschrijdend werken

De **meeste respondenten** gaven meerdere vakken en zagen **geen problemen met vakoverschrijdend werken**. Eén respondent gaf in het interview wel aan dat dit enkel kan, indien het op voorhand is afgesproken.

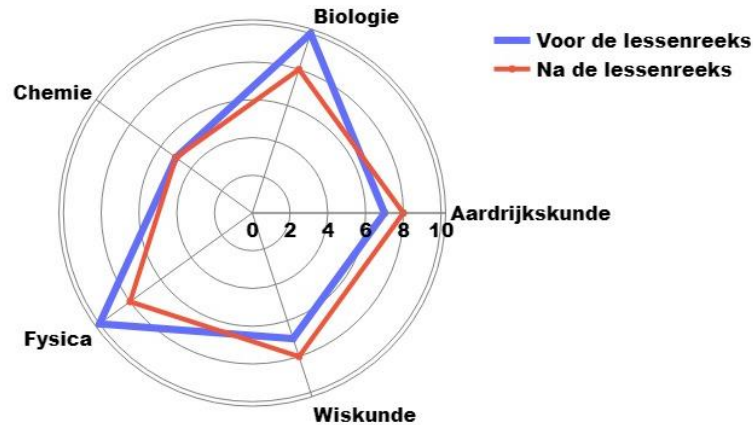
Eén respondent was geen voorstander van vakoverschrijdend werken. De respondent vermijdt graag de onderwerpen die buiten de eigen vakdidactieken en *area of expertise* vallen en wil graag over voldoende diepgaande kennis (en ervaring) beschikken, vooraleer een bepaalde context wordt inzet.

Eén leerkracht dacht dat **contextgericht werken** op zich het **vakoverschrijdend denken van leerlingen kan bevorderen**.

## 3.5. CoCo & transfer of learning

### 3.5.1 Verwachte en gepercipieerde *transfer of learning* door leerkrachten

Alle respondenten vonden voor de introductie van de CoCo-lessen dat leerlingen moeilijkheden hebben om concepten in een andere context te plaatsen. Drie van de vijf respondenten **verwachtten dat CoCo recontextualisering vergemakkelijkt**. Eén respondent kaartte aan dat voldoende oefening in andere contexten nodig is. Wat de invloed van CoCo-lessen op het recontextualiseringsvermogen van de leerlingen betreft, hadden de meeste leerkrachten positieve verwachtingen. Na uitvoering van de lessenreeks werd via de vragenlijsten een wijziging in percepties waargenomen (Figuur 3.12). Deze daling werd niet mondeling aangehaald in de interviews die na de lessen georganiseerd werden.



Figuur 3.12 - Percepties over de invloed van CoCo op het recontextualiseringsvermogen van de leerlingen.

Vijf leerkrachten gaven zowel voor als na de lessen een waardeoordeel over de volgende stelling: “CoCo heeft een positieve invloed op de bekwaamheid van leerlingen om concepten te recontextualiseren.” Er werd gebruik gemaakt van een enquêteschaal waarbij getal 1 en 10 respectievelijk overeen kwamen met het waardeoordeel ‘helemaal niet eens’ en ‘helemaal mee eens’.

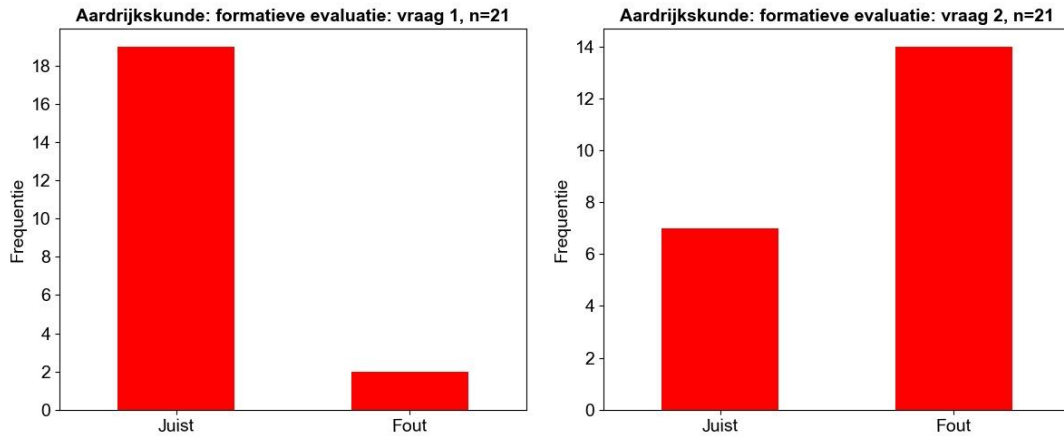
Twee van de respondenten gaven na de lessen aan dat ze bij deze klassen het idee hadden dat leerlingen de concepten binnen andere contexten zouden kunnen toepassen. Andere respondenten twijfelden of gaven aan dat dit leerlingafhankelijk is.

### 3.5.2 Resultaten uit de formatieve evaluaties en de recontextualiseringsvragen

De resultaten van de formatieve evaluatie en de recontextualiseringsvraag zijn opgenomen in Bijlage 3d en worden per vak besproken. Voor aardrijkskunde en biologie werden meerkeuzevragen gesteld, voor chemie, fysica en wiskunde werden open vragen gesteld. Vakken met dezelfde testmethode worden op dezelfde manier verwerkt.

#### 3.5.2.1 Aardrijkskunde

Voor het vak aardrijkskunde werden meerkeuzevragen gesteld aan de leerlingen. Voor de **formatieve evaluatie** werden er twee meerkeuzevragen gesteld, met respectievelijk vier en twee antwoordmogelijkheden. Deze evaluatie werd in de klas uitgevoerd. Er waren in totaal 21 leerlingen die de vragen beantwoord hadden. In Figuur 3.13 staan de resultaten van de antwoorden op deze twee vragen. Voor de eerste vraag is er beter gescoord dan voor de tweede vraag, waarvoor meer inzicht van de leerlingen nodig was om te kunnen beantwoorden. In Tabel 3.3 staan de exacte resultaten. Het gemiddelde resultaat voor de formatieve evaluatie bedraagt 61,90%.



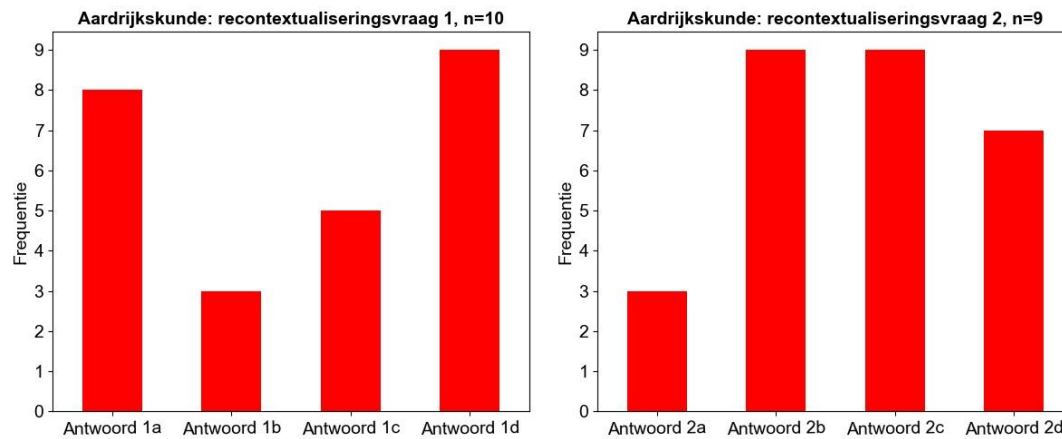
Figuur 3.13 - Antwoorden van de formatieve evaluatie voor het vak aardrijkskunde.

Er werden twee meerkeuzevragen gesteld met één juist antwoord. Er wordt weergegeven hoeveel leerlingen het juiste antwoord aanduiden. De steekproefgrootte is voor beide vragen gelijk aan  $n = 21$ .

Tabel 3.3 Procentuele resultaten van de formatieve evaluatie voor het vak aardrijkskunde De steekproefgrootte is voor beide vragen gelijk aan  $n=21$ .

	Resultaten
Vraag 1	90,48%
Vraag 2	33,33%
<b>Gemiddelde</b>	<b>61,90%</b>

Bij de **recontextualiseringsvraag** zijn twee vragen gesteld. Hier betrof het meerkeuzevragen waarbij er telkens vier mogelijke antwoorden waren. De leerlingen dienden de antwoorden met goed of fout te beoordelen zonder dat ze wisten hoeveel antwoorden er goed waren. Deze evaluatie is op vrijwillige basis uitgevoerd door de leerlingen thuis, waardoor het aantal deelnemers, tien in totaal, significant lager ligt dan bij de formatieve evaluatie. In Figuur 3.14 staan de resultaten van de antwoorden op deze twee vragen. Per onderdeel is terug te vinden hoeveel leerlingen dit goed beoordeeld hadden. Het is niet geweten welke combinatie van antwoorden elke leerling heeft aangeduid. Voor de verwerking en beoordeling is het daarom het best om elk antwoord als een juist/fout-vraag te behandelen. De resultaten hiervan staan in Tabel 3.4. De procenten geven telkens weer hoeveel leerlingen ieder antwoord juist hadden beoordeeld. Het gemiddelde resultaat voor de recontextualiseringsvragen bedraagt 73,61%, wat hoger is dan bij de formatieve evaluatie.



Figuur 3.14 - Antwoorden van de recontextualiseringsvraag voor het vak aardrijkskunde.

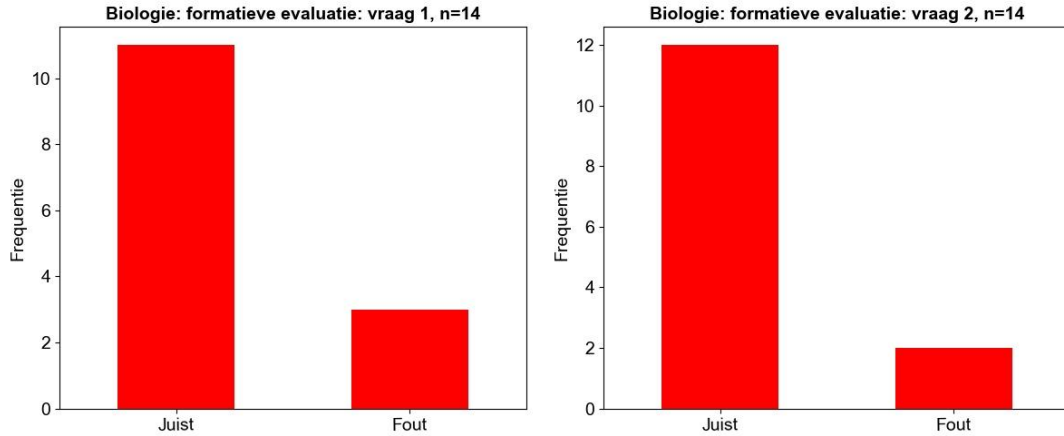
Er werden twee meerkeuzevragen gesteld met meerdere juiste antwoorden. Daarom wordt elk antwoord als juist/fout-stelling benaderd. In de twee grafieken wordt weergegeven hoeveel leerlingen het juiste antwoord aanduidden. De steekproefgrootte is voor de eerste vraag gelijk aan 10, voor de tweede vraag is die gelijk aan 9.

Tabel 3.4 Procentuele resultaten van de recontextualiseringsvraag voor het vak aardrijkskunde. De steekproefgrootte is voor de eerste vraag gelijk aan 10, voor de tweede vraag is die gelijk aan 9.

Vragen	Antwoorden	Resultaten
Vraag 1	Antwoord 1a	88,89%
	Antwoord 1b	33,33%
	Antwoord 1c	55,56%
	Antwoord 1d	100,00%
	<b>Gemiddelde vraag 1</b>	<b>69,44%</b>
Vraag 2	Antwoord 2a	33,33%
	Antwoord 2b	100,00%
	Antwoord 2c	100,00%
	Antwoord 2d	77,78%
	<b>Gemiddelde vraag 2</b>	<b>77,78%</b>
<b>Totale gemiddelde</b>		<b>73,61%</b>

### 3.5.2.2 Biologie

Bij de **formatieve evaluatie** werden er twee meerkeuzevragen gesteld. De resultaten zijn terug te vinden in Figuur 3.15. Het gemiddelde resultaat voor de formatieve evaluatie bedraagt 82,14% (Tabel 3.5 en Tabel 3.5).



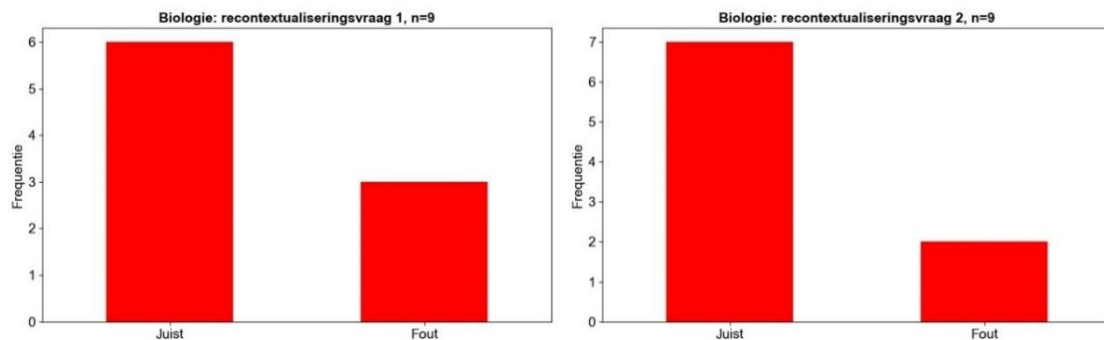
Figuur 3.15 - Antwoorden van de formatieve evaluatie voor het vak biologie.

Er werden twee meerkeuzevragen gesteld met één juist antwoord. Er wordt weergegeven hoeveel leerlingen het juiste antwoord aanduiden. De steekproefgrootte is voor beide vragen gelijk aan  $n = 14$ .

Tabel 3.5 Procentuele resultaten van de formatieve evaluatie voor het vak biologie. De steekproefgrootte is gelijk aan  $n=14$ .

	Resultaten
Vraag 1	78.57 %
Vraag 2	85.71%
<b>Gemiddelde</b>	<b>82.14 %</b>

Voor de **recontextualiseringsvraag** zijn opnieuw twee meerkeuzevragen gesteld. De resultaten staan in Figuur 3.16. Negen leerlingen hebben deze vraag opgelost. Gemiddeld genomen hebben 72,22% van de leerlingen juist geantwoord (Tabel 3.6). Dit verschilt niet sterk met de 82,14% van de formatieve evaluatie, gegeven de kleine steekproefgroottes.



Figuur 3.16 - Antwoorden van de recontextualiseringsvraag voor het vak biologie.

Er werden twee meerkeuzevragen gesteld met één juist antwoord. Er wordt weergegeven hoeveel leerlingen het juiste antwoord aanduiden. De steekproefgrootte is voor beide vragen gelijk aan  $n = 9$ .

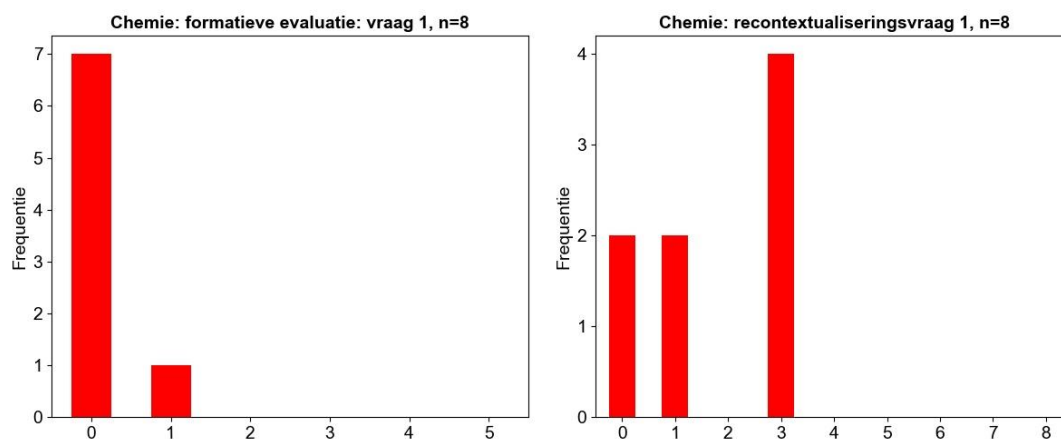
Tabel 3.6 Procentuele resultaten van de recontextualiseringsvraag voor het vak biologie. De steekproefgrootte is gelijk aan n=9.

	Resultaten
Vraag 1	77,77 %
Vraag 2	66,66%
<b>Gemiddelde</b>	<b>72,22 %</b>

### 3.5.2.3 Chemie

Bij de **formatieve evaluatie** is er één open vraag gesteld. De antwoorden zijn manueel verbeterd en er zijn punten op 5 gegeven. In totaal werden acht leerlingen bevroegd. De resultaten zijn terug te vinden in Figuur 3.17. Alle leerlingen behaalden nul op de vraag, op één leerling na, die één punt op vijf scoorde. De gemiddelde score bedraagt 2,5%. De leerlingen wisten op voorhand dat deze bevraging niet zou meetellen.

Er werd één **recontextualiseringsvraag** gesteld. Deze vraag ging op 8 punten. Dezelfde acht leerlingen werden bevroegd. De resultaten zijn terug te vinden in Figuur 3.17. De gemiddelde score bedraagt 21,88%. Dit blijft een erg lage score, maar is toch aanzienlijk beter dan bij de formatieve evaluatie. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de leerlingen die nul scoorden niet aanwezig waren tijdens de les dat de specifieke leerstof werd gegeven waar de vraag over gesteld werd.



Figuur 3.17 - Resultaten van de formatieve evaluatie en recontextualiseringsvraag bij het vak chemie.

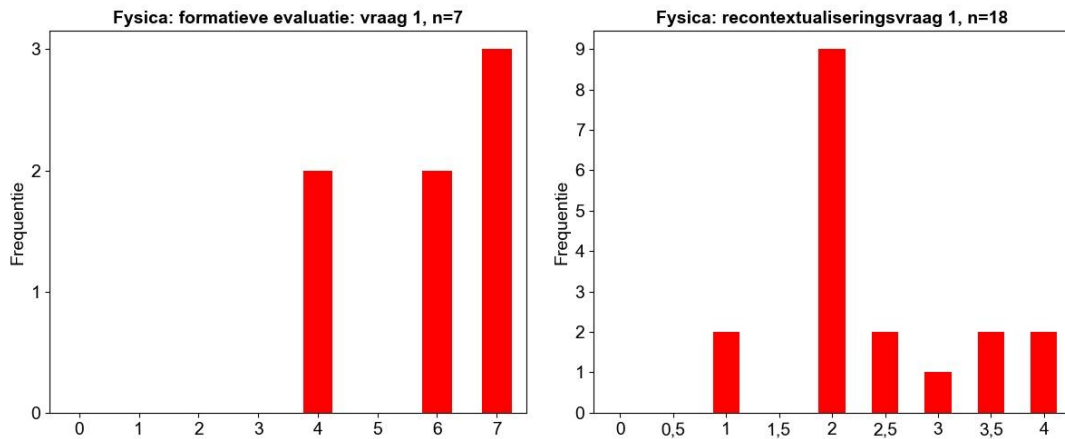
Links: de resultaten van de formatieve evaluatie staan hier weergegeven. Deze vraag ging op 5 punten. Rechts: de resultaten van de recontextualiseringsvraag staan hier weergegeven. Deze vraag ging op 8 punten. Het totaal aantal leerlingen die deze vraag beantwoordden is gelijk aan 8.

### 3.5.2.4 Fysica

Voor de **formatieve evaluatie** is één vraag gesteld die op 7 punten ging. Slechts voor 7 van de 18 leerlingen zijn er scores verzameld. Deze zijn terug te vinden in Figuur 3.18). De gemiddelde score bedraagt 83,67%. Er is een vermoeden dat de leerlingen de oplossing van elkaar hebben overgeschreven, wegens bepaalde onregelmatigheden in de ingediende oplossingen.

De **recontextualiseringsvraag** ging op 4 punten. In totaal hebben 18 leerlingen deze vraag beantwoord. De resultaten zijn terug te vinden in Figuur 3.18. De gemiddelde score bedraagt 59,72%.

Deze score is veel lager dan bij de formatieve evaluatie, maar zoals eerder vermeld is er bij de formatieve evaluatie een vermoeden van overschrijven.



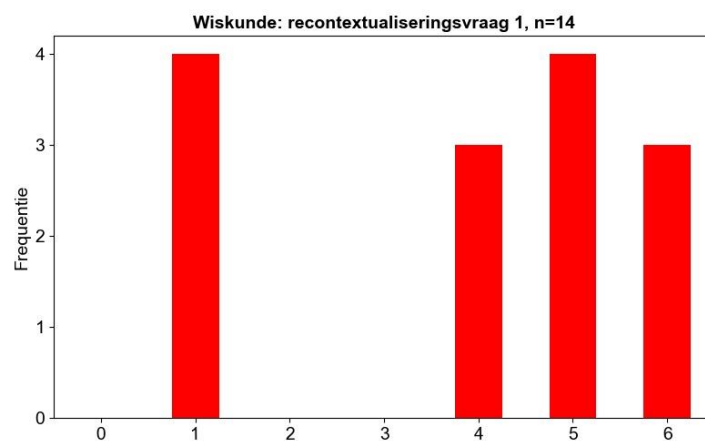
Figuur 3.18 - Resultaten van de formatieve evaluatie en recontextualiseringsvraag bij het vak fysica.

Links: weergave van de resultaten van de formatieve evaluatie. Deze vraag ging op 7 punten. Hier is vermoeden van overschrijven. Het aantal leerlingen dat deze vraag heeft opgelost is gelijk aan 7. Rechts: weergave van de resultaten van de recontextualiseringsvraag. Het totaal aantal leerlingen die deze vraag beantwoordde is gelijk aan 18.

### 3.5.2.5 Wiskunde

De leerkracht heeft de oefening die bedoeld was als **formatieve evaluatie** klassikaal gemaakt, waardoor er geen scores beschikbaar zijn.

Als **recontextualiseringsvraag** werd één vraag gesteld op 6 punten waarbij een oefening diende opgelost te worden. De resultaten zijn terug te vinden in Figuur 3.19. Het gemiddelde resultaat voor deze vraag bedraagt 64,29%.



Figuur 3.19 - Resultaten van de recontextualiseringsvraag bij het vak wiskunde.

De recontextualiseringsvraag telde mee op 6 punten. Het totaal aantal leerlingen dat deze vraag beantwoordde is gelijk aan 14. In het volgend hoofdstuk volgt de discussie gebaseerd op de resultaten uit het onderzoek.

## 4. Discussie

In deze sectie worden de resultaten van het onderzoek besproken. Er wordt gefocust op relevante percepties en waarnemingen om een antwoord te formuleren op de verschillende onderzoeksvragen. Daarnaast worden de resultaten geanalyseerd en wordt de koppeling met de bestaande literatuur gemaakt.

### 4.1. Onderzoeksvraag 1: Wat zijn de percepties van leerkrachten en leerlingen over de concept-contextdidactiek?

#### 4.1.1 Subjectieve leerkrachtinterpretaties van de concept-contextbenadering

##### Voorafgaande kennis en ervaring

Algemeen kon uit de interviews worden afgeleid dat de respondenten een **beperkte kennis** hadden van de CoCo-didactiek. Zo hadden de meeste leerkrachten ofwel geen correct beeld ofwel een onvolledig beeld van de CoCo-didactiek. De meeste respondenten koppelden de CoCo-didactiek aan de leefwereld- en maatschappelijke context. Dit valt mogelijk te verklaren doordat het onderzoeksteam tijdens de inleidende gesprekken en co-creatieve workshops met de respondenten beperkte informatie omtrent de didactiek heeft gedeeld en vooral de leefwereld- en maatschappelijke context als voorbeeldcontexten aanhaalden (inleidende ppt zie Bijlage 4). Daarnaast werd het ontwikkeld materiaal uitgewerkt in de leefwereld- en maatschappelijke context. Enkele respondenten koppelden CoCo ook met het STEM-onderwijs. Op basis van de kenmerken van een context onderscheiden Brunel & Michels (2013) meerdere contexten, opgedeeld in 4 categorieën: **leefwereldcontexten** (contexten gelinkt aan het dagelijks leven van de leerling bv. smartphonegebruik), **maatschappelijke contexten** (contexten gelinkt aan belangrijke thema's voor de samenleving: bv. klimaatverandering), **beroepscontexten** (contexten gelinkt aan de beroepspraktijk bv. geologisch onderzoek door een geoloog), en **wetenschappelijke contexten** (gelinkt aan wetenschappelijke thema's zoals bijvoorbeeld de eiwitsynthese).

Uit de interviews kon worden afgeleid dat de respondenten **geen ervaring** hadden met het toepassen van CoCo. Dit verklaart ook mogelijk de beperkte kennis omtrent CoCo. De meeste respondenten waren er wel van overtuigd dat CoCo werd toegepast op hun school. De beperkte ervaring van de respondenten omtrent CoCo is mogelijk te wijten aan de beperkte integratie van CoCo in de onderwijsdidactiek in Vlaanderen. Zo vond het onderzoeksteam enkel literatuur over de toepassing van CoCo-didactiek uit het buitenland (bv. Nederland, Brunel & Michels, 2013).

##### Gepercipieerde voordelen van de CoCo-didactiek

De resultaten geven aan dat de respondenten, voorafgaand aan het geven van de lessen, over het algemeen verwachtten dat de CoCo-didactiek verschillende voordelen zou hebben voor de leerlingen. Zo dachten ze dat de CoCo-didactiek onder meer **de aandacht** en **motivatie van leerlingen zou verhogen**. Daarnaast koppelden de respondenten het werken met een leefwereldcontext aan **betekenisvol leren** en een **verhoogde betrokkenheid** van de leerlingen. Verder werd een **verhoogde leerwinst** verwacht. Hierbij gaf de meerderheid wel aan dat CoCo niet tot een verhoogd leerniveau zou leiden. Een opvallend resultaat was dat één respondent de **constructivistische kant** van CoCo als voordeel beschouwde en dacht dat CoCo meer impact zou hebben op de **intrinsieke motivatie** van de leerlingen, vooral **voor bijvakken**. Daarnaast werd het verhogen van de **zelfredzaamheid** van leerlingen door het toepassen van CoCo als gepercipieerd voordeel geïdentificeerd.

Deze perceptie van leerkrachten omtrent de voordelen van CoCo vertoont gelijkenissen met bevindingen uit de literatuur. Zo toont onderzoek aan dat het gebruik van leefwereldcontexten,



gecombineerd met een afwisseling in activiteiten, de **motivatie** en het **klasklimaat** positief bevorderen (Ramsden, 1994). Daarnaast zou contextrijk onderwijs ook een positief effect hebben op de **attitude** van de lerenden (Bennett, Lubben, & Hogarth, 2006). Brunel & Michels (2013) geven aan dat contextrijk onderwijs ook een positieve invloed heeft op het realiseren van **betekenisvol en aantrekkelijk onderwijs**. Daarnaast geeft het onderzoek aan dat de benadering van concepten binnen afwisselende contexten de **kennistransfer** begunstigt maar niet noodzakelijk voor betere leerresultaten zorgt. Zo zouden leerlingen in wetenschappelijk contextrijk onderwijs vergelijkbare resultaten halen als leerlingen in klassiek onderwijs. (Brunel & Michels 2013). Verder geeft Bruning (2010) aan dat verschillende CoCo-opvattingen inderdaad ook aansluiten bij stromingen als het **constructivisme**, waarbij studenten binnen een (probleemoplossende) omgeving (inter)actief kennis construeren, met de leerkracht als facilitator en met hun eigen voorkennis als bouwsteen (Pritchard & Woollard, 2011; Steffe & Gale, 1995). De gevonden literatuur doet geen uitspraken over de invloed van CoCo op de intrinsieke motivatie voor bijvakken. Verder onderzoek is hiervoor noodzakelijk. Onderzoek wijst uit dat het probleem oplossend leren, toegepast in de CoCo-lessen, inderdaad de zelfredzaamheid van studenten kan stimuleren (Müller & Henning, 2017).

Eén respondent gaf aan dat de **afwisseling in lessenaanpak** met focus op het activerende luik van de lessen i.p.v. het droog doceren een drijfveer was om de CoCo-lessen uit te voeren.

### **Gepercipieerde nadelen van de CoCo-didactiek**

Uit de bevraging komen enkele **drempels** naar voor die leerkrachten aanhalen om CoCo-lessen toe te passen. Zo percipieerden ze de **tijdsinvestering** bij het ontwikkelingsproces en de tijdsinvestering tijdens de les als een belangrijke barrière om de CoCo-didactiek in de toekomst voor een aanzienlijk deel van de lessen toe te passen. Het onderzoeksteam is het eens met het feit dat het ontwikkelingsproces van CoCo-lessen veel tijd in beslag neemt. Dit werd vastgesteld tijdens de ontwikkeling van het CoCo-lesmateriaal gebruikt voor dit onderzoek. Daarnaast dacht men dat het contextgericht werken enkel voor een verhoogde leerlingmotivatie en -participatie zorgde en **geen invloed had op langetermijnkennis**. Onderzoek toont aan dat de benadering van concepten binnen afwisselende contexten net de transfer van kennis en transfer van vaardigheden begunstigt (Brunel & Michels, 2013; Gilbert, 2006; Whitelegg & Parry, 1999). Over de invloed van CoCo op langetermijnkennis werd geen literatuur gevonden. Extra onderzoek naar de invloed van CoCo op langetermijnkennis is hiervoor noodzakelijk.

Er werd ook aangegeven dat de **contexten in handboeken** vaak **vergezocht** zijn en leefwereldcontexten ontbreken. Geschikt lesmateriaal kan leerkrachten mogelijk overtuigen om CoCo in de toekomst toe te passen. Dit moet mogelijk zijn volgens de respondenten aangezien de helft van de respondenten aangeeft dat alle leerplandoelstellingen geschikt zijn om via de CoCo-didactiek toe te passen. Een andere respondent gaf aan dat de beschikbaarheid van leefwereldcontexten vakafhankelijk is en daarom de ontwikkeling van CoCo-lessen bemoeilijkt. Het onderzoeksteam stelt vast dat het ontwikkelen van CoCo-lessen voor sommige vakken inderdaad veel moeilijker was dan voor andere vakken. Zo was het voor het vak wiskunde niet gemakkelijk om een bepaalde toepassing van het concept 'limieten' te linken aan een toepassing in de festivalcontext. Hier was het enkel mogelijk om het grafische aspect te koppelen aan CoCo. Voor het theoretisch gedeelte was dit niet mogelijk.

### **Zelfervaren leerkrachtmotivatie**

Voorafgaand aan het geven van de in dit onderzoek ontwikkelde lessen, was de motivatie van de leerkrachten om CoCo in toekomstige lessen toe te passen variabel waarbij de **tijdsintensiviteit** als mogelijke verklaring voor de lagere motivatie werd geïdentificeerd. De resultaten indiceren dat na het uitvoeren van de lessen bijna alle leerkrachten meer gemotiveerd waren om de CoCo-didactiek in de toekomst opnieuw in te zetten (4 van de 5 leerkrachten hadden een hogere

motivatie, één leerkracht was even gemotiveerd maar had reeds een zeer hoge motivatie). Eén leerkracht gaf aan dat beschikbaar lesmateriaal de voorwaarde was om CoCo in de toekomst toe te passen.

Deze resultaten indiceren dat de kennismaking met CoCo én het laten toepassen van de didactiek leerkrachten mogelijk kan overtuigen om CoCo in de toekomst in te zetten. Het voorzien van geschikt lesmateriaal kan hierbij mogelijk drempelverlagend werken. Workshops rond CoCo en vernieuwende handboeken met geschikt lesmateriaal kunnen hierbij worden ingezet. Verder onderzoek in de toekomst is hiervoor noodzakelijk.

### **Verwachte, gepercipieerde en geobserveerde leerlingparticipatie**

Het effect van de CoCo-didactiek werd **voorafgaand aan de lessen reeds hoog ingeschat** door de leerkrachten. Hierbij werd onder meer aangegeven dat het gebruik van de **leefwereldcontext** een positieve invloed zou hebben op de betrokkenheid van de leerling. Deze verwachting werd na het uitvoeren van de lessen ook **bevestigd door de leerkrachten**. De positieve invloed van contextrijk onderwijs op motivatie, attitude en klasklimaat werd reeds aangetoond in de literatuur (Bennett, Lubben, & Hogarth, 2006; Brunel & Michels 2013).

Deze **hoge leerlingparticipatie** werd ook bevestigd door de observaties van het onderzoeksteam. Zo hadden de leerlingen over het algemeen een positieve leshouding, luisterden ze actief en werkten ze goed mee (met uitzondering van het hectisch verloop tijdens één geobserveerde les). De resultaten van de kwalitatieve observaties geven aan dat het grootste deel van de lessen werd ingericht zoals voorzien door het onderzoeksteam.

Verschillende leerkrachten gaven aan dat de betrokkenheid tijdens de CoCo-lessen groter was dan bij normale lessen. Sommige leerkrachten gaven aan dat er geen verschil te merken was, aangezien de leerlingen eigenlijk altijd goed meewerkten in de klas. Eén leerkracht gaf aan dat de motivatie tijdens de lessenreeks afnam. Dit laatste was mogelijk te wijten aan het onderwerp van de les of aan de klasgroep zelf.

Er kan geconcludeerd worden dat de gepercipieerde en geobserveerde leerlingparticipatie tijdens de lessen hoog was, maar dat er geen uitspraak gemaakt kan worden over het verschil in participatie tijdens een CoCo-les en een contextarme les. Toekomstig vergelijkend onderzoek is hiervoor noodzakelijk.

#### **4.1.2 Subjectieve leerlingpercepties van de concept-context-benadering**

De meerderheid (60,62 %) van de leerlingen geeft aan **meer gemotiveerd** te zijn geweest tijdens de CoCo-lessen dan tijdens een contextarme les. De meest gegeven redenen voor deze toegenomen motivatie zijn enerzijds de **herkenbare context** en anderzijds het gebruik van **andere lesmaterialen**. Ook de 'interessante leerstof' werd gegeven als reden voor de hogere motivatie. Dit lijkt verder te bevestigen dat een combinatie van herkenbare leefwereldcontexten en voldoende afwisseling in het type leeractiviteiten een positieve invloed hebben op motivatie, attitude en klasklimaat (Ramsden, 1994; Bennett, Lubben, & Hogarth, 2006; Brunel en Michels, 2013). De leerlingen beschouwen vooral de **toegenomen tastbaarheid en toepasbaarheid** van de leerstof als positieve aspecten van de les, alsook de vele oefeningen en activerende werkvormen. De verhoogde motivatie wordt ook gedeeltelijk bevestigd door de hoge mate van leerlingparticipatie tijdens de CoCo-lessen die werd vastgesteld tijdens de lesobservaties en ook door de leerkrachten vermeld werd.

Opvallend is wel dat de leerlingen hun **motivatie duidelijk hoger inschatten bij de eerste les** dan bij de daaropvolgende lessen. Men kan zich de vraag stellen in welke mate de hogere motivatie in dit geval het gevolg is van een soort *novelty effect*, zoals men vaak ervaart bij de invoer van een nieuwe technologische toepassing (Clark, 1983), waarbij een innovatie tijdelijk

leidt tot betere resultaten en/of groter enthousiasme enkel omdat deze nieuw is, en niet noodzakelijk omdat deze ook effectief beter werkt. Na enige tijd vermindert het positief effect van een dergelijke innovatie dan ook weer, wanneer deze niet langer als nieuw wordt ervaren (Keller & Suzuki, 2004). Om dit te kunnen uitsluiten zou een studie over een langere periode nodig zijn, waarbij tevens de vergelijking wordt gemaakt met contextarme lessenreeksen.

De meeste leerlingen zeggen te geloven dat zij **evenveel of meer uit de CoCo-lesSEN onthouden** hebben dan uit contextarme lessen. Bovendien geeft meer dan de helft van de leerlingen aan dat het gebruik van een herkenbare context helpt bij het begrijpen van de les. Op basis van onze data kan niet worden gezegd of deze perceptie van de leerlingen ook daadwerkelijk overeenkomt met de realiteit. Voorstanders van CoCo-didactiek leggen vaak een rechtstreeks verband tussen het beter onthouden en begrijpen van concepten en de verhoogde motivatie van de leerlingen. Hoewel moeilijk systematisch te testen, lijkt deze stelling bevestigd te worden door heel wat anekdotisch bewijs (Bennett & Holman, 2002), inclusief onze eigen studie.

Toch zijn er **ook leerlingen die aangeven dat zij de leerstof net moeilijker te begrijpen** vinden wanneer deze binnen een welbepaalde context wordt aangebracht. Mogelijk hebben deze leerlingen net nood aan een breder theoretisch kader of hebben ze moeite concepten in een andere context te zien dan deze gebruikt in de les.

#### **4.2. Onderzoeksvraag 2: Welke competenties zijn volgens het onderzoeksteam en de leerkrachten vereist om de vruchten van deze didactische aanpak te plukken?**

Uit een analyse door De Putter-Smits, Taconis, Jochems & van Driel (2008) kwamen drie lesgerelateerde competenties naar voren als essentieel voor het geven en ontwikkelen van CoCo-lesSEN:

- a. **Context gebruik:** Leerkrachten moeten een zekere affiniteit met de context bezitten, of moeten in staat zijn zich hierin in te werken (De Putter-Smits et al., 2008). Bovendien moeten zij inzicht hebben in hoe de context ervaren wordt door de leerlingen (Gilbert, 2006).
- b. **Regulatie:** De CoCo-benadering legt doorgaans de nadruk op sturing van het leerproces door de leerlingen. De leerkracht moet bijgevolg in staat zijn om af te wisselen tussen sterke, gedeeltelijke en zwakke regulatie van het onderwijsproces en dient gebruik te kunnen maken van strategieën die een grotere mate van zelfsturing door de leerlingen realiseren (Voorbraak et al., 2011; De Putter-Smits et al., 2012).
- c. Het leggen van de **gepaste nadruk:** In CoCo-onderwijs ligt de nadruk doorgaans op hoe bepaalde (natuurwetenschappelijke) kennis zich ontwikkeld heeft binnen een sociaalhistorische context en/of op de driehoek 'natuurwetenschap-techniek-samenleving', waarbij de leerlingen leren communiceren en beslissingen nemen over thema's uit de samenleving waaraan natuurwetenschappelijke aspecten zijn gekoppeld (van Berkel, 2005; De Putter-Smits, 2011; Taconis, Jochems & van Driel, 2011; Voorbraak et al., 2011).

Binnen onze studie werd de competentie van 'context gebruik', in de interviews benoemd als 'kennis en ervaring binnen de context', door meerdere leerkrachten spontaan geïdentificeerd als een vereiste voor het toepassen van CoCo-onderwijs.

Enkele respondenten benoemen eveneens het belang van **klasmanagement**. Men zou kunnen stellen dat dit ten dele verband houdt met **regulatie** als organisatorische competentie, maar de noodzaak om te kunnen omgaan met minder controlerende onderwijsstrategieën werd niet expliciet benoemd door de respondenten. Ook het feit dat een **activerende didactiek** door sommige leerkrachten tot de vereiste competenties wordt gerekend kan gekoppeld worden aan regulatie.

Opvallend is dat het leggen van de gepaste nadruk door geen enkele leerkracht expliciet benoemd werd. Mogelijk is dit te wijten aan de manier waarop het lesmateriaal werd ontwikkeld, waarbij de leerkrachten enkel een adviserende rol hadden. De leerkrachten hebben immers niet het volledige proces van de ontwikkeling van het lesmateriaal doorlopen en zijn zich mogelijk niet ten volle bewust van de beslissingen die tijdens dit creatief proces genomen moesten worden.

**ICT skills** werden door sommige leerkrachten als vereiste CoCo-competenties beschouwd. Deze opvatting is waarschijnlijk eerder gebaseerd op het lesmateriaal, waarin diverse ICT tools werden aangewend, dan op CoCo als onderwijsmodel. CoCo-onderwijs hoeft immers niet gekoppeld te zijn aan het gebruik van digitale hulpmiddelen.

Tenslotte werd **creativiteit** door één leerkracht eveneens als belangrijke competentie genoemd.

### **4.3. Onderzoeksvraag 3: Wat zijn de percepties van de leerkrachten wetenschappen over een co-creatieve benadering en vakoverschrijdend werken?**

De meeste bevroegde leerkrachten hadden **weinig ervaring met co-creatief werken**. Bij de respondenten was er over het algemeen geen tegenstand voor een co-creatieve aanpak, maar evenmin was er sprake van uitgesproken enthousiasme om co-creatief met collega's te werken. Binnen het onderzoeksteam was er sprake van een vergelijkbare neutrale tot positieve houding ten opzichte van samenwerking, maar er was geen eensgezindheid over de verrijking die een co-creatieve aanpak kan betekenen op didactisch en inhoudelijk vlak.

De respondenten waren het er wel over eens dat men door samen te werken **vanuit een andere hoek naar lesmateriaal** of naar de eigen lespraktijk kan gaan **kijken**, hetgeen ook als nuttig wordt gezien. De voordelen van deze 'frisse blik' werden ook reeds in eerdere onderzoeken over het werken in teacher design teams geïdentificeerd (Parke & Coble, 1997; Borko, 2004; Voogt et al., 2019). Bovendien was er bij enkele van de respondenten sprake van een toegenomen motivatie om samen te werken met andere leerkrachten na de samenwerking met het onderzoeksteam. Dit lijkt er op te wijzen dat **positieve ervaringen met samenwerking** de **deur kunnen openen naar meer samenwerking** in de toekomst. Een gelijkaardige bevinding werd gedaan door Jonker, März en Voogt (2019), die verder aangeven dat de perceptie van het collaboratief proces een invloed heeft op de perceptie van de ontworpen lesmaterialen en/of het curriculum: wanneer de co-creatieve samenwerking als positief werd ervaren vergroot ook het gevoel van eigenaarschap met betrekking tot hetgeen werd ontwikkeld. Dit is van belang omdat de perceptie van leerkrachten met betrekking tot lesmaterialen en curricula bepalend zijn voor de implementatie ervan (Jonker, März & Voogt, 2016). Op deze manier kan co-creatieve samenwerking, bijvoorbeeld in de vorm van *teacher design teams*, de weerstand tegen innovaties zoals de implementatie van meer context-gericht onderwijs verlagen (Handelzalts, 2009; Ketelaar et al., 2012; Binkhorst et al., 2017).

Gezien het potentieel barrière verlagend effect van co-creatief werken ten opzicht van innovaties zoals CoCo, is het zinvol om in te zetten op positieve samenwerking tussen leerkrachten. Eén mogelijkheid zou zijn om vanuit de **vakgroepwerking** dergelijke samenwerking te promoten. Op dit moment geven de meeste leerkrachten echter aan dat de vakgroepen niet worden gebruikt voor het bespreken of ontwerpen van specifieke lesinhouden en materialen.

De meeste respondenten stonden eerder positief ten opzichte van **vakoverschrijdend werken**, maar één leerkracht gaf toch aan onderwerpen buiten het eigen vakgebied te willen mijden. De leerkracht geeft aan over voldoende diepgaande kennis te willen beschikken. Dit geeft aan dat het vakoverschrijdend willen werken voor sommige leerkrachten toch een zekere drempel creëert als gevolg van een (gepercipieerd) gebrek aan voldoende achtergrondkennis.

#### 4.4. Onderzoeksvraag 4: Wat zijn de percepties van leerkrachten over de impact van CoCo op *transfer of learning*?

De resultaten indiceren dat de meerderheid van de leerkrachten, **alvorens het geven van de CoCo-lessen**, verwachtten dat het geven van de CoCo-lessen een **positieve invloed** zou hebben op het recontextualiseringsvermogen van de leerlingen. Dit ondanks de beperkte kennis over de CoCo-didactiek. Dit is mogelijk te verklaren door de korte toelichting over de CoCo-didactiek door de onderzoeksgroep. Deze algemene perceptie komt overeen met de bevindingen van Rivière et al. (2019) waarbij aangegeven wordt dat het leren in een context een belangrijke invloed heeft op *transfer of learning*. Eén leerkracht stelt dat voldoende oefening in andere contexten nodig is om een positief effect te bekomen. Dit effect kon niet bevestigd worden door ons onderzoek aangezien er maar een beperkt aantal oefenmomenten werden voorzien tijdens de lessen en dit vak- en lesafhankelijk was. Deze perceptie wordt bevestigd door een onderzoek van Perkins & Salomon (1992) waarbij ze aangeven dat grondige oefening in verschillende contexten één van de belangrijke voorwaarde is voor *transfer of learning*.

**Na het geven van de CoCo-lessen** werd via de vragenlijsten een **zeer lichte wijziging in perceptie** omtrent de invloed van de CoCo-lessen op het recontextualiseringsvermogen van de leerlingen waargenomen. Zo was er onder meer bij twee leerkrachten een lichte daling en bij twee leerkrachten een lichte stijging op te merken. Zowel de beperkte stijging als daling werden niet bevestigd door de interviews. Het verschil in waardeoordeel is mogelijk te wijten aan het gebrek aan zicht op het waardeoordeel in het eerste interview. Daarnaast kan de beperkte wijziging door het beperkt aantal respondenten niet verklaard worden door het geven van de CoCo-lessen. We kunnen wel concluderen dat na de lessen de leerkrachten nog steeds een grote overtuiging hadden van de positieve invloed van de concept in context benadering op de bekwaamheid van leerlingen om concepten te recontextualiseren.

#### 4.5. Onderzoeksvraag 5: In welke mate is er bij formatieve evaluatie in/na de lessen sprake van ‘*transfer of learning*’?

De **resultaten** van de **formatieve evaluatie** en de **recontextualiseringsvragen dienen met enige omzichtigheid bekeken te worden** door het ontbreken van data, fouten in afname en het verschil in vraagstelling tussen vakken.

Het gemiddeld resultaat van de formatieve evaluatie tijdens de les voor het vak **aardrijkskunde** (61,90%) wijst er mogelijk op dat de leerlingen de leerstof begrepen hadden. Het resultaat van de recontextualiseringsvraag (73,61%) duidt in zekere mate op *transfer of learning* maar door de beperkte steekproefgrootte en de moeilijk te interpreteren resultaten door de vraagstelling kan hier geen uitspraak over gedaan worden.

Verder indiceren de gemiddelde resultaten van de formatieve evaluatie tijdens de les (82,14 %) en de recontextualiseringsvraag (72,22 %) voor het vak **biologie** respectievelijk dat de leerlingen de leerstof tijdens de les onder de knie hadden en ze deze kennis ook konden toepassen in andere context (indicatie van ***transfer of learning***). Om een eenduidige uitspraak te doen over *transfer*, is een vergelijking met een contextarme les en uitgebreider onderzoek nodig.

De gemiddelde scores van de formatieve evaluatie tijdens de les (2,5%) en de recontextualiseringsvraag (21,88%) voor het vak **chemie** waren heel laag. De betreffende leerkracht gaf aan dat deze lage resultaten mogelijk te wijten waren aan het feit dat de vragen niet op punten gingen en de leerlingen uit deze klas dus geen moeite hebben gedaan om de vragen aandachtig in te vullen. Hierdoor kan er geen uitspraak gedaan worden over *transfer of learning*.

Voor **fysica** en **wiskunde** kon er geen uitspraak gedaan worden over de formatieve evaluaties door respectievelijk het beperkt aantal leerlingen die de evaluatie hebben ingevuld en door fouten in afname (klassikaal). De gemiddelde resultaten van de recontextualiseringsvragen wijzen in de richting van transfer maar door het beperkte onderzoek kan hier geen eenduidige uitspraak over gedaan worden.

In de literatuur wordt aangegeven dat grondige oefening in verschillende contexten een belangrijke voorwaarde is om transfer of learning te bewerkstelligen (Perkins & Salomon, 1992). Tijdens de lessen waren slechts een beperkt aantal oefenmomenten voorzien waardoor er aan deze voorwaarde niet voldaan kon worden. Daarom kijken we met enige voorzichtigheid naar bovenstaande resultaten.

Enkele onderzoeken tonen aan dat ondanks contextrijk onderwijs geen transfer of learning plaatsvindt omdat leerlingen mogelijk kennis onlosmakelijk verbinden aan een specifieke context of dat leerlingen geen duidelijke link kunnen leggen tussen de oefensituatie en de toepassingssituatie die zich in andere context plaatsvindt (Perkins, 1988; Berryman, 1991; Perkins, 1994). Het werken in contexten leidt dus niet automatisch tot transfer. Bijkomend onderzoek over de invloed van CoCo op transfer is noodzakelijk.



## 5. Conclusie

### 5.1. Onderzoeksvraag 1: Wat zijn de percepties van leerkrachten en leerlingen over de concept-contextdidactiek?

Ondanks de beperkte kennis en ervaring van de respondenten omtrent CoCo hadden de respondenten een goed beeld van de mogelijke voordelen van CoCo. Ondanks de voordelen geven de meeste respondenten voorafgaand aan de lessen aan dat ze de didactiek niet snel zullen toepassen tijdens hun les. De tijdsinvestering wordt hier als belangrijkste drempel aangehaald. De resultaten indiceren dat na het uitvoeren van de lessen bijna alle leerkrachten meer gemotiveerd waren om de CoCo-didactiek in de toekomst opnieuw in te zetten. Deze resultaten geven mogelijk aan dat de kennismaking met CoCo én het laten toepassen van de didactiek leerkrachten kan overtuigen om CoCo in de toekomst in te zetten. Het voorzien van geschikt en beschikbaar lesmateriaal kan hierbij wellicht drempelverlagend werken. Workshops rond CoCo en vernieuwende handboeken met geschikt lesmateriaal kunnen mogelijk worden ingezet. Verder onderzoek in de toekomst is hiervoor noodzakelijk.

Onze resultaten indiceren dat de gepercipieerde en geobserveerde leerlingparticipatie tijdens de lessen hoog was maar dat er geen uitspraak gedaan kan worden over het verschil in participatie tijdens een CoCo-les en een 'normale' les. Dit omdat er in dit onderzoek geen vergelijkende studie gedaan werd omtrent het verschil in participatie in een contextarme les versus een CoCo-les. Verder onderzoek is hiervoor noodzakelijk.

De percepties en observaties van de leerkrachten lijken verder bevestigd te worden door de toegenomen motivatie die de leerlingen zelf rapporteren. De leerlingen geven aan meer gemotiveerd te zijn en over het algemeen wordt de CoCo-didactiek positief onthaald. Een mogelijk positieve effect van het 'nieuwe' op de motivatie kan echter niet worden uitgesloten. Een studie over langere termijn waarbij CoCo-lesseries en contextarme lesseries worden vergeleken zou zinvol zijn om dit verder na te gaan. De leerlingen geven bovendien aan de leerstof beter te begrijpen, al is dit niet universeel. Verder onderzoek naar waarom bepaalde leerlingen net meer moeite lijken te hebben met leren binnen een context kan helpen om de CoCo-didactiek verder te verfijnen.

### 5.2. Onderzoeksvraag 2: Welke competenties zijn volgens leerkrachten vereist om de vruchten van deze didactische aanpak te plukken?

Kennis over of ervaring met een bepaalde context wordt als belangrijkste vereiste ervaren voor het geven van en ontwikkelen van CoCo-lesseries. Daarnaast zien de betrokken leerkrachten creativiteit en organisatorische en pedagogische competenties zoals klasmanagement als belangrijk.

Verder is het waarschijnlijk dat de leerkrachten in het identificeren van belangrijke competenties sterk beïnvloed zijn door het ontwikkelde lesmateriaal. Zo koppelen de leerkrachten ICT skills aan het kunnen uitvoeren van CoCo-didactiek, al is er in feite geen rechtstreeks verband tussen de inzet van digitale tools en CoCo.

### 5.3. Onderzoeksvraag 3: Wat zijn de percepties van de leerkrachten wetenschappen over een co-creatieve benadering en vakoverschrijdend werken?

De leerkrachten staan neutraal tot matig positief ten opzichte van een co-creatieve aanpak, maar koppelen er wel enkele voorwaarden aan, zoals het samenwerken met collega's waarmee men een goede band heeft en de nood aan een goede communicatie. Met het oog op het effectief toepassen van onderwijsinnovaties, zoals de CoCo-didactiek, is het zinvol om meer in te zetten op samenwerkingen tussen leerkrachten, bijvoorbeeld onder de vorm van *Teacher Design Teams*



verantwoordelijk voor de ontwikkeling van lesmaterialen. Vakgroepen kunnen in dit opzicht een belangrijke rol spelen, al worden zij op dit moment niet op deze manier ingezet.

#### **5.4. Onderzoeksvraag 4: Wat zijn de percepties van leerkrachten over de impact van CoCo op 'transfer of learning'?**

Het onderzoek geeft aan dat de meerderheid van de leerkrachten, alvorens het geven van de CoCo-lessen, verwachtten dat het geven van de CoCo-lessen een positieve invloed zou hebben op het recontextualiseringsvermogen van de leerlingen. Na het geven van de CoCo-lessen is er zeer lichte wijziging in perceptie op te merken maar blijven leerkrachten over het algemeen ervan overtuigd dat CoCo een positieve invloed heeft op transfer of learning.

#### **5.5. Onderzoeksvraag 5: In welke mate is er bij formatieve evaluatie in/na de lessen sprake van 'transfer of learning'?**

Bij enkele vakken is er een indicatie van transfer of learning. Maar om een eenduidige uitspraak te doen over transfer, is een vergelijking met een contextarme les en uitgebreider onderzoek (binnen elke vakdidactiek) nodig.

## 6. Referentielijst

Aikenhead, G.S. (2003, August). Review of research on humanistic perspectives in science curricula. *European Science Education Research Association (ESERA) Conference*, Noordwijkerhout, Nederland.

Allen, Deborah & Tanner, Kimberly. (2003). Approaches to Cell Biology Teaching: Learning Content in Context--Problem-Based Learning. *Cell biology education*. 2. 73-81.

Bennett, J., & Holman, J. (2002). Context-Based Approaches to the Teaching of Chemistry: What are They and What Are Their Effects? In J. Gilbert (Ed.), *Chemical education : Towards research-based practice* (pp. 165-184). Kluwer Academic Publishers. doi: 10.1007/0-306-47977-X\_8

Bennett J., Lubben F., Hogarth S. (2006). Bringing Science to Life: A Synthesis of the Research Evidence on the Effects of Context-Based and STS Approaches to Science Teaching. *Wiley InterScience*.

Berryman S.E., (1991) Designing Effective Learning Environments: Cognitive Apprenticeship Models; No. BI-1. *New York: Institute on Education and the Economy*, Columbia University

Borko, H. (2004). Professional development and teacher learning: mapping the terrain. *Educational Researcher*, 33, 3—15.

Binkhorst, F., Poortman, C.L., van Joolingen, W.R. (2017). A qualitative analysis of teacher design teams: In-depth insights into their process and links with their outcomes. *Studies in Educational Evaluation*, 55: 135—144.

Bruning, L., Michels, B.I. (2013). Concept-contextvenster: Zicht op de wisselwerking tussen concepten en contexten in het bèta-onderwijs. Enschede: *SLO*.

Chun M. 2013, Maart. Diving into deeper [Video]. Geraadpleegd via [www.youtube.com/watch?v=k6BmbdzPcrY](http://www.youtube.com/watch?v=k6BmbdzPcrY)

Clark, R.E. (1983). Reconsidering research on learning from media. *Review of Educational Research*, 53(4): 445–459.

de Putter-Smits, L. G. A., Taconis, R., Jochems, W. M. G., & van Driel, H. J. (2008). *Participation of teachers in design teams: professionalizing as designer and implementer of context-based material*, Internal Report.

de Putter-Smits, L.G.A., Taconis, R., Jochems, W., Van Driel, J. (2011). De emphasisvoorkeur van docenten biologie, natuurkunde en scheikunde en de gevolgen voor curriculumvernieuwingen. *Tijdschrift voor Didactiek der  $\beta$ -wetenschappen*, 28(1): 33-48.

de Putter-Smits, L.G.A., Taconis, R., Jochems, W., Van Driel, J. (2012). An analysis of teaching competence in science teachers involved in the design of context-based curriculum materials. *International Journal of Science Education*, 34(5): 701–721.

de Vries, M. J. (2013). *Transfer in Technology Through a Concept-Context Approach. Transfer, Transitions and Transformations of Learning*. Springer, pp. 13–22.

Garet, M.S., Porter, A.C., Desimone, L., Birman, B.F., Yoon, K.S. (2001). What makes professional development effective? Results from a national sample of teachers. *American Educational Research Journal*, 38: 915-945.

- Gilbert J.K. (2006). On the nature of 'context' in chemical education. *International Journal of Science Education, Taylor & Francis (Routledge)*, 28 (09), pp.957-976.
- Gilbert, John & Bulte, A.M.W. & Pilot, Albert. (2011). Concept Development and Transfer in Context-Based Science Education. *International Journal of Science Education*. 33. 817-837.
- Greany, T., & Maxwell, B. (2017). Evidence-informed innovation in schools: aligning collaborative research and development with high-quality professional learning for teachers. *International Journal of Innovation in Education*, 4(2-3).
- Guthrie, Gerard. (2011). Teacher Resistance To Change. 10.1007/978-94-007-1851-7\_4.
- Handelzalts, A. (2009). *Collaborative curriculum development in teacher design teams*. Doctoraatsthesis. Universiteit van Twente, Enschede.
- Hulshof, H. (2006). Wat betekent de concept-context benadering voor het schoolvak Nederlands? *Levende Talen Tijdschrift* 7(3), 3-9.
- Jonker, H.M.; März, V.S.C.; Voogt, J.M. (2016). Curriculumontwerpteamen in (inter)actie: Onderzoek naar de relatie tussen het netwerk van een ontwerpteam en draagvlak in het bredere docententeam. *Pedagogische Studiën*, 93(4): 241-258.
- Jonker, H., März, V., Voogt, J. (2019). Collaboration in teacher design teams: Untangling the relationship between experiences of the collaboration process and perceptions of the redesigned curriculum. *Studies in Educational Evaluation*, 61: 138-149.
- Keller, J.M. & Suzuki, K. (2004). Learner Motivation and E-Learning Design: A Multinationally Validated Process. *Journal of Educational Media*, 29(3), 229-239.
- Ketelaar, E.; Beijaard, D.; Boshuizen, H.P.A.; Den Brok, P.J. (2012). Teachers' positioning towards an educational innovation in the light of ownership, sense-making and agency. *Teaching and Teacher Education*, 28(2): 273-282.
- Knight, K. (2009). What do we do about teacher resistance? *Phi Delta Kappan*, 90(9): 508-513.
- Müller, T., & Henning, T. (2017). Getting Started With PBL—A Reflection. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 11(2)
- Overman, Michelle & Vermunt, Jan & Meijer, Paulien & Bulte, A.M.W. & Brekelmans, M.. (2012). Textbook Questions in Context-Based and Traditional Chemistry Curricula Analysed from a Content Perspective and a Learning Activities Perspective. *International Journal of Science Education - INT J SCI EDUC*. 35. 1-25.
- Parke, H.M., & Coble, C.R. (1997). Teachers designing curriculum as professional development: a model for transformational science teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 24(8), 773—789.
- Perkins, N.D. (1992). *Transfer Of Learning*, International Encyclopedia of Education, Second Edition Oxford, England: Pergamon Press
- Perkins D.N., Gavriel S. (1988) Teaching for transfer. *Educational Leadership*.46:22–32
- Pritchard A, Woollard J. (2011). Constructivism and social learning. *British Journal of Educational Technology*.

- Prinsen F. (2020). Evidence Informed Innoveren en ICT [Webinar]. Geraadpleegd via: <https://vimeo.com/378813813>.
- Ramsden, J. (1994). Context and activity-based science in action: Some teachers' views of the effects on pupils. *School Science Review*, 75 (272), 7-14.
- Rivière, E., Jaffrelot, M., Jouquan, J. & Chiniara, G. (2019). Debriefing for the Transfer of Learning: The Importance of Context. *Journal of the Association of American Medical Colleges*, DOI: 10.1097/ACM.0000000000002612
- Rohrer, D., Taylor, K., Scholar, B. (2010) Tests Enhance the Transfer of Learning, *Journal of Experimental Psychology Learning Memory and Cognition*
- Steffe, L. P., & Gale, J. E. (Eds.). (1995). *Constructivism in education*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Bruning, L. (2010). CoCo in de tweede fase - Wisselwerking tussen concepten en contexten.
- Van Berkel, B. (2005). *The structure of current school chemistry*. Doctoraatsthesis. Universiteit Utrecht, Utrecht.
- Verloop, N., Van Driel, J.H., Meijer, P.C. (2001). Teacher knowledge and the knowledge base of teaching. *International Journal of Educational Research*, 35, 441—461.
- Voogt, J., Laferrière, T., Breleux, A., Itow, R., Hickey, D., McKenney, S. (2015). Collaborative design as a form of professional development. *Instructional Science*, 43: 259—282.
- Voogt, J., Pieters, J., Pareja Roblin, N.(2019). Collaborative Curriculum Design in Teacher Teams: Foundations. In Pieters, J, Voogt, J & Pareja Roblin, N. (Eds.) *Collaborative Curriculum Design for Sustainable Innovation and Teacher Learning* (pp. 5—18). doi: 10.1007/978-3-030-20062-6.
- Voogt, J., Westbroek, H., Handelzalts, A., Walraven, A., McKenney, S., Pieters, J., de Vries, B. (2011). Teacher learning in collaborative curriculum design. *Teaching and Teacher Education*, 27: 1235—1244.
- Voorbraak, J. A. M., Putter, de, L. G. A., Taconis, R., & Brok, den, P. J. (2011). Het realiseren van een CoCo-leeromgeving : percepties van leerlingen en docenten. *Tijdschrift voor Didactiek der B-Wetenschappen*, 28(2), 21-42.
- Whitcomb, J., Borko, H., & Liston, D. (2009). Growing talent: promising professional development models and practices. *Journal of Teacher Education*, 60(3): 207—212.
- Whitelegg, Elizabeth & Parry, Malcolm. (1999). *Real-life contexts for learning physics: Meanings, issues and practice*. *Physics Education*. 34. 68. 10.1088/0031-9120/34/2/014.



## 7. Bijlagen

### Bijlage 0 – Creatief Eindproduct

#### Inleiding

In het kader van het onderzoek werd er lesmateriaal volgens de concept-context didactiek ontwikkeld. Het lesmateriaal werd ontworpen in co-creatie met zes verschillende leerkrachten van twee verschillende scholen met als doel dit lesmateriaal in te zetten tijdens het onderzoek. Het lesmateriaal werd ontwikkeld voor zes vakken: aardrijkskunde, biologie, chemie, fysica, informatica en wiskunde.

Het lesmateriaal werd op een co-creatieve wijze uitgewerkt volgens het context-conceptprincipe met *far transfer* als uitkomst. Hierbij ligt de focus op het kunnen toepassen van kennis in andere setting (Perkins, 1992) en zijn verhoogde leerkracht- en leerlingmotivatie de gewenste uitkomstmaten. Waar mogelijk werd vakoverschrijdend gewerkt. Enerzijds om systeemdenken van de leerlingen te stimuleren en anderzijds om te duiden dat concepten in meerdere contexten kunnen voorkomen.

Het lesmateriaal werd ontwikkeld in design teams. Elk design team bestond uit twee leden van het onderzoeksteam en één vakleerkracht van de deelnemende scholen. De lesinhouden en het lessenaantal werden gekozen in functie van de noden van de vakleerkrachten. Op deze manier werden conflicten met de vooropgestelde planning van de leerkrachten vermeden. De leden van het onderzoeksteam werkten op coöperatieve wijze aan de lesontwikkeling. De betrokken vakleerkrachten vervulden in de eerste plaats een adviserende rol: zij leverden feedback op het ontwikkelde lesmateriaal en de hierbij ingezette media/tools. Dit heeft toegelaten om lessenspakketten te ontwerpen die heel gevarieerd zijn. Er is dus niet geopteerd voor een vast sjabloon over de lessen heen. Door deze variëteit maken de leerkrachten binnen de design teams kennis met verschillende methodes en zullen ze actief de eigen lespraktijk gaan omvormen (Voogt et al., 2011). De lessen werden pas ingezet na goedkeuring door de vakleerkrachten.

Voor de aanvang van de ontwerpfase van het lesmateriaal koos het design team de overkoepelende context 'het Groene Festival'. De context situeert zich in de leefwereld van de jongeren en is breed genoeg om verschillende concepten aan te koppelen. Om het lesmateriaal toegankelijk te maken voor het onderwijsveld is er gekozen om te werken met een PowerPoint, een bijhorende handleiding en bijhorende oefeningen.

#### Welke bijdrage levert het?

Uit ons onderzoek is gebleken dat de meewerkende leerkrachten **geen ervaring hadden met het toepassen van de concept in context didactiek**. De leerkrachten hadden nog geen volledig of correct beeld van de benadering en de benadering was ook niet gekend bij de medecollega's.

In de nieuwe leerplannen van de onderwijsvernieuwing van de tweede graad wordt deze didactiek voorgesteld om te gebruiken binnen de eigen lespraktijk. Hieronder een aangehaalde passage uit het leerplan natuurwetenschappen tweede graad voor de doorstroom finaliteit.

*“Contexten brengen situaties of probleemstellingen naar voren die voor leerlingen betekenis hebben of krijgen doorheen de leeractiviteiten. Vakoverstijgende contexten kunnen samenhang tonen en een beter beeld geven op “de wereld van STEM”. Contexten kunnen ook **motiverend** zijn voor leerlingen. Zij geven betekenis aan concepten en concepten worden wendbaar toegepast in verschillende contexten: het gaat dus uitdrukkelijk om een wisselwerking. Afwisselen tussen verschillende contexten is daarbij nodig om **transfer van kennis en vaardigheden** te versterken.”* (Katholiek onderwijs Vlaanderen, 2021).

Door het lesmateriaal aan te bieden aan de leerkrachten hebben de leerkrachten kennisgemaakt met deze didactiek. De motivatie van de leerkrachten om CoCo-lessen in te zetten in toekomstige, eigen lessen was voor het geven van de lessen variabel. **Na het uitvoeren van de lessen** gaven alle leerkrachten aan **meer gemotiveerd** te zijn **om de CoCo-didactiek in de toekomst opnieuw in te zetten**

*“Na het geven van de lessen sta ik meer open voor het inzetten van de CoCo-benadering. Oorspronkelijk had ik mijn twijfels bij de tijdsinvestering. Ik zou dan wel graag inspiratiemateriaal ter beschikking hebben, dat ik naar mijn eigen hand kan zetten.”*

Geparafraseerde uitspraak van een respondent (uit interview 2).

Ook bij de leerlingen werd het gebruik van een herkenbare context als positief ervaren.






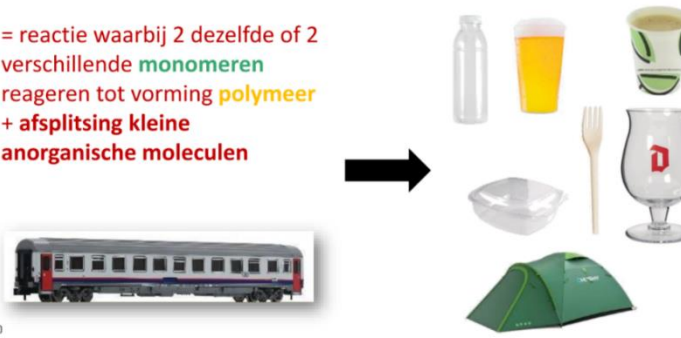


*“Bij normale lessen of de boeken die we nu hebben, leren we altijd theorie en dan maken we er paar oefeningen op [sic], maar ons wordt er geen verband getoond met de hedendaagse dingen. Ik denk dat we hierdoor sommige onderwerpen nutteloos zien omdat we ons dan gaan afvragen: ‘Wanneer gaan we dit in ons leven gebruiken? Wat heeft het voor zin om dit te leren?’ Maar als we het moeten toepassen op dingen van [sic] ons dagelijkse leven dan zie ik het gebruik van de dingen die we leren veel beter. Ik denk dat deze manier iets moderner is en ook meeslepend. We worden gestimuleerd om mee te denken aan het probleem i.p.v. naar theorie te luisteren dat we achteraf toch van buiten zullen knallen.”*

Antwoord van een leerling op de vraag ‘Wat vond je positief aan deze manier van lesgeven?’

Dat deze didactiek mee opgenomen zou worden in de nieuwe leerplannen, was in het begin van het onderzoek niet bekend. Dit maakt de relevantie van het onderzoek heel actueel. Het lesmateriaal **toont** hoe deze didactiek toegepast werd voor verschillende vakken en kan als **inspiratiebron** dienen voor andere leerkrachten binnen de samenwerkende scholen. Ze kan verder een aanzet zijn tot het **motiveren** van leerkrachten om deze didactiek toe te passen in de eigen lespraktijk.

→ **Om meerdere mensen te bereiken binnen het onderwijsveld zal het integrale lesmateriaal aangeboden worden op [Klascement](#).**

Onderstaande tabel toont enkele concepten die de verschillende design teams verwerkt hebben in het overkoepelend thema alsook enkel *teasers* naar het lesmateriaal.

Vak	Concepten	Voorbeelden lesmateriaal
aardrijkskunde	<ul style="list-style-type: none"> <li>ecologische voetafdruk</li> </ul>	 <h3>Hoe zou jij een festival duurzamer maken?</h3>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p><b>RRAINSTORM</b> Hoe zou jij de EVA van een festival verlagen?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bekijk samen met je leerkracht het <a href="#">videofragment</a>.</li> <li>- Maak zelf een mindmap op papier.</li> <li>- Vervolgens vullen we samen de mindmap op Mindmeister aan.</li> </ul> </div>
biologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>anaerobe dissimilatie van koolhydraten</li> <li>alcoholgisting</li> </ul>	 <h3>SITUATIE 1: MOSH- &amp; DANSKRAMPEN</h3>   <p>Spierkramp &amp; -vermoeidheid door melkzuuropstapeling in spieren (productie &gt; afvoer)</p> <p>Oorzaak? Overschakeling op <b>melkzuurfermentatie*</b> door 'grotere' O<sub>2</sub>-behoefte in spieren</p> <p style="text-align: center;">behoefte O<sub>2</sub> &gt; aangeleverd O<sub>2</sub> (zuurstofopname- en transportcapaciteit)</p> <p>→ pyrodruivenzuur (uit glycolyse) wordt omgezet in lactaat (=melkzuur)</p>
chemie	<ul style="list-style-type: none"> <li>macromoleculen (polymeren)</li> <li>synthese en vormgeving van kunststoffen</li> <li>recycleerbaarheid, (bio)degradeerbaarheid en herbruikbaarheid van kunststoffen</li> </ul>	<h2>2. POLYCONDENSATIE</h2> <p>= reactie waarbij 2 dezelfde of 2 verschillende <b>monomeren</b> reageren tot vorming <b>polymeer</b> + <b>afsplitsing kleine anorganische moleculen</b></p>  <p style="text-align: right;">coco</p>
fysica	<ul style="list-style-type: none"> <li>duurzame energie</li> <li>magnetische inductie</li> <li>magnetische flux</li> <li>eerste wet van Newton</li> <li>wrijving</li> </ul>	 <p>Op een festival moet je, je GSM kunnen opladen.</p>  <p style="text-align: right;">CREATED USING POWTOON</p>



<p><b>Informatica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>gegevens aanpassen en definiëren in SQL</li> </ul>	<h2 style="text-align: center;">Gegevens wijzigen / bijwerken</h2> <p>Billie Eilish treedt op het podium 'Main Stage'. Wijzig de Location van 'Booth' naar 'Main Stage'</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ⓐ Vlag het veld 'Podium' van de tabel tblLineUp.</li> <li>ⓑ Stel via het snelmenu van het tabelpaneel (Change Type), het type query in. Selecteer Update.</li> <li>ⓒ Hierdoor verschijnt de kolom New Value in het raster.</li> </ul>
<p><b>wiskunde</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>differentie quotiënt</li> </ul>	<h2 style="text-align: center;">Expertise</h2> <p>Je maakt deel uit van een organisatie die een groen festival zal organiseren in Maasmechelen. De optredens zijn verdeeld over drie podiums onder festivaltenten.</p> <p>In samenwerking met "Donselaortenten" zal er een elektronisch systeem geïmplementeerd worden dat een registratie doet van de mensen die naar binnen gaan en van de mensen die naar buiten gaan. De organisatie wil deze gegevens analyseren zodat de in- en uitstroom van mensen geoptimaliseerd kan worden bij een volgend festival. Deze taak wordt aan jou toegewezen.</p>

## Bijlage 1 – Zoekplan literatuurstudie

Tabel A - Overzicht zoekopdrachten literatuurstudie.

Datum zoekopdracht	Zoekcriterium	Zoekmachine	Geraadpleegde (en geïnccludeerde) artikels (auteur(s), titel, jaartal)
6/11/2020	CoCo in onderwijs	Google	Bruning, L. & Michels, B.I.. Concept-contextvenster: Zicht op de wisselwerking tussen concepten en contexten in het bèta-onderwijs, 2013.
			Voorbraak, J. A. M., de Putter, L. G. A., Taconis, R., & Brok, den, P. J. Het realiseren van een CoCo-leeromgeving: percepties van leerlingen en docenten. 2011
9/11/2020	Context-based science teaching	Google	Bennett J., Lubben F., Hogarth S. Bringing Science to Life: A Synthesis of the Research Evidence on the Effects of Context-Based and STS Approaches to Science Teaching. 2006
	Marc Chun transfer of learning ( <i>naam gekend van verrijkingsopdracht Falke</i> )	Youtube	Chun M. Diving into deeper learning [Video]. 2013 (Maart)
	use of contexts in science education	Google	Ramsden, J. (1994). Context and activity-based science in action: Some teachers' views of the effects on pupils. <i>School Science Review</i> , 75 (272), 7-14.
			Gilbert J.K. On the nature of 'context' in chemical education. 2006
Constructivism in education	Google	Steffe, L. P., & Gale, J. E. <i>Constructivism in education</i> . 1995	
Constructivism in education		Pritchard A & Woollard J.. <i>Constructivism and social learning</i> . 2011	
30/11/20	Teacher Design Teams	Google scholar	Parke, H.M., & Coble, C.R. Teachers designing curriculum as professional development: a model for

			transformational science teaching. (1997).
		Google scholar	Binkhorst, F., Poortman, C.L., van Joolingen, W.R. A qualitative analysis of teacher design teams: In-depth insights into their process and links with their outcomes. 2017
1/12/20	Transfer of Learning	Google scholar	Perkins N.D., Transfer Of Learning, 1992
	Teacher learning co-creation	Google Scholar	Garet, M.S., Porter, A.C., Desimone, L., Birman, B.F., Yoon, K.S. What makes professional development
6/12/20	Enhance Transfer of Learning	Google scholar	Rohrer, D., Taylor, K., Scholar, B. Tests Enhance the Transfer of Learning, 2010
7/12/20	Concept-context en transfer of learning	Google	Hulshof, H., Wat betekent de concept-context benadering voor het schoolvak Nederlands?, 2006
01/12/20	Collaborative design teaching	Google scholar	Voogt, J., Laferrière, T., Breleux, A., Itow, R., Hickey, D., McKenney, S. Collaborative design as a form of professional development. 2015.
01/12/20		Google scholar	Voogt, J., Pieters, J., Pareja Roblin, N. Collaborative Curriculum Design in Teacher Teams: Foundations. 2019.
01/12/20		Web of knowledge	Voogt, J., Westbroek, H., Handelzalts, A., Walraven, A., McKenney, S., Pieters, J., de Vries, B. Teacher learning in collaborative curriculum design. 2011.
21/11/20	Context-based science education	Google	Bruning, L. CoCo in de tweede fase - Wisselwerking tussen concepten en contexten. 2010
	Fleur Prinsen Evidence informed werken in het onderwijs ( <i>naam gekend van verrijkingsopdracht Falke</i> )	Google	Prinsen F. Evidence Informed Innoveren en ICT [webinar]. 2020

9/04/21	Teacher resistance to innovation	Google	Guthrie, Gerard. (2011). Teacher Resistance To Change. 10.1007/978-94-007-1851-7_4.
		Google	Knight, K. (2009). What do we do about teacher resistance?
25/04/21	Transfer of learning context	Google	Rivière, E., Jaffrelot, M., Jouquan, J. & Chiniara, G. (2019). Debriefing for the Transfer of Learning DOI: 10.1097/ACM.0000000000002612
		Google	Perkins D.N., Gavriel S. (1988) Teaching for transfer.
		Google	Berryman S.E., (1991) Designing Effective Learning Environments: Cognitive Apprenticeship Models;
		Researchgate	de Vries, M. J. (2013). Transfer in Technology Through a Concept-Context Approach
	Context-based learning	Researchgate	Aikenhead, G.S. (2003, August). Review of research on humanistic perspectives in science curricula.
		Researchgate	Allen, Deborah & Tanner, Kimberly. (2003). Approaches to Cell Biology Teaching: Learning Content in Context--Problem-Based Learning
		Researchgate	Gilbert, John & Bulte, A.M.W. & Pilot, Albert. (2011). Concept Development and Transfer in Context-Based Science Education.
		Researchgate	Overman, Michelle & Vermunt, Jan & Meijer, Paulien & Bulte, A.M.W. & Brekelmans, M.. (2012). Textbook Questions in Context-Based and Traditional Chemistry Curricula Analysed from a Content Perspective and a Learning Activities Perspective.

**Geëxcludeerde artikels worden niet genoemd in deze tabel.**

Tabel B - Overzicht artikels geraadpleegd via verwijzing.

<b>Geraadpleegd artikel</b> (auteur(s), titel, jaartal)	<b>Via bronverwijzing in artikel</b>
Borko. Professional development and teacher learning: mapping the terrain. 2004	Collaborative Curriculum Design in Teacher Teams: Foundations. 2019.
Gilbert. On the nature of "context" in chemical education. 2006.	Het realiseren van een CoCo-leeromgeving: Percepties van leerlingen en docenten, 2011
Handelzalts. Collaborative curriculum development in teacher design teams. 2009.	Collaborative design as a form of professional development, 2015
Whitcomb, Borko & Liston. Growing talent: promising professional development models and practices. 2009.	Collaborative Curriculum Design in Teacher Teams: Foundations. 2019.
Whitelegg & Parry. Real-life contexts for learning physics: meanings, issues and practice. 1999.	Concept-contextvenster: Zicht op de wisselwerking tussen concepten en contexten in het bèta-onderwijs, 2013

## Bijlage 2 - Onderzoeksozet en methoden

### Bijlage 2a: Vragenlijst leerkrachten

#### Vragenlijst:

Had u al ooit van CoCo gehoord voor het aanvatten van het project?

Ja  Nee

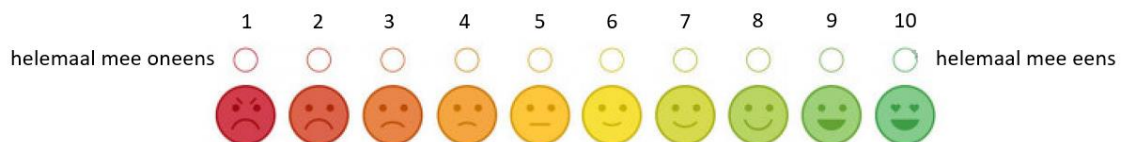
Zou u CoCo toepassen in uw lessen na de duiding bij de start van het project?

Ja  Nee

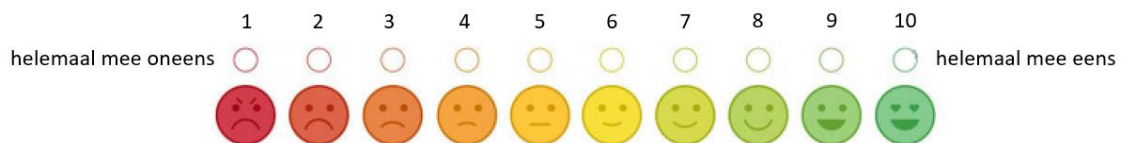
Waarom wel/niet?

---

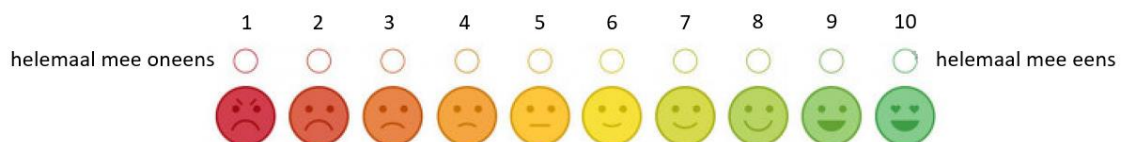
Kennismaking met CoCo heeft mij gemotiveerd om CoCo in te zetten in lessen in toekomstige lessen.



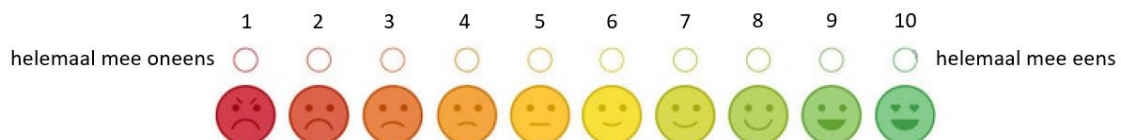
Tijdens de CoCo-lessen werken de leerlingen goed mee.



CoCo heeft een positieve invloed op de kennisoverdracht.



Door het samenwerken met de onderzoekers ben ik meer gemotiveerd om lessen samen met andere leerkrachten te maken.



## **Bijlage 2b: Vragen interview vóór de lessenreeks**

### **Ijsbreker**

Stel dat je terug student zou zijn en je denkt aan je hobby's of de dingen die je nu graag doet. Over wat had je dan graag een les gehad. Zou je hierin een concept in kunnen uitwerken (niet specifiek bij de fysica).

#### **A. Wat kan u vertellen over de concept in context benadering?**

- a. Bent u deze benadering al ooit tegengekomen in cursusmateriaal?
- b. Zijn er leerkrachten op deze school die de co-co benadering al toepassen?
- c. In welke mate integreert u voorbeelden uit de leefwereld van de jongeren in uw lessen?
- d. Vindt u het belangrijk om de les te situeren in de maatschappij of specifiek de leefwereld van de jongeren.
- e. Welke voordelen ziet u in de CoCo benadering? (evt eerst toelichten)
- f. Heeft u na het zien van de lessen zin om ermee aan de slag te gaan?
- g. Wat zou de sterkste beweegreden zijn om de co-co benadering toe te passen?
- h. Gebruikt u zelf ontwikkeld materiaal, dit kan gaan van cursusmateriaal tot powerpoints en wat is de evolutie geweest doorheen de jaren.
- i. Stel dat er al materiaal beschikbaar is, wat moet dit materiaal bevatten opdat u dat zou gaan gebruiken?
- j. Wanneer ervaart u een les als zijnde geslaagd? Behalen van doelstellingen of opwekken van interesse.
- k. In hoeverre denkt u dat CoCo invloed heeft op de leerlingbetrokkenheid.
- l. Wat denkt u over de voordelen van deze benadering met betrekking tot de latere ervaringen in het werkveld.
- m. Zijn er leerdoelstellingen waarvan u denkt dat ze niet in een context geplaatst kunnen worden.

#### **B. Wat moet een hedendaags LKR allemaal kunnen?**

- n. Welke vaardigheden zijn zeker belangrijk om CoCo op een goede manier toe te passen? Vindt u dat u deze zelf heeft?
- o. Hoe zorgt een school ervoor dat een LKR bijgeschoold blijft met de laatste nieuwtjes rond didactiek?
- p. Zou u zelfstandig aan het ontwerpen van CoCo lessen willen/kunnen beginnen?
- q. Hoe schat u de extra werkbelasting voor het uitwerken van één les met de CoCo benadering?
- r. Welke ondersteuning denkt u nodig te hebben om lessen te ontwerpen volgens CoCo en deze succesvol over te brengen aan de leerlingen?

#### **C. Hoe verloopt de samenwerking met andere LKR m.b.t het lesgebeuren?**

- s. Wat is uw bedenking bij het maken van lessen met andere LKR.
- t. Wat zijn mogelijke struikelblokken?
- u. Kunt u een getal plakken op het aantal lessen dat u ooit in samenwerking met een andere LKR heeft gemaakt?
- v. Ervaart u de vakgroepwerking op school als een meerwaarde?
- w. Wat vindt u van een overkoepelende leefwereld context over de vakken heen?
- x. Binnen het team was uw rol vooral adviserend. Had je op bepaalde momenten liever een prominentere rol willen spelen binnen het team?
- y. Heeft de samenwerking geleid tot meer motivatie om samen te werken met andere LKR rond CoCo of nieuwe lessen in het algemeen?

#### **D. In hoeverre kan CoCo een bijdrage leveren tot het leereffect?**

- z. We horen vaak in de wandelgangen dat het niveau van de leerlingen omlaag gaat. Zou CoCo hierin het verschil kunnen maken?
- aa. Hoe belangrijk is het voor u dat de leerlingen concepten in een andere context kunnen gebruiken?
- bb. Denk je dat leerlingen na een les met CoCo de concepten in een andere context kunnen toepassen.
- cc. Als de leerlingen een bepaald concept moeten toepassen op een ander voorbeeld tijdens gewone lessen, ondervinden de leerlingen dan veel moeilijkheden hiermee? Hangt dit dan ook af van de moeilijkheidsgraad?

## **Bijlage 2c: Vragen interview na de lessenreeks**

### **Vragen**

#### OV1

1. Hoe hebt u de leerlingbetrokkenheid ervaren na het geven van de lessen? Was dat volgens uw verwachtingen?
2. Heeft het geven van de lessen u extra stimulans gegeven om de CoCo didactiek in de toekomst te gaan gebruiken in uw lessen?

#### OV2 - OV3

3. Binnen het team was uw rol vooral adviserend. Had je op bepaalde momenten liever een prominentere rol willen spelen binnen het team?
4. Heeft de samenwerking geleid tot meer motivatie om samen te werken met andere LKR rond CoCo of nieuwe lessen in het algemeen?

#### OV4

5. Denk je dat leerlingen na een les met CoCo de concepten in een andere context kunnen toepassen

## **Bijlage 2d: Enquête type 1 - Perceptie leerlingen na de lessen tijdens de lessenreeks**

[Link: Enquête tijdens lessenreeks](#)

## **Bijlage 2e: Enquête type 2 - Perceptie leerlingen na de lessenreeks**

[Link: Enquête na de lessenreeks](#)



## Bijlage 2f: Vragen formatieve evaluatie in de les (per vak)

- Fysica

Naam:

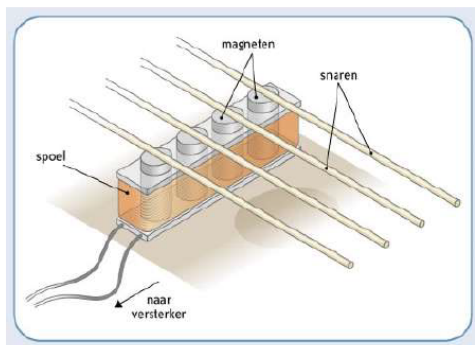
Voornaam:

34

### Oefening



Een elektrische gitaar heeft geen klankkast. Het geluid komt uit een luidspreker. Het opneemelement is verbonden met een versterker. Dit element bestaat uit verschillende magneten die ieder verbonden zijn met een snaar. Deze magneten zijn omringd door spoelen. Verklaar aan de hand van het concept inductie hoe een elektrische gitaar werkt.



### Vragen

Naam:

Voornaam:

43



1. Als ik energie heb dan kan ik arbeid verrichten  
WAAR of NIET WAAR
2. Als ik meer vermogen heb dan zal ik meer arbeid verrichten per tijd  
WAAR of NIET WAAR
3. Als ik met een constante snelheid fiets dan is mijn energie altijd dezelfde  
WAAR of NIET WAAR
4. Als ik met een constante snelheid fiets dan zijn er geen krachten die arbeid leveren.  
WAAR of NIET WAAR
5. Als ik vanuit stilstand met mijn fiets vertrek dan zal met het stijgen van mijn snelheid ook mijn energie toenemen. Alle krachten op mijn fiets leveren positieve arbeid.  
WAAR of NIET WAAR

# Van elektrische energie naar mechanische energie.

50



We hebben een wagen met een massa van 1500 kg.  
 We hebben een rolweerstandscoefficiënt\* van 0,0035.  
 Hoeveel kracht hebben we nodig om deze vooruit te duwen.

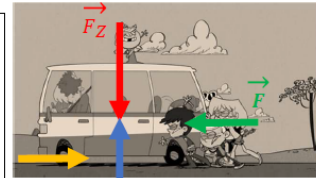
$$|F_{w,d}| = |F_N| \cdot \mu_d$$

Gegeven:

Gevraagd:

Oplossing:



\*Bij een rollende beweging krijgen we rolweerstand. We gebruiken hier de rolweerstandscoefficiënt. Het principe van berekenen blijft hetzelfde.

# Van elektrische energie naar mechanische energie.

51



Hoe ver kunnen we de wagen vooruit duwen met de energiehoeveelheid van 81 kJ

$$W = F \cdot \Delta x$$

$$|F_{w,d}| = |F_N| \cdot \mu_d$$

$$P = \frac{W}{\Delta t} = \frac{F \cdot \Delta x}{\Delta t}$$

Gegeven:

Gevraagd:

Oplossing:



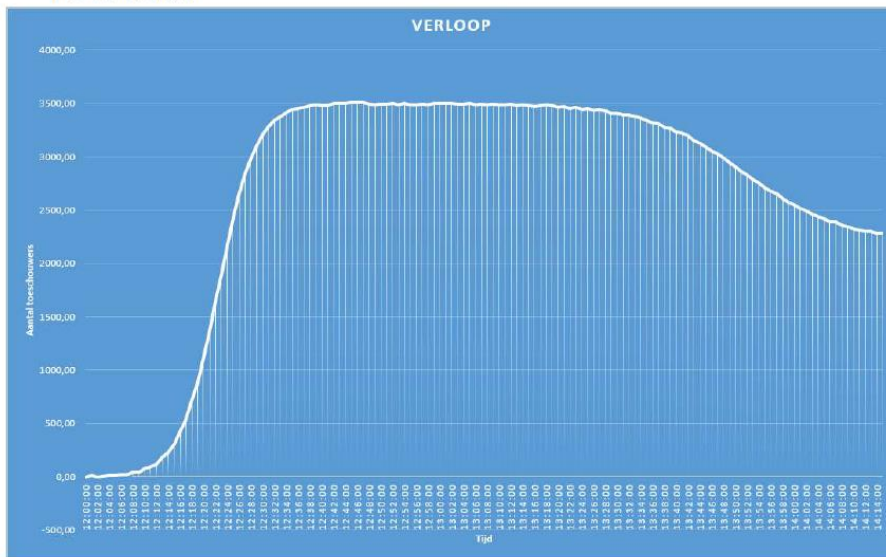
\*Bij een rollende beweging krijgen we een ander effect van wrijving. We gebruiken hier de rollende wrijvingscoefficiënt. Het principe van berekenen blijft dezelfde.

- Wiskunde



# Data

6



# Analyse

Naam:  
Voornaam:



1 De (in- en uit) stroom van het aantal mensen is een grootheid want je kan dit meten. Welke eenheid ga je hiervoor gebruiken?

Pers/uur      pers/min      pers/kwartier

2 In welke intervallen is het interessant om de in- en uitstroom te gaan berekenen?

3 Bepaal gemiddelde de in- en uitstroom in deze intervallen?

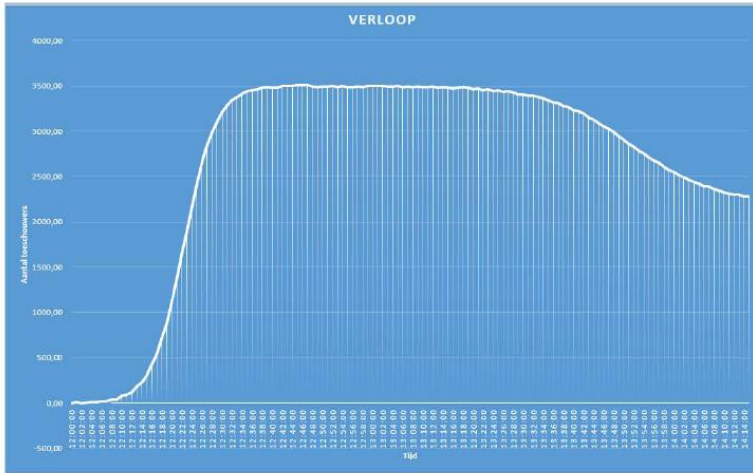


# Analyse

Naam:  
Voornaam:



4 Stel de gemiddelde in- en uitstroom grafisch voor op de grafiek.

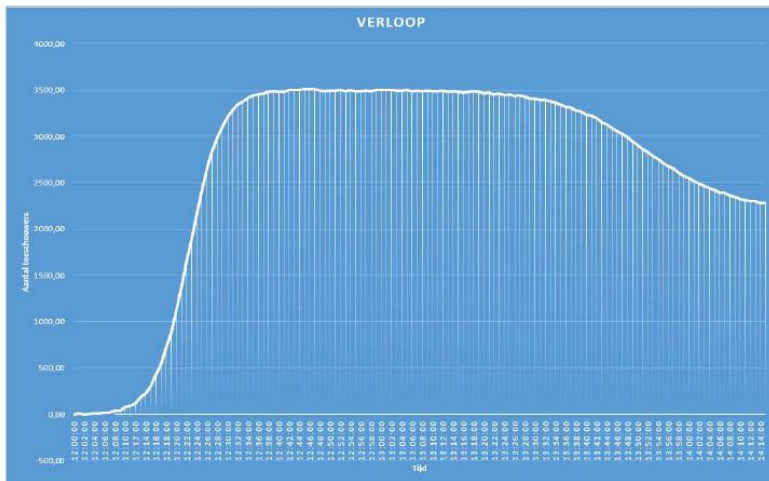


# Analyse

Naam:  
Voornaam:



5 Zijn er punten op de grafiek waarbij de in- en uitstroom groter zijn?  
Toon grafisch aan dat dit wel of niet het geval is?



# Analyse

Naam:  
Voornaam:



10

6 Wat is wiskundig de ogenblikkelijke in- en uitstroom van de grafiek?

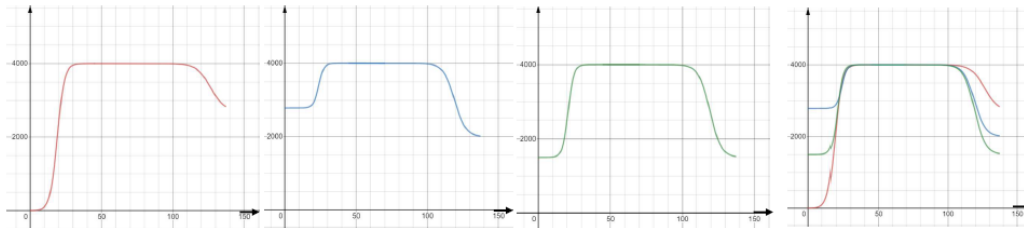
7 Wat stelt het maximum voor in deze grafiek?

# Analyse

- meerdere optredens geanalyseerd
- op verschillende dagen
- begintijdstip is 30 min vóór het optreden
- eindtijdstip is 15 min na het optreden

MAX capaciteit 3600 personen

11



Vergelijk de drie grafieken.

Bij welke grafiek is het maximum het grootst?

Bij welke grafiek is de instroom het grootst?

Bij welke grafiek is de uitstroom het grootst?

Het eerste meetpunt in de grafiek (= 30 min vóór het optreden) is niet altijd gelijk? Welke verklaring kan je hier aan geven?

Het laatste meetpunt in de grafiek (= 15 min na het optreden) is niet altijd gelijk? Welke verklaring kan je hier aan geven?

- **Biologie**

### **Formatieve evaluatie les 1**

1) Twee organismen verbruiken gedurende een bepaalde tijd eenzelfde hoeveelheid glucose; het ene door alcoholische gisting en het andere door aerobe ademhaling. Hoe zullen de hoeveelheden vrijgekomen CO<sub>2</sub> zich verhouden bij aerobe ademhaling tot de hoeveelheden vrijkomend CO<sub>2</sub> bij alcoholische gisting?

- a) Er zal meer CO<sub>2</sub> worden geproduceerd bij de alcoholfermentatie
- b) Er zal meer CO<sub>2</sub> worden geproduceerd bij de aerobe celademhaling
- c) Beide reacties zullen even veel CO<sub>2</sub> produceren

2) Een brouwer besluit om zijn brouwproces zo aan te passen dat er meer vergistbare suikers w in het wort. Wat betekent dit voor het alcoholpercentage van het bier?

- a) Het alcoholpercentage zal hoger zijn
- b) Het alcoholpercentage zal dalen
- c) Het alcoholpercentage blijft hetzelfde, maar de smaak van het bier verandert wel

### **Formatieve evaluatie les 2**

3) Kefir-yoghurt bevat melkzuurbacteriën en gisten. De gisten produceren het lactase-enzym. Is Kefir beter verteerbaar dan gewone yoghurt?

- a) Juist
- b) Fout

4) Welke stelling is fout?

- a) Melkzuuropstapeling in de spieren leidt tot verzuring en pijn in de spieren
- b) Melkzuuropstapeling treedt op wanneer de afvoer van het melkzuur de productie ervan niet meer kan bijhouden
- c) Melkzuuropstapeling leidt tot een verlaagde pH in de spieren
- d) Melkzuuropstapeling in de spieren leidt tot een verhoogde pH in de spieren

- Aardrijkskunde



## Waarvoor staat het begrip voedselkilometers?

De afstand die je kan afleggen met de energie die je haalt uit de consumptie van een voedingsmiddel.

De hoeveelheid van een voedingsmiddel dat je dient te consumeren om 1 km te wandelen.

De afstand die je voedsel aflegt voor het op je bord belandt.

De voedselverspilling die plaatsvindt tijdens het transport van het voedsel.

## Juist of fout? Hoe meer voedselkilometers een voedingsmiddel aflegt, hoe groter de EVA van het product.

Juist

Fout

- Chemie

## Formatieve evaluatie les 1

COCO CHEMIE MACROMOLECULEN



Classificatie van de polymeren (macromoleculen) op basis van oorsprong.

/ 1



macromoleculen van natuurlijke oorsprong

synthetische macromoleculen (kunststoffen)

## Formatieve evaluatie les 2

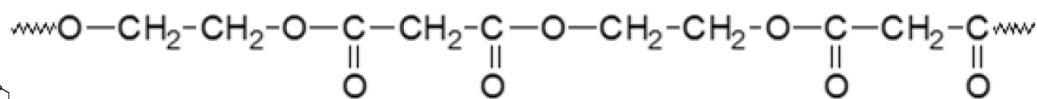
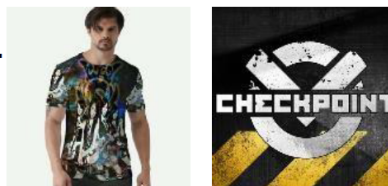
COCO

# CHECKPOINT 1

→ je antwoord dien je in op papier en geef je af ter evaluatie !

Omdat Liam veel zweet op festivals, draagt hij liefst bandshirts uit 'polyester'. Polyester is een ademende stof. Een polyester dat we hier bekijken is een polymeer opgebouwd uit twee verschillende monomeren.

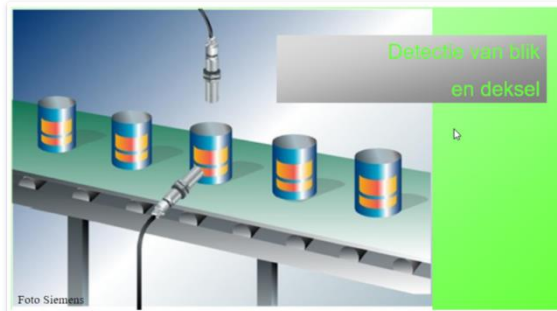
- Geef de bouwstenen van dit polymeer.
- Leg uit hoe dit polymeer ontstaan is.





## Bijlage 2g - Recontextualiseringsvragen per vak

- Fysica

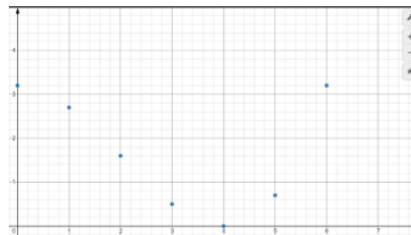
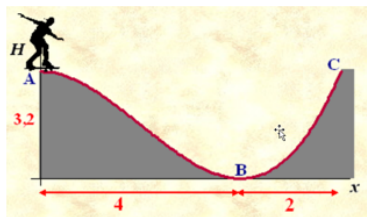


VRAAG 1

Een inductieve sensor wordt gebruikt voor het detecteren van metalen in de industrie. In het volgend voorbeeldje wordt gedetecteerd of er een deksel aanwezig is en of er een blikje aanwezig aan de hand van de sensoren. Verklaar aan de hand van het concept elektromagnetische inductie hoe de sensor zou kunnen werken.

- Wiskunde

- Onderstaand zien jullie een foto van een skateschans. De gemeente Maasmechelen wil deze aankopen voor haar skatepark. Omwille van de veiligheidsregels die gelden in België mag de hellingsgraad niet meer zijn als  $65^\circ$ .



Een ambtenaar van de sportdienst meet om de meter de hoogte van de schans en hij start hierbij links van de schans ( zie figuur) Hij noteert de resultaten in een tabel die jullie hieronder terug vinden.

H	x
3,2 m	0 m
2,7 m	1 m
1,6 m	2 m
0,5 m	3 m
0	4 m
0,7 m	5 m
3,2	6 m

Aan jou wordt gevraagd om na te gaan of deze schans gebruikt mag worden. Maak hiervoor de nodige berekeningen en noteer deze.

Formuleer vervolgens een besluit naar de gemeente toe?

- **Biologie**

1) Sommige planten kunnen aan alcoholfermentatie doen om te kunnen overleven bij bepaalde milieumomstandigheden. In welk van onderstaande situaties zou het zinvol zijn voor een plant om over te schakelen op fermentatie?

- a) Bij langdurige overstromingen.
- b) Bij langdurig gebrek aan daglicht.
- c) Wanneer er onvoldoende CO<sub>2</sub> aanwezig is.

2) Bio-ethanol wordt steeds vaker gebruikt als brandstof in kacheltjes en als toevoeging aan autobrandstof. Deze bio-ethanol wordt meestal geproduceerd door fermentatie van landbouwgewassen, zoals graan en maïs, of groenafval. In principe kunnen bijna alle planten worden gebruikt voor de productie van deze brandstof, maar welke gewassen zullen volgens jou de meeste brandstof leveren?

- a) Houtige gewassen, zoals snoeihout van bomen.
- b) Gewassen rijk aan suiker en zetmeel, zoals suikerbieten, suikerriet en graan
- c) Eiwitrijke gewassen, zoals soja.

- **Aardrijkskunde**



**Er wordt tegenwoordig nog veel bos gekapt voor de import van producten.**

- Enerzijds gaat het hierbij om producten rechtstreeks gebruikt door de mens
- Anderzijds om producten die ingezet worden bij veeteelt (bv. soja) enzovoort

**Hoe kan de Belgische consument de EVA-impact van zijn consumptie beperken? Duid enkel de antwoorden aan waarover geen twijfel bestaat over de impact.**

You may choose multiple options.

door te kiezen voor vlees van een lokale, biologische fokkerij

door te kiezen voor groenten & fruit van een lokale boer

Door te kiezen voor tweedehandsartikelen

Door te recycleren



**Hoe heeft de pandemie (tijdelijk?) onze voetafdruk verkleind? Vink enkel antwoorden aan waarover geen discussie mogelijk is. Lees de antwoorden goed!**

You may choose multiple options.

Door thuis te werken

Door uitgebreid inkopen te doen

Door minder verplaatsingen met de auto uit te voeren

Doordat er minder internationaal gereisd werd

- Chemie

## CHECKPOINT 2 – vraag 1

coco 

→ je antwoord dien je in op papier en geef je af ter evaluatie !

PMMA of polymethylmethacrylaat (plexiglas) wordt sinds het begin van de covid-19 pandemie veelvuldig gebruikt om werknemers af te schermen van collega's of klanten. Teken het polymeer dat ontstaat uit de polymerisatie van 5 monomeren.



monomeer:  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$   
methylmethacrylaat



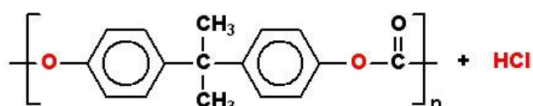
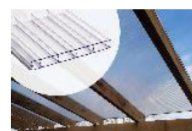
## CHECKPOINT 2 – vraag 2

coco 

→ je antwoord dien je in op papier en geef je af ter evaluatie !

PC of polycarbonaat is een erg harde en stevige kunststof die omwille van de transparante eigenschappen gebruikt wordt voor veranda's, overkappingen, etc. Gegeven is een polycarbonaat opgebouwd uit twee verschillende monomeren.

- Geef de bouwstenen van dit polymeer.
- Leg uit hoe dit polymeer ontstaan is.



## Bijlage 2h - Observatiecriteria CoCo-les

### Criteria lesobservaties

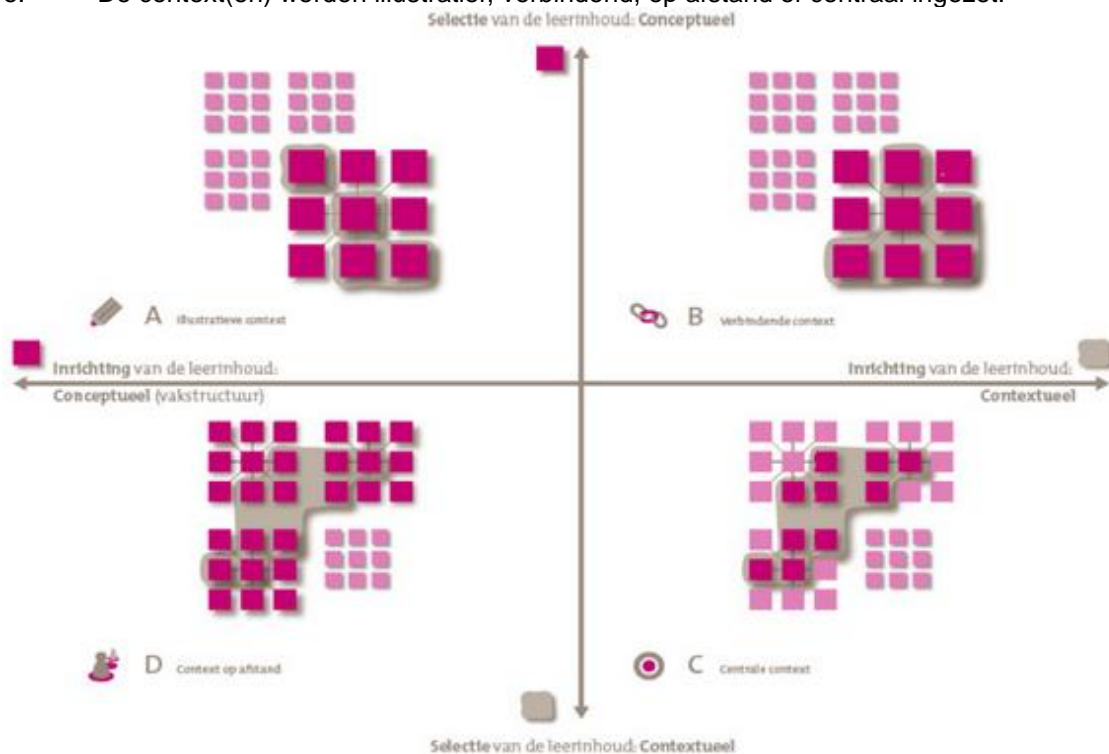
Onderstaande vragen en stellingen zijn bedoeld als leidraad om doelgericht de lessen te observeren.

#### 1. Houding/ervaring van de LK.

- a. De leerkracht voelt zich schijnbaar niet comfortabel bij het geven van de les.

#### 2. Wordt co-co correct toegepast door de docent.

- a. De leerkracht volgt de lesvoorbereiding zoals die werd aangeboden.
- b. De leerkracht heeft moeite met de concepten te linken aan de context.
- c. De leerkracht laat de context los en grijpt weinig terug naar de context.
- d. Leerinhoud is voornamelijk contextueel of conceptueel.
- e. De context(en) worden illustratief, verbindend, op afstand of centraal ingezet.



- f. De geplande leerstof werd ook effectief behandeld. Waarom wel/niet?

#### 3. Leerlingparticipatie

- a. (Meerdere) leerlingen zijn betrokken bij de les (zijn leerlingen met andere dingen bezig).

b. (Meerdere) leerlingen zijn actief op leren gericht (de leerlingen stellen zelf actief vragen en antwoorden spontaan op de vragen van de LK).

c. Hoe is de concentratie van de lln.?

d. Welke vragen stellen de leerlingen? Gaan de leerlingen zelf recontextualiseren?

**4. Opmerkingen/observaties van de LK zelf.**



## Bijlage 3 – Resultaten

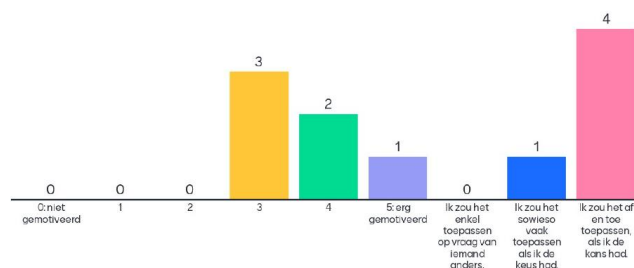
### [Bijlage 3a – Enquête na de lessenreeks ruwe data.](#)

### [Bijlage 3b – Enquête ruwe en herwerkte data.](#)

### Bijlage 3c – Resultaten Mentimeter co-creatie

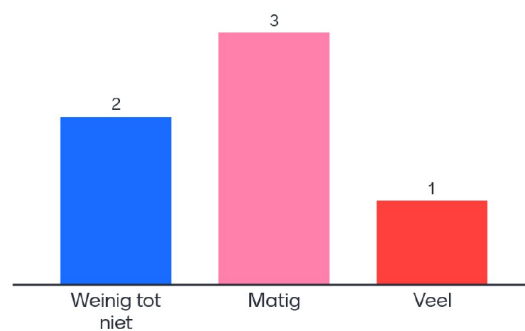
Druk je motivatie voor het co-creatief werken in duo's uit met een cijfer van 0 tot 5 en geef aan hoe groot de kans is dat jij ervoor zou kiezen.

Mentimeter



In hoeverre heb je het co-creatief werken in duo's als een didactische en inhoudelijke verrijking ervaren?

Mentimeter



### [Bijlage 3d – Overige resultaten](#)



## Bijlage 3e: Woordelijke transcripties (interview 1) & samenvattende transcripties (interview 2)

Interview 1 – FYSICA

Datum: 29/03/2021

Start: 12:55

Einde:

Interviewer: Crispino Fontana

Geïnterviewde: Leerkracht fysica

Observator: Bart Dirkx

Observaties

---

Voila, dus we gaan dit opnemen, he \*.

Ja.

Gewoon om, ja gewoon omwille van het transcriberen eigenlijk he. En waarom hebben we u eigenlijk dat document laten tekenen? Dus, gewoon alles wat we in dat onderzoek gaan doen dat gaat altijd anoniem zijn. Ja. Dus de leerkrachten alle van waar of wie of hoe der komt zelfs de scholen denk ik gaan we gewoon daar uit halen dus om dat zo anoniem mogelijk te doen. Ja. Dus hoe gaan we dat eigenlijk dus hoe is eigenlijk dat onderzoek opgezet? De bedoeling is eigenlijk om de perceptie van de concept in context benadering bij leerkrachten te onderzoeken. Dus het .. de perceptie. Hoe denken leerkrachten daar eigenlijk over. Door in samenspraak met leerkrachten lesmateriaal te ontwikkelen, hetgeen wat we nu gedaan hebben, kunnen we de ervaringen gedurende dit traject gebruikt worden om objectieve waarnemingen te doen. Dus we hebben die lessen gegeven en daaruit kunnen jullie al een beeld vormen van wat is dat, wat kunnen we daarmee? Met behulp van deze waarnemingen willen we dan uiteindelijk een antwoord bieden op de volgende aspecten. Welke perceptie hebben de leerkrachten en de leerlingen over de concept in context benadering? Welke competenties zijn er nodig om CoCo te kunnen toepassen? Ja? Welke visie is er ten opzichte van deze co-creatieve aanpak en het vakoverschrijdend werken? Ja? Welke impact heeft CoCo op de transfer of learning, eigenlijk de kennisoverdracht? Als we CoCo, wat denken jullie dat de kennisoverdracht gaat zijn? Zoals ik al eerder herhaald heb, dus al de informatie is vertrouwelijk, dus daar gaan we niks mee doen. Ook dat filmpje wordt uiteindelijk ook gewist. En hoe gaat het interview verlopen? We gaan dus 2 interviews hebben. Eentje voor de lessen en eentje daarna, dus na het geven van de lessen is er nog een kort interview maar dat gaat veel korter zijn. Dat is eigenlijk gewoon om te kijken of die visie ietwat veranderd is na het geven van de lessen. Dat is eigenlijk het idee. En we gaan dan eerst beginnen met een ijsbreker, daar ga ik u dadelijk wat meer uitleg over geven. En dan gaan we eigenlijk gewoon starten met het interview. Ik ga verschillende vragen stellen en die mag je dan gewoon beantwoorden. En op het einde van het interview komen nog enkele stellingen aan bod. Ja? En dat is eigenlijk een invulformulier waarbij jij een score geeft van 0 tot 10. En die stellingen zijn in principe allemaal aan bod gekomen in het interview, maar we willen dat eigenlijk min of meer kwantificeren. Proberen te kwantificeren. Voila, dat was het. Zijn er vragen rond, \*\*\*?

Nee.

Nee, he.

Dus wat is eigenlijk onze ijsbreker? We waren eigenlijk aan het denken, ok stel nu dat als ge nu kijkt naar uw hobby's en alles wat ge doet of alles wat ge al gedaan hebt. En ge denkt terug aan uw school schooltijd. Is daar iets waarvan ge zegt van dju, dat is eigenlijk een interessant onderwerp. Waarom heb ik dat nooit eigenlijk op school gekregen? Waarom

hebben we daar nooit op school iets van geleerd? Om u een idee te geven bij mij als voorbeeld. Ik heb eigenlijk, alle nu doe ik het eigenlijk iet meer he. Maar ik heb eigenlijk heel lange tijd gedoken, ja? En toen ik dat, toen heb ik enkel lessen gegeven over pneumatica en lucht. En toen heb ik dat meegenomen in mijn lessen. En toen had ik, dat is zoiets waarvan ik denk: dju dat is eigenlijk iets heel interessants. Als ik dat toen in mijn lessen al gezien had, dat was misschien wel fijn geweest. Dat had ik zeker geapprecieerd.

**Dus dat is eigenlijk een vraag naar u toe. Als ge zo denkt. En ge hoeft daar niet onmiddellijk te denken naar het concept, naar wat ge daar dan aan zou gaan koppelen. Maar gewoon, ja iets van uw hobby's.**

Ja, welke hobby's had ik vroeger? Ja, ik ging naar de chiro, daar gaat ge niet veel mee kunnen doen, he. Alle dat ...

**Maar dat mag ook van nu zijn, he eigenlijk nadat ge.**

Maar ik heb wel ook 9 jaar pianoles gevolgd. En dat is wel iets, alle geluid en trillingen en golven dat komt wel aan bod en tegenwoordig wordt dat in de handboeken wel al meer verwerkt. Maar ik kan me niet herinneren dat ik dat in het middelbaar eigenlijk gezien heb dat dat een golf is en dat daar snaren in die piano zitten, zo die dingen, dat kan ik mij eigenlijk niet herinneren dat ik dat ooit gezien heb in het middelbaar. Zo eigenlijk, ja en dan heb ik ook nog ballet gedanst. Ja daar zit zo ook wel wat aerodynamica in. *Interviewer lacht.*

**De éénparig cirkelvormige beweging.**

*Lacht.* Zo'n dingen, ja.

**Neenee, ja maar inderdaad dat is zo een leuke, die van piano inderdaad. Nu wordt daar wel veel meer ingestoken, ook nog wel beperkt. Ja. Ik weet niet of ge de nieuwe handboeken gezien hebt van fysica?**

Van de tweede graad nu? **Ja!** Ja, stukken zo, die voorbeeldvragen zo. **Daar proberen ze eigenlijk ook nog meer voorbeelden mee te nemen.** Ja, dat is ook zo. Janee, eigenlijk vond ik het algemeen vroeger dat er veel minder transfer was naar de leefwereld zeg maar. Zo bij breking had ge dat dan wel, lichtbreking, dat ge zo wel zegt van ja als ge in de zee staat of ge wilt een vis vangen dat soort dingen, daar herinner ik mij ... toen hadden we een leerkracht die daar wel veel over bezig was. Maar ik moet zeggen, de laatste jaren dat ik in het middelbaar zat, had ik een leerkracht die het boek overschreef. Ja, daar hebt ge niet veel aan he? **Nee, inderdaad.** Ja die schreef gewoon letterlijk het boek op het bord van links naar rechts. En dan veegde die dat weg. Ja, dat was dus helemaal geen transfer. naar de leefwereld. **OK. Nee super, dan kunnen we dat meenemen. Dan gaan we nu ffkes aan het interview beginnen.** Ja!

**TOPIC A**

**Dus, het eerste deel van de vragen gaat eigenlijk over: wat kan je vertellen over de concept in context benadering?**

**En de eerste vraag die we ons eigenlijk afvroegen was: Zijt ge deze benadering al ooit tegengekomen in het cursusmateriaal?**

Dat ge echt, gelijk jullie nu eigenlijk doen, echt dit is het concept en van daaruit gaan we vertrekken naar? **Nee.** Pas op *schud bedenkelijk met het hoofd.* Niet in het klassieke cursusmateriaal, maar ik geef ook nog **STEM** in het het, ja nu alleen in het vierde, vroeger ook in het derde. Ja en **daar proberen we dat ook wel te doen.** Dus dat ze eigenlijk, dat we nu zeggen ja waterzuivering: bouw een installatie en ge moet alles beginnen opzoeken. Ja dus in zo'n vak wel, maar dat is geen klassiek vak, we hebben daar ook geen leerplannen voor. Dus dat is gewoon in de vrije ruimte. Maar in de handboeken gewoon, nee daar wordt eigenlijk zo, wel zo eens een inleidingsvraagske om te laten zien van ge komt het wel tegen maar eigenlijk zo vanuit die context helemaal verder bouwen? Dat. **Ja!** Dat ben ik nog niet tegengekomen.

**Nee, ok. En euhm. Nee, ok. En, ja dan is de volgende vraag: zijn er leerkrachten op de school waarvan ge het ooit gehoord hebt, die de CoCo-benadering al toepassen?**

*Moet heel hard nadenken.* Dat is een moeilijke vraag! Dat weet ik eigenlijk niet. Ik heb geen idee. Ik weet ook niet: ja jawel, ik heb pas met \*\*\*\*\* ff samengezeten en die doet zo met een fiets begint die, en dan gaat die van daaruit met het krachtmoment met de pedalen en dan de elektrische motor en zo. Dat weet ik wel, maar voor de rest ik heb daar eigenlijk geen idee van. **Ik vermoed zo in de engineering vakken wel wat meer.** Zo een beetje zoals we dat bij de STEM ook proberen.

**Ja! En gij zelf he, als ge dat zelf zegt.**

Ja, bij STEM doen we dat wel ja. Ja bij STEM proberen we dat wel zo te doen. Maar ja dat is geen klassiek vak dus ik weet niet of dat meetelt in uw.

**Ja, nee maar het is geen klassiek vak. Ja maar het is leerstof die ze zien. Ja! Tis leerstof die ze zien, he.**

Ja of leerstof die ze al gezien hebben in andere vakken die ze eigenlijk moeten beginnen, moeten gaan toepassen in een nieuwe context. Dat ook wel.

**Ja. En als ge.**

Dus ik denk dat er zo leerkrachten zijn, maar als ge mij nu om specifieke voorbeelden vraag, dan kan ik denk ik niet. Ik denk dat gij dat beter weet bij engineering wat er daar gebeurt.

**Ja, bij engineering is dat. Ja dat is natuurlijk, daar wordt vanuit een project les gegeven. En daar wordt niet altijd nagedacht over context en de concepten. Daar wordt meer eigenlijk.** Trial en error. Trial en error, inderdaad.

**En nu, als ge zelf naar uw eigen lessen kijkt. In welke mate integreert gij voorbeelden uit de leefwereld van de jongeren.**

*Denkt zichtbaar na.* Ja, **in het ene vak is het al meer dan in het andere.** Dus ik geef ook natuurwetenschappen in het vijfde en het zesde jaar, maar dat is zo Humane Wetenschappen en zo dus dat is niet zo echt 'Wetenschap' zeg maar, maar dat is meer zo 'Wetenschap voor de burger' (*maakt aanhalingstekens met de vingers*) zeg maar he. **Ja.** Zo dat die wel zo een beetje ergens van gehoord hebben en dat zijn wel vakken wel sowieso meer contexten aan bod komen. Ja, meestal hebt ge zo wel, doe ik zo ergens zo tussendoor wijs ik zo wel op hey dit in het dagelijks leven of zo dat of zo, maar. Tis niet dat ik begin van uit een context of zo, nee. Ik **haal zo wat dingen uit het dagelijks leven aan.** Bij chemie heb ik nu redoxreacties, ja natuurlijk batterijen en zo die daar mee te maken hebben. Maar *pffff* eigenlijk vind ik dat. Ja dat is eigenlijk redelijk theoretisch dan. En ok, ik vraag dan wel eens op het examen zo van geef eens een toepassing van een redoxreactie bijvoorbeeld. Dan zullen ze wel een batterij opschrijven, maar tis niet zo dat ik ga zeggen: leer nu van buiten hoe dat die batterij werkt. Want uiteindelijk komt het daar op neer. Dat staat in hun handboek. Ik kan wel zeggen: zoek dat even op. Maar het staat in hun handboek dus, ge gaat daar, die gaan dat toch vooral van buiten leren en dan vind ik dat eigenlijk verloren tijd. **Ja.** Ik wijs daar wel op, maar ik ga daar niet dieper op in.

**Nee, ok. En, alle zelf, nu ge zijt nu een beetje in contact gekomen met dat CoCo ja. Ja en als ge nu kijkt: zou ge het eigenlijk belangrijk vinden om de les te situeren in de maatschappij of Ja of in de specifieke leefwereld van de jongeren?**

Ja ik denk dat wel, he. Ik denk dat dat wel hun **aandacht** wat meer **triggeren**. Dat ze meer het **nut zien**. Want ze vragen toch altijd: voor wat moeten we dit kennen? Wat is het nut? En ik denk als ge begint vanuit iets in de maatschappij dat ze dat **nut al vanaf het begin beseffen**. Zo van, oh ja hier zijn we mee bezig.

**Ja! En nee ok, dat is een duidelijk antwoord he.** Alle dat hoop ik he. **Ja inderdaad, daarom is het eigenlijk ook een perceptie he kijk wij ook, ik denk ook dan, maar uiteindelijk moeten we, is er nog extra onderzoek voor nodig. Nu als ge dan kijkt naar die CoCo-benadering, ja. Ge hebt daar al veel over gezegd. Welke andere voordelen denkt ge dat er nog in zitten in die CoCo benadering? Dus de manier waarop die lessen gegeven worden?**

Dus ja ik, dus eigenlijk vooral de **aandacht** en de **interesse** wel opwekken dat is wat we zojuist zeiden. Maar het is ook meer interactief eigenlijk opgesteld dat ze eigenlijk zelf ermee aan de

slag gaan dat ze zelf die dingen ontdekken. Eigenlijk het echte lesgeven zal heel wat minder zijn denk ik dan in een klassieke les. En dat lijkt me eigenlijk ook wel goed.

**Ge bedoelt dan, als ge zegt minder zijn. Het effectief lesgeven. Wat bedoelt ge daar dan mee?**

Ja dat ze zo, der zitten zo meer oefeningen tussen door zo in. terwijl ik meestal een demoproefje doe en ik stel der zo wat vraagskes bij van wat denken jullie dat er gebeuren? Ja en het is zo altijd dezelfde die antwoordt. Dat is zo eigenlijk meer, ja hoe moet ge dat zeggen? Onderwijsleergesprek wel een beetje maar ik heb wel de indruk dat het zo met CoCo **concreter** wordt.

**Ja. Dat ge dan eigenlijk verwoord ik het dan goed? Dat ge eigenlijk minder les geeft aan het bord bij wijze van spreken?** Ja! Ja, alle ik vermoed dat he. Ik zal het zien op het moment zelf, maar ik denk dat dat wel.

**Ja. En als ge die lessen nu gezien hebt. We hebben dus die lessen gemaakt en had ge daar eigenlijk zin om daarmee aan de slag te gaan?**

**Ja**, dat is een fijn, omdat het zo. Ik vind zo die inductie en zo, dat zijn zo voor de leerlingen vage begrippen, alle ze kennen dat wel van een inductiekookplaat en zo van het draadloos opladen van GSM's. Ze kennen die dingen wel, maar ze vinden dat vaak moeilijke concepten om abstract te gaan begrijpen bijvoorbeeld. En ik hoop, ik denk dat dat zo met deze benadering eigenlijk wat **minder abstract** is. Dat ze zo iets **sneller**, ook **de toepassingen gaan** zien.

**En had ge daar zelf. Als ge zo zegt van als ge die lessen krijgt, hebt ge dan zoiets van: Ja, ik wil daar Ja! Ja ik wil daarmee aan de slag gaan. Dus eerder positief dan?** Ja, ja ja. **Ja, nee ok.** Ja ja zeker! Dat is ook iets, ik vind dat eens fijn voor mezelf om zo eens iets anders te hebben, ja. *Interviewer en geïnterviewde lachen.*

**Nee ok. Dan hebben we eigenlijk nog een vraag maar die is ... als ge zo de sterkste beweegreden zijn om de CoCo benadering toe te passen? We hebben al enkele voordelen opgesomd, maar wat denkt ge is voor u de sterkste beweegreden om dat toe te passen?**

*Geïnterviewde denkt hardop na.* **Om echt de taal, alle ik ga dat echt doen. Nu ga ik het echt doen. Omdat ik dat vind ik super, super goed daar aan. En.**

Ja, dat die. Ik vind **die context erbij heel goed**. Dat is een context die ook heel veel dingen samenvat. Daar passen, ge kunt daar eigenlijk heel veel leerinhouden aan ophangen en dat vind ik. Ge ziet ook meer de samenhang he, want voor de leerlingen is dat vaak ook hoofdstuk gedaan: *gebaart foert* weg ermee en het volgende. En zo zien ze toch **meer** de **samenhang** tussen verschillende onderdelen. En hun toepassingen in de maatschappij. **Ja.** Dat vind ik vooral het grote, ja het grote voordeel aan die CoCo-benadering.

**Nee, en dan gebruikt ge eigenlijk zelf ontwikkeld materiaal. Dat kan gaan van cursusmateriaal of Powerpoints.**

Ja ik gebruik wel. **Powerpoints** maak ik altijd he. En dan, gebruik ik zo apps die ik zo vind online of filmpjes En als ze op school zijn en ik kan een proefke doen, doe ik een proefke. Meestal een demoproefke Maar het is zo ik heb zo te weinig. Inductiestroom is eigenlijk een gemakkelijk proefje, maar ik heb eigenlijk niet genoeg spoelen om dat als leerlingenproef te laten doen.

**Ja en ook naar andere toe, het hoeft niet per se naar inductie toe, maar over de hele cursus dan heen. Doet ge dat ook dan he?**

Ja ja ja, vooral filmpjes, apps online en dan ja Powerpoints maak ik sowieso altijd he. *Kijkt op naar links richting een storend geluid op de achtergrond.*

**En als ge dan de evolutie bekijkt zo van dat materiaal dat ge al ontwikkeld hebt doorheen de jaren. Wat zou ge daar dan over kunnen vertellen?**

Ja, **in het begin is dat heel basic** he. Alle ge weet dat ook he. Toen ik begon ja eerst heb ik ja twee verschillende scholen gehad en dan kwam ik in die open uren he op de \*\*\*\* he. Ja en dan euhm, dan ben ik van nul moeten beginnen he want de voorganger is ja, niet zo tevreden

vertrokken. En die wou zo ook liever niks delen. Dus ik ben gewoon van nul begonnen met een handboek. Ja en in het begin, ja ge zijt gewoon blij dat ge die 20 uren voorbereid krijgt heb he. Dat ge daar een basis Powerpoint hebt en niet meer dan dat. En dan het jaar **nadien**, dan gaat ge als eens wat meer toepassingen. Of als ge iets tegenkomt in een boekje of in de krant of in de EOS ofzo. Zo van die dingen. Dan haalt ge die **toepassingen** der zo wat bij. Dat breidt zo wat uit met **filmpjes**, met **applets**. Zo. Ik moet wel zeggen: in het begin was het echt heel basis. Ja, ik denk dat dat bij velen zo is. En dan ja, ik moet zeggen. Nu is het vierde jaar zeker. En **nu** is het toch al wel wat **ludieker**, ook zo wat meer, hoe moet ge zeggen *handgebaar aanhalingstekens* **'flitsend'** alle voor leerlingen zo met filmpjes en apps en applets en zo ik denk dat dat wel veel duidelijk kan maken.

**Ja, en als ge dan: stel dat ge dat materiaal beschikbaar zou hebben. Ge krijgt echt een bundel lesmateriaal: wat, wat moet dat materiaal bevatten opdat ge dat zou gaan gebruiken? En daarmee bedoel ik denk ik maar aan ik zeg maar iets ge zegt nu ik wil een Powerpoint. Ja, wat moet dat nog allemaal bevatten om dat te kunnen gebruiken?**

Ja ik vind een **Powerpoint**, ik vind dat is toch zoiets dat ge zelf uiteindelijk een beetje gaat personaliseren. Nu ook jullie hebben die gemaakt en ik vind die heel goed. Maar ik denk ook als ge dat zelf een keer gegeven hebt, dan weet ge na die eerste keer van dat moet misschien een beetje meer zus of daar een beetje meer zo. Gelijk ge dat met uw gewone lessen ook doet. Dus ja een Powerpoint waar zo wat **interactieve oefeningskes** inzitten ofzo misschien niet interactief maar wel oefeningskes dat ze zo bezig zijn. Ja afhankelijk van de moeilijkheidsgraad: ook oplossingen van de oefeningen of een standaardmethode zo, een werkwijze. Ik merk wel in het handboek dat ik gebruik: Quarks, staan voor sommige dingen stappenplannen in. En sommige leerlingen hebben dat ook echt nodig, een **stappenplan**. Niet voor alles. Maar voor een elektrische schakeling oplossen bijvoorbeeld of bij wetten van Newton daar zijn zo stappenplannekes in dat handboek. En op den duur zijn er altijd een deel die dat wel snel zien. Maar sommigen blijven echt vasthouden aan dat stappenplan. Dat die anders, die zien het gewoon niet. Dus als dat bestaat voor die leerstof. Dat bestaat ook niet overal de standaardoplossingsmethode. Wat zou ik nog leuk vinden? **Voorstellen voor eventuele leerlingpractica**. Met dan een materiaallijst of zoiets. Dat vind ik ook wel iets fijn. Omdat ik dat, in het leerplan zijt ge toch verplicht om 6 of 7 leerlingpractica per jaar te doen. Of ik denk 12 per graad of zoiets. Ja ik moet zeggen dat ik daar eigenlijk niet altijd toe geraak. Ja ik heb nooit genoeg practica eigenlijk in totaal. Dus als ge zo suggesties ofzo. Nu in uw handboek staan er ook wel maar dan het ge zo het materiaal niet voorhanden op het moment dat ge dat wilt. Ja. **Ja. Onverstaanbaar door mekaar gepraat**. Dat hebt ge soms ook he zo, ik was naar een nascholing geweest. Eigenlijk zeggen die ge kunt dat eigenlijk ook heel eenvoudig zelf maken natuurlijk he. Een spool: pak wat koperdraad en gewikkeld dat erond en ge hebt ook wel ene, dat is ook zo maar. Ja dat zo huis – tuin – en keukenpractica dat kan ook he. **Ja. Nee ok**. Dat vind ik ook wel een meerwaarde als dat erin zit.

**Nee dat is alle, een duidelijk beeld. En dan als gij dan zo'n les geeft of als ge een les geeft. Wat, wanneer is voor u een les geslaagd, ja ?**

*Geïnterviewde knikt heel bevestigend* **Dat mag heel breed zijn, bijvoorbeeld: ik mag niet insinueren, maar, alle ge kunt kiezen een les is geslaagd als ik mijn 50 minuten overleefd heb. Geïnterviewde en interviewer lachen hartelijk. JA zeg maar iets he.** Ja op zijn minst. **Ja als ik, ik zeg maar zoiets, ge geeft les in Brussel he. Als ik 50 minuten overleefd heb.** Ja ja. **Ge hebt niet moeten schreeuwen en niemand buiten moeten, dan vind ik mijn les. Ja neem, maar alle wanneer zou voor u een les geslaagd zijn? Of wanneer ervaart ge ge dat als geslaagd?**

**Als ge zo het gevoel hebt**, maar dat is een gevoel he, **dat de leerlingen echt begrepen hebt wat ge gezegd hebt**, dat die echt dat ge het idee hebt op het einde van die les van : voila, ze weten waar het hier over gaat. Zo niet van ze kunnen een oefening oplossen, ze kunnen de formule invullen bij wijze van spreken. Want dat hebt ge ook soms. Maar dat ze zo echt weten waar ze mee bezig zijn. Zoals flux of zo, staat in jullie alle in CoCo. Ja, goed die formule flux invullen. Dat is niet moeilijk een fomule invullen. Maar dat is wel een begrip dat niet zo heel makkelijk in woorden is uit te leggen of zo. Maar dat ze daar zouden ze zeggen van. Dat ik denk op het einde van de les van voila: ze hebben het hier begrepen. Ze kunnen daar ook nog iets mee doen. Ze kunnen daar misschien iets verder over nadenken ofzo.

**Ja en hebt ge dan, is dat, ziet ge dat dan ge geeft aan dat dat een gevoel is he. Ja! Als ge dat dan, ziet ge dat dan terug op één of andere manier?**

Ge merkt dat soms zo aan de vragen die ze stellen. Als zo zo, of als ze dan heel geïnteresseerd vragen beginnen stellen van: mevrouw zouden we daar dan ook dit mee kunnen doen en is dat daar ook zo? En dat ze zelf toepassingen beginnen zoeken of van dat soort dingen. Daar merkt ge dat wel aan. Nu ja, weet ge het is ook wel zo in een klas van 20 – 25 dat iedereen het allemaal begrijpt. Dat is ook een illusie he ja, **Ja, ja ja inderdaad**. Maar als het er zo al een paar zijn, dan vind ik het wel goed.

**Ja. Nee ok, Want dan is het inderdaad. En hoeverre denkt ge dat CoCo een invloed heeft op die leerlingenbetrokkenheid. Dat is zo eigenlijk wat nu ook zo een beetje naar voor komt.**

Ik denk dat dat voor leerlingen die sowieso al geïnteresseerd zijn, weet ik niet of die heel veel. Die gaan het misschien nog interessanter vinden. Maar ik denk vooral dat dat goed is voor leerlingen die eigenlijk. Ja, **niet zo heel graag fysica doen**. Want ge hebt er altijd die vooral biologie en chemie super leuk vinden. De meeste meisjes, trouwens. En dat die toch zo hun betrokkenheid en hun enthousiasme toch een beetje kunnen verhogen. Dat ze zelf zo met oplaadpalen op een festival en zo he. Dat is wel iets dat ze zelf allemaal tegenkomen. Wat iedereen kent en wat iedereen interessant vindt. Of misschien ook niet maar ik zou denken van wel. Ik denk dat het de betrokkenheid en misschien het enthousiasme kan vergroten. Dat ze niet op voorhand al denken van. Pfff, dat is hier weer een les fysica. Pfff, pff, pff. Voor wat heb ik dat nodig? Maar dat ze onmiddellijk zien van oh, daar kan het nuttig zijn. En ah, een festival, dat is wel leuk. Als ik daar volgende keer met mijn vriend ben, kan ik denken, kan ik zeggen van: ei, ik weet hoe dat werkt. **Nee, inderdaad. Interviewer lacht.** Misschien ook niet he, maar. **Ge hoopt dat. Onverstaanbaar door mekaar gebabbel.** Ik weet hoe dat dat gaat. Dat is toch.

**En, nee zeker zeker zeker. Laten we hopen dat dat zo is. Dat het zo overkomt. Ja dat is iets, wat denkt ge van de voordelen van deze benadering met de latere ervaringen in het werkveld?**

*Geïnterviewde moet heel hard nadenken en zucht.* Ja ik denk dat ge in het werkveld. Ik denk dat het sowieso moeilijk is om als secundaire school, want in ASO-richtingen, waar daar gaat het dan vooral over ...voor te bereiden op een werkomgeving omdat er veel meer groepswork en samenwerken ... teams heet dat dan, het heet niet meer groepswork in de bedrijfswereld. Maar dat ge in teamverband moet samenwerken. En ik denk dat dat we dat in een ASO nog te weinig doen. En ja, zo het zelf nadenken, dat mis ik zo wel in een ASO. En ik kan bijvoorbeeld in IW, bij engineering of bij STEM, in het derde en vierde hebben ze STEM. Proberen we dat wel zo meer. Alle proberen, daar stimuleren we dat veel meer. Dat die in groep moeten ... Dat is altijd groepswork. En we gaan daar niet zeggen van zo zit het en doe dit. Het is gewoon: trek uw plan maar en als ge echt vastzit, dan wil ik u misschien een beetje de juiste weg wijzen. Maar ik ga het nog niet voorzeggen. **Ja.** En dat mis ik sowieso een beetje in de derde graad dan. Ze zijn zo heel **onzelfredzaam**. **Ja. Eigenlijk spijtig he.** Ja, en ik probeer dat dan, alle ja nu mag dat niet meer natuurlijk met corona al heel lang niet. In seminarie Wetenschappen geef ik dan ook ... en daar probeer ik dat ook wat meer te doen. Maar dan merkt ge zo: ja eigenlijk pas dit jaar en dat is nu jammer dat het niet mag. Maar dus nu heb ik leerlingen die in het derde en het vierde op STEM hebben gezeten. Die daar in dat seminarie waren, samen met leerlingen die dat niet hebben gedaan. En ge merkt dat verschil heel goed. Leerlingen die geen STEM hebben gedaan en ik geef die een opdracht, die kijken mij aan van "Wat zegt ge nu? Gaat ge ons niet meer info? Moeten we dat helemaal zelf doen?" Zo en ja en die leerlingen van STEM die denken: "Ik zoek het wel op en als ik het niet weet dan helpen ze mij wel verder. Maar ik zal wel iets vinden. Het internet staat toch vol." Die zijn daar zo minder angstig voor. Nu ik weet niet of dat deze benadering daar echt alle echt.

**Het is in principe. In principe is deze benadering ... het vertrekt wel altijd vanuit een probleemstelling. Ja. Dus dat is wel eigenlijk ook de bedoeling. En nu hebben we dat niet echt een groepswork .. alle met corona. Maar het is wel in principe zo dat de CoCo altijd vanuit een probleemstelling vertrekt. Ja. Ge zult een beetje een beetje zo gelijk STEM , maar natuurlijk omdat dat theoretische vakken zijn, gaat ge natuurlijk geen vier uur, maar het is wel dat ze zelf rond. Rond een concept nadenken binnen dat gegeven context.**

Ja. Want dat is... ge hebt er ook in de klassieke vakken geen tijd voor. Om dat allemaal alle dit jaar heb ik nu wel wat meer tijd allemaal omdat er gewoon geen lessen wegvallen. Dus dat gaat gewoon veel sneller. Maar. In een gewoon schooljaar hebt ge daar ook gewoon geen tijd voor. Nuja vanuit een maatschappelijk probleem vertrekken, dat is ja ik vind dat wel. Ik vind dat een goede benadering sowieso eigenlijk. Dat zou veel meer moeten in alle vakken.

**Nee ok en dan als ge nu naar uw leerdoelstellingen denkt. In hoeverre zijn er leerdoelstellingen waarvan ge denkt dat ze niet in een context geplaatst kunnen worden?**

Oh ... *geïnterviewde denkt heel hard na* ... Ik denk.

**Ik stel voor dat als ge er één of twee, want dat ge zoiets hebt van dju dat is.**

Goh, in principe *houdt handen voor het gezicht en denkt hard na* ik denk dat ge dat wel .. in fysica is dat wel gemakkelijker dan in chemie bijvoorbeeld, he . **Ja.** In fysica wat ik altijd een lastige .. of de leerlingen vinden dat een lastig stuk en ik vind dat moeilijk om daar echt context aan te plakken die alleen maar daarover gaan ... alle zo het stuk dat gij vorig jaar hebt gegeven he. Zo **elektrische velden en elektrische ladingen** he. **Ja.** En ge kunt dat ... dat vind ik een **lastig stuk om context aan te hangen** en uiteindelijk komt ge dan wel bij spanning en zo en dan zijt ge vertrokken. Spanning is dan weer heel algemeen. Maar zo dat eerste stuk van die velden, de potentialen, zo ... ja ... dat is altijd heel abstract. **Ja en ook omdat inderdaad. Want zo is het ook he. In principe als ge vanuit een context werkt, dan kunt ge daar alles aan plakken.**

*\*\*\* dochter interviewer komt even spieken .. interview wordt even onderbroken \*\*\**

**Ja inderdaad als ge zo een grote context hebt, dan kunt ge daar niet alles aan hangen, maar ge zou inderdaad wel .. dat zijn zo de doelstellingen waarvan ge denkt ok die kunt ge niet 1 op 1 in een context plaatsen.**

Nee, maar en zelfs zo ge kunt vanuit spanning zo naar het potentiaalverschil en zo elektrische velden, maar ... die ladingen dat is dan zo weer van ja, waar hangt ge dat dan aan? Dan moet ge eigenlijk al afwijken van uw context, alle als ik dat zo nu op dit moment even overdenk. **Nee, ja ok.** Misschien als ge daar eens wat harder over nadenk, dat dat dan wel ... maar voor de rest bij fysica kunt ge eigenlijk wel heel veel in een context gieten.

**Ja, nee alle .. we mogen dat niet zeggen maar ik denk het ook. Het woord zegt het zelf 'fysica', dat is van de fysische wereld.**

Ja **ik vind het bij chemie ook veel moeilijker.** Nu ik geef dat dit jaar ook voor het eerst in 8 jaar opnieuw. Dus tis ook weer zo terug opnieuw instuderen in het zesde en dat vind ik veel lastiger om daar contexten aan te plakken. Dat gaat over zuurbasereacties, redoxreacties ... ge kunt redelijke wat met batterijen en zo maar pfff om daar echt zo de volledige. Ja zo'n reactie moet gewoon uitbalanceren he. Ge moet weten waar de elektronen worden afgegeven en worden opgenomen en ge hebt tabellen nodig. Om daar nu een context aan te plakken, vind ik wel veel lastiger ja. **\*\*\*korte pauze\*\*\***

## TOPIC B

**Dan komen we bij het tweede topic. Het eerste topic was concept in context. En nu willen we eigenlijk eens gaan kijken. Wat moet een hedendaagse leerkracht allemaal kunnen, ja? *Geïnterviewde lacht een beetje en begint al na te denken.* En ja, even misschien... van waar komt die vraag? U bent nog vrij jong, dus gij zijt echt mee met alle ik neem aan dat ge toch wel mee zijt met de meest gangbare *\*geïnterviewde knikt half instemmend\** de meeste leerkrachten hebben het daar wel moeilijker meer. En daarover gaat dit topic een beetje.**

**En de eerste vraag is: welke vaardigheden, denk je, zijn zeker belangrijk om die CoCo op een goede manier toe te passen? Ja en welke denkt ge zelf al te hebben en welke niet?**

Ik denk sowieso als leerkracht tegenwoordig en nu met corona is dat heel duidelijk geworden, dat ge wel **ICT-vaardigheden** nodig hebt. Dat moet niet God weet wat zijn, maar ge moet toch wel in staat zijn een Powerpoint te maken, een filmke in te voegen, een toepassing ergens te zoeken. Alle, dingen op internet zoeken die ge kunt gebruiken ... zo de basisvaardigheden. Ge moet geen websites bouwen, want zou hebben we ook collega's. Ik vind dat wel heel knap, maar dat zie ik mezelf ook niet doen. Ik denk dat het soms voor sommige leerkrachten ... ik denk dat we soms

afstand moeten nemen van 'ik sta hier van voor', ... alle ik doe dat zelf eigenlijk ook niet zoveel, maar ik denk dat dat vroeger veel meer was. 'Ik sta hier van voor, ik weet het wel en ik zal het u allemaal uitleggen, ge gaat gewoon luisteren en ge doet wat ik zeg'. Ik denk dat ge zo dat af en toe gewoon uw eigen ... **de les zowat los moet laten**. En dat heb ik ook wel geleerd bij die STEM-lesse vooraf. Ge geeft die een opdracht. En ik weet het soms ook niet. En ik vind het gewoon om te zien van hoe gaan ze daarmee om? Of ik heb één idee en dan zie ik ineens bij 7 groepjes 7 andere ideeën. Zo het loslaten van uw echt uw handleiding, uw handboek, die dingen. Als iemand in fysica of ook chemie een andere oplossingsmethode heeft, dan die wij gewoon standaard in de les gebruiken, maar die even juist is ... ja dat is goed, dat moeten we moeten we wat meer aanmoedigen, wat creatief zijn. Ja en zo proberen en ik denk dat dat zeker in een tweede, derde graad belangrijk is dat ge zo de leefwereld wat kunt koppelen, hetgeen jullie nu ook doen met die CoCo. Dat ge die leefwereld betreft. Dat ge ook zo'n beetje **meezigt met de leefwereld van de jongeren** en ... nu is dat inderdaad voor mij niet zo moeilijk. Omdat ik nog relatief jong ben al vind ik dat dat toch ook soms pijnlijk duidelijk wordt .... *Geïnterviewde en interviewer beginnen spontaan te lachen* ... laatst vroegen die leerlingen: mevrouw, wanneer bent u eigenlijk afgestudeerd? Ik zo ja ... dat bleek toch zo ineens 14 jaar geleden te zijn dan denk ik zo oei .. alle ja middelbaar afgestudeerd he. Dus ja ik ben dan toch 14 jaar ouder dan die 18 jarigen. Maar bon ik vind me zelf nog relatief jong. Dus ik denk dat ik nog wel wat mee ben in hun leefwereld. Voor een groot stuk, alle niet volledig. Ik ga nog mee koken met de chiro en daar hebt ge wel zo wat meer die leeftijd die daar rond loopt en ik heb toch niet de indruk dat ik daar niet mee overweg kan ofzo. Ik denk dat het ook wel belangrijk is, zeker als ge ouder wordt, dat ge daar toch wel oog voor blijft hebben van waar zijn zij eigenlijk mee bezig. Dat soort dingen.

### **Nee ok, en hoe zorgt een school of hoe zorgt uw campus ervoor dat leerkrachten bijgeschoold blijven met de laatste nieuwtjes rond didactiek?**

De school, **keurt eigenlijk alle nascholingsaanvragen goed**. En ik doe er eigenlijk redelijk veel op een jaar meestal. Nu zijn er niet zo heel veel, maar meestal probeer ik er zo 4 of 5 op een jaar te doen en ik heb er nog nooit eentje gehad die werd afgekeurd. Maar, ik denk dat de school ook zo misschien. Ik denk dat het altijd dezelfde zijn die op nascholing gaan. Ik denk dat er ook een hele hoop collega's zijn die al 5 jaar misschien niets meer gedaan hebben van nascholing. En dat vind ik dan ook weer ... ik weet niet of ze dat bijhouden, ik heb niet het gevoel dat ze echt aan mij zeggen van 'goed dat ge dat gaat doen' of '\*\*\*\*', zou ge die of die nascholing niet gaan volgen?'. Nu hebben ze dat wel gedaan met die nieuwe leerplannen. Hebben ze wel gestuurd dat ze eigenlijk wel verwachten dat iedereen dat gaat volgen. Dat vind ik persoonlijk een minimum, dat ge als ge weet dat ge in de tweede graad gaat dat .. iedereen in het derde jaar ... ze hebben speciaal die lijsten gemaakt ... ja ik vind dat persoonlijk een minimum dat als ge daar op staat, dat ge toch die leerplannen eens ffkes gaat bekijken. **Ja, inderdaad**. En ik vond het eigenlijk heel straf dat er nog eens een herinneringsmail over moest komen van... hallo ... ge moet u wel inschrijven ... dus ik vind dat de school wel ... hoe moet ik het zeggen ... **ik vind niet dat ze altijd actief iemand aanzetten om nascholingen te gaan volgen, maar ze stimuleren het wel en ze keuren het wel altijd goed**. **Dus ja, stimuleren zou ge het dan wel niet noemen maar eerder ze keuren het gewoon goed ... ze ondersteunen diegenen die het willen doen. Die worden heel sterk ondersteund**.

Ja, eigenlijk komt het daar op neer, ja. En ik wou zeggen ... het wordt ook geapprecieerd maar ... ja ... ik weet niet ... ik heb dat al eens gezegd .. 4 jaar geleden vroeg \*\*\* aan mij :  
\*\*\*\*\* op vraag van geïnterviewde wordt dit stuk uit het interview geknipt  
\*\*\*\*\*

### **Zou je zelfstandig aan het ontwerpen van die CoCo-lesse willen of kunnen beginnen?**

*Denkt eerst diep na*. **Ja, maar** ik denk dat het **fijner** is om dat **met 2 of 3** te doen. Ik denk dat dat ook beter is. Ik denk dat ge dat wel kunt alleen, maar ik denk dat het beter is. Ge hebt meer input langs andere kanten. En iemand anders bekijkt dat weer eens op een **andere manier en iets frissere ideeën** dan ik alleen. Ik denk dat ge dat wel kunt, maar ik denk dat het beter is voor die lesse als ge daarvoor wat kunt samenwerken en dat kan ook binnen verschillende scholen zijn ofzo. Want dat vind ik ook iets dat heel weinig is: samenwerking tussen scholen. Niet? En ook binnen de school, want ik moet nu wel in fysica vijfde jaar deze dingen zien, inductie en zo maar dat zien ze toch ook op elektriciteit of op EM of op IW. Ja, eigenlijk zou ge dan toch zeggen we maken samen ene context en ge kunt dat dan nog een beetje abstracter maken voor een AT-



richting, een beetje meer toegepast voor een EM bijvoorbeeld, maar misschien is dat ook mogelijk.

**Ja dat is zo, daar wordt heel weinig samengewerkt.**

Maar we weten dat misschien ook niet altijd van mekaar. Ik denk wel dat dat daar gezien wordt, alle dat zal waarschijnlijk ook zo zijn. Maar der is gewoon. ... maar dat zou ook bijvoorbeeld zoets zijn ... als ge nu in juni weet wat iedereen gaat geven, dan kunt ge eens zeggen of afspreken met collega's van hey ik heb dit idee, wat denkt ge daarvan? Maar ja, we weten het altijd eind augustus, in het beste geval. 1 September is ook al geweest. Ja en dan moet ge halsoverkop beginnen met uw lessen voor te bereiden. En bij mij is het zo, elk schooljaar zitten daar weer nieuwe vakken tussen ja hup ... dan is dat weer verzamelen van al het materiaal ... weer nieuw en ...ge hebt zo geen tijd vind ik, alle als ik dan klaar ben met mijn werk, heb ik eigenlijk ook geen zin om nog eens zo aan nieuwe projecten te beginnen want misschien geef ik het volgend jaar wel niet eens meer. En .. snapt ge? Dat is zoiets wat mij ook tegenhoudt om dat te doen.

**Ja nee, dat begrijp ik? En als ik u dan zou vragen, wat schat ge de extra werkbelasting voor het uitwerken van 1 les met die CoCo benadering?**

Goh, dan moet ge eerst eigenlijk al op zoek gaan naar een context en in het beste geval hebt ge die snel gevonden. Maar anders zijt ge lang aan het zoeken naar ... ja ik denk zo 1 les van 50 minuten? Daar zult ge toch gauw een halve dag aan bezig zijn, denk ik? **Ja.** Hoelang zijn jullie daar ... even ter info

**...Ik ben daar heel lang mee bezig geweest ik denk ... toch makkelijk 20 tot 25 uur, ja op die 4 lessen.** Ja, ziet ge. 4 lessen, 20 uren. Dat is 5 uren per les.

**Jaja, minstens. Ja want inderdaad ge gaat zoeken, dan wilt ge dat precies hebben want ge hebt dat in je hoofd en ge zijt iets aan het zoeken en dan vindt ge dat niet. En dan moet ge soms terug bijwerken. Ja en zo'n oefening uitschrijven met zo'n editor, zo'n oplossing daar zijt ge ook even mee bezig.** Ja ja dat is ook. **Dat zijn dingen die, daar kruipt heel veel tijd in** . Ja en ziet ge, dat is eigenlijk 5x zo lang of meer dan dat de les effectief duurt.

**Ja. Inderdaad ja. Vandaar, dat als ge dat alleen moet doen, dat is echt onbegonnen werk. Welke ondersteuning denkt ge dan zelf nodig te hebben om die lessen te ontwerpen en succesvol over te brengen aan de leerlingen? Wat zou ge dan als ondersteuning?**

Als ik ze zelf ook ontwerp de lessen? **Ja.** Ja, ik denk **samenwerken met collega's**. Ik denk dat ge dat wel nodig hebt of iemand waarmee ge kunt overleggen ofzo. Iemand die nog eens een nieuw idee kan aanbrengen, die daar misschien ook niet een deel van maakt maar misschien wel eens een andere invalshoek kan bekijken of nog iets extra kan aanbrengen. Ja wat hebt ge nog nodig? *Denkt even diep na.* Ja, heel veel **oefeningen, creativiteit** ook, eventueel kunt ge zelf maken maar dat is dan zijt ge nog langer bezig denk ik he. Euhm, ja wat hebt ge nodig? Ge kunt natuurlijk ook wat stukjes uit handboeken gebruiken. Tis niet omdat ze niet vanuit een context vertrekken dat daar niks bruikbaar is in uw context. Euhm, ja ... veel tijd ... extra uren. **Ja, nee dat is.** Ja.

## TOPIC C

**Dat is een belangrijke nee. En ok, dus dat was topic ... gewoon om een beeld te scheppen van ge wilt dat doen ... wat hebt ge er eigenlijk allemaal voor nodig? Een derde context nee sorry een derde topic is eigenlijk samenwerken met andere leerkrachten.** *Interviewer en geïnterviewde lachen spontaan.* **Het eerste is eigenlijk ... wat is eigenlijk uw bedenking bij het maken van lessen met andere leerkrachten?**

Ja, ik zou dat persoonlijk alle ik heb nooit eigenlijk alle ja vorig jaar had ik 1 parallelcollega alle 2 ... euhm ...eentje waart gij en de andere was \*\*\*\* en euhm eigenlijk tot voor corona was er niet echt veel samenwerking he, iedereen deed gewoon zijn ding. En dan kwam corona en dan moesten we die taken per week en dan hebben we dat wel zo wat verdeeld dus ik heb dat met u gedaan voor IW, met \*\*\* voor 3 STEM en hij voor 3 Wetenschappen. Ja en ik heb toen de bedenking gemaakt waarom hebben we dat niet eerder zo gedaan? Want eigenlijk is dat wel ... **Veel gemakkelijker he.** Ja uhuh. En dat is een verlichting van uw eigen werklast. En uiteindelijk niemand vindt het warm water opnieuw uit he. Waarom, waarom wordt er niet meer

samengewerkt? Maar ik denk dat dat ook te maken heeft met ... ja ik denk ... **ge ziet elkaar ook weer zelden op school**. Iedereen moet zijn lessen geven. Ge hebt af en toe misschien eens een springuur samen. Ja bij u was dat sowieso moeilijk omdat ik altijd op \*\*\*\*straat zit en gij op de \*\*\*\*. Er is ook **nergens zo een centraal overleg**. Plus en ja dan hebt ge ook het jaar nadien, hebt ge dan weer andere vakken en dan hebt ge weer geen parallel collega's. En dan hebt ge zo . ja zo wat **continuïteit** denk ik dat daarvoor nodig is. En als ge dan wat continuïteit brengt in de leerkrachten die bepaalde vakken geven, dan denk ik dat dat win-win is. Als die leerkrachten allemaal samenwerken.

**Ja, maar ik denk ja ik vind dat wel ja .. het zijn goede punten ... zeker die continuïteit. Ja. Ja dat merkt ge nu ook he, ja.**

Ja als ge kunt samenwerken, dan denk ik echt dat het .. dat die lessen als ge die .. wa ok als ge die samen ... ik zeg niet dat ge met 2 aan enne computer moet gaan zitten , maar ge weet wat ik wil zeggen. Als daar al eens overleg is, dan denk ik dat ieder zijn les beter is dan de oorspronkelijke les. **Ja. Nee, ok.** En minder werk zelfs.

**Nee en dan, mijn volgende vraag. Wat waren de mogelijke struikelblokken, maar ik denk dat die deels aan bod zijn gekomen he. Zoals ge al zei, het feit dat er geen continuïteit is, het verandert .. dit jaar geeft ge dit, dan dit, dan dit. Ja. Ja, dan zijt ge ook constant met andere collega's terug samen aant werken he.**

**En ge hebt ook altijd andere vakken**, ge moet daar ook weer tijd insteken om uw lesmateriaal. Alle ik geef graag les met Powerpoint omdat ik dat gestructureerd vindt, ge kunt daar vanalles insteken. Ge moet dan weer nieuwe Powerpoints maken, nieuwe filmkes zoeken. Afbeeldingen zoeken, toepassingen noemen het op. Ja, en dan gaat gaat ge dan nog eens zeggen. Alle ik werk dan ik zit dan redelijk dicht tegen de deadline. Dat is dan de avond ervoor klaar om de dag erna te gebruiken. Dat is niet fijn om met zo iemand samen te werken. Alle, als ik zeg ik wil met u samenwerken. Maar voor die les van morgen daar ben ik vandaag nog aan bezig, dat is ook niet fijn om samen te werken. **Nee, dat is waar ja.** Maar dat krijgt ge doordat er geen continuïteit is.

**Nee, maar dat is inderdaad een duidelijke struikelblok. En als ge dan een getal kunt plakken op het aantal lessen dat ge ooit in samenwerking met een andere leerkracht hebt gemaakt. Interviewer en geïnterviewde lachen spontaan. Die van vorig jaar of wat? Hoeveel waren er dat? Een stuk of 8 ?**

Ja die uren corona, die ja 8 weken maal twee dan voor 3 IW. Nee ik moet zeggen ik heb wel nu dat is nu wel niet echt samenwerken. Ik geef dan nu ook natuurwetenschappen sinds dit jaar in het 5<sup>de</sup> en het 6<sup>de</sup>. En ik heb daar wel de Powerpoints van \*\*\*\*, die is naar \*\*\* verhuisd, en die gaf dat vorig jaar. Die heeft mij wel al haar Powerpoints gegeven, ja dat is niet echt samenwerken maar ik bouw wel verder op wat zij vorig jaar heeft gedaan bijvoorbeeld. En voor chemie heb ik ook de Powerpoints van \*\*\* die is in zwangerschapsverlof. Ja, dus daar .. ik heb wel haar materiaal waar ik mijn eigen accenten in leg ja nee ik maak die eigenlijk opnieuw maar ik gebruik wel stukken van haar. Dat moet ik wel zeggen. Ja, dat is niet echt samenwerken. **Nee, jama.** Alle, ja bij STEM natuurlijk wel , die projecten dat is dan 1 iemand die ze schrijft per project, maar de begeleiding doen we meestal met twee. **Ja, en euhm.** Interviewer moet hard nadenken over de volgende vraag en wisselt de vraag om met de hieropvolgende vraag.

**En de vakgroepwerking, ik neem aan dat ge ook in een vakgroep zit. Vindt ge ... is dat een meerwaarde?**

*Knikt duidelijk neen.* **Nee**, omdat wij hebben vakgroep Wetenschappen bovenbouw en daar zitten voor chemie de richting chemie zit daar eigenlijk 1 leerkracht die daar vooral komt. En dan hebt ge 1 iemand die zijn met 2 zeker die chemie AT-richtingen hebben. Fysica dat is \*\*\* en ik. En \*\*\* is voor biologie en voor aardrijkskunde. Iedereen heeft ook zijn eigen vak. Tis niet dat er in dat overleg wordt samengewerkt, ok. \*\*\* en ik geven dan alle twee fysica, maar ik heb alleen het vijfde jaar en hij geeft al de rest. Tis niet dat ge daarin gaat samenwerken. Dus een meerwaarde, nee wat wordt daar besproken? Pas op wat we daar wel aankaarten ... dat vragen we elk jaar ... dat is er nog altijd niet ... **dat we dus continuïteit willen in de vakgroepwerking.** En ja, zo'n dingen bespreken we daar dan wel en misschien dat het wel beter is dat we dat als vakgroep aanhalen dan dat ieder apart gaat. Dat kan wel een voordeel zijn denk ik, hoop ik. Voor de rest vind ik dat nu niet per se een grote meerwaarde eerlijk gezegd.

**Nee ok, en stel dat ge een overkoepelende leefwereldcontext zou hebben over de vakken heen.** *Geïnterviewde knikt bevestigend, zichtbaar geïnteresseerd. Wat zou ge daarvan vinden?* Dus ge bedoelt een context waar ge verschillende vakken aan gaat koppelen? **Ja. Zoals nu, festival. We hebben dat nu geprobeerd en wat vindt ge daar van? Ge hebt natuurlijk enkel het fysicagedeelte gezien. Maar we hebben dat eigenlijk ook uitgewerkt voor wiskunde en biologie, aardrijkskunde, chemie.**

**Ja** ik denk dat dat ... dat is heel goed want dan werken we dan wel aan hetzelfde ding. Maar dat lijkt me praktisch gezien in een schooljaar om dat in te plannen. Om allemaal juist op dat moment met datzelfde bezig te zijn. Ja, praktisch is dat misschien wel moeilijk. Ja, **alle moet ge wel allemaal op datzelfde moment daarmee bezig zijn?** Dat kunt ge u ook afvragen of dat echt nodig is. Het hangt er van af of ge stukken uit de fysica nodig hebt in de chemie bijvoorbeeld of andersom. Ja dan misschien wel. Ja ik vind, dat is wel mooi als ge dat kunt. **Als ge dat zou kunnen he, ja. De haalbaarheid is dan nog een vraagteken.** Ja, ik stel me daar vooral praktisch vragen bij. Ik vind dat een heel mooi idee, dat lijkt me wel. Ik stel me vragen bij het praktisch haalbare omdat iedereen ...ge moet dat toch juist allemaal op hetzelfde moment ... met dat stuk leerstof bezig zijn wat daar dan aan gekoppeld is. En misschien zijn er ook wel stukken die ge normaal eigenlijk in het vierde ziet, die ge dan eigenlijk koppelt aan een context die bij een ander vak gekoppeld is aan een context van iets uit het vijfde jaar. En ja, ok binnen 5 en 6 maakt dat niet zo heel veel uit en binnen 3 en 4 ook niet want daar hebt ge toch graadplannen. En als ge zegt, dat staat daar of daar in uw handboek, dan zit ge weer in de knoei met die handboeken die zijn zo wel verdeeld. Alle, ge kunt daar dan zo stukken uit kopiëren, daar is altijd wel een mouw aan te passen. **Ja, nee ok.** Maar ik vind dat wel een heel chique idee. Ik denk dat ook een verschrikkelijke opdracht is om dat te ontwikkelen en om dat praktisch in te plannen.

**Nee alle ja, we hebben daar ook even ... niet een probleem ... maar het is ook even zoeken geweest om alles in dezelfde context te steken. Zeker voor wiskunde. Dan, dus we hebben eigenlijk allemaal zo van die mini-teams gevormd. En binnen het team was uw rol vooral adviserend. Had ge op bepaalde momenten liever een prominentere rol willen spelen binnen het team?**

**Euhm ... niet per se.** Misschien wat voor mij leerrijk zou geweest zijn is, om eens te kijken hoe pakken jullie dat aan. Hoe begint ge? Om zo het proces misschien wat te volgen, gewoon om dan zelf daar makkelijker mee aan de slag te kunnen als ik een andere context zou willen uitwerken. **Ja, eigenlijk, hoe ... ons denken eigenlijk ...** Ja, hoe zijn jullie eigenlijk tot het idee, gekomen, hoe hebt ge dat verder ontwikkeld en zo. Want ik vind het heel goed ontwikkeld en ja .... Alle ik moet de les natuurlijk nog geven dus ... maar als ik dan denk van ik zou daar misschien zelf wat meer in willen doen tijdens mijn lessen. Waar begint ge zo en hoe werkt ge daar aan. Dat was misschien leerrijk geweest.

**Nee ok, en heeft die samenwerking geleid tot meer motivatie om samen te werken met andere leerkrachten rond CoCo? Of nieuwe lessen in het algemeen?**

**Ja** (*knikt overtuigend ja*). Ik vind dat sowieso... ik had dan laatst met \*\*\* afgesproken omdat die fysica moet geven in die nieuwe richting ... Biotechnieken. Ja en die had daar dan natuurlijk niks van, die moet cursusmateriaal hebben. En ja ik heb die dan maar gewoon gegeven wat ik allemaal heb. Ja en hij zei ook van amai dat doet niet iedereen zo maar gewoon alles delen wat ge hebt. Voor mij zijn dat ook handboeken, die heb ik niet zelf geschreven he. Alle, als ge echt veel tijd en moeite in uw cursus steekt, dan is dat niet zo fijn om dat af te geven, maar ik denk dat dat wel bijdraagt tot de kwaliteit van het onderwijs. En ik denk dat we dat toch vaker moeten doen.

**Ja, zeker. Nee ok. Nee prima. En dan komen we eigenlijk tot het laatste gedeelte. Hier willen we eens eigenlijk de perceptie .. dus echt buikgevoel. Hoe verre kan CoCo een bijdrage leveren tot het leereffect.** *Geïnterviewde denkt al na. De eerste vraag is dan eigenlijk ... we horen vaak in de wandelgangen dat het niveau van de leerlingen omlaag gaat. En zou CoCo hierin het verschil kunnen maken?*

Ik **ja** ... dat is een buikgevoel .. maar **ik hoop het wel.** En ik denk het wel, maar dat is inderdaad gewoon een gevoel dat ik erbij heb. Ja. Omdat ge al meteen de abstracte concepten transfereert in een grotere context. Waar dat dan ook andere vakken aan gekoppeld zijn. Want dat blijkt zo het enige probleem. Ik had vorig week nog zo'n nascholing over de ijkingstoetsen alle dat maakt

niet uit. Maar daar werd ook op een bepaald moment een vraag meer in een mechanicacontext gesteld maar eigenlijk was het wiskundig berekenen. En dat ze zeiden heel veel leerlingen laten dat dus gewoon blanco. Omdat de connectie tussen de verschillende vakken dat kunnen die nietals ik bij mij als ik vectoren teken en die moeten daar Pythagoras nu dat lukt meestal wel, en die moeten daar een cosinus regel dan kijken die mij aan van alle wat zegt gij nu? Of krachten ontbinden en zo ineens lukt dat niet meer en dat vind ik zo iets gekks zelfs in een 6 wetenschappen wiskunde. als die een kracht moeten ontbinden dan zijn daar sommigen waarvan ge zo gewoon het testbeeld in de ogen ziet staan. En dat ik me echt afvraag hoe is dit nu mogelijk een simpele kracht ontbinden de cosinus regel meer heb je toch niet nodig en Ik hoop Ik denk eigenlijk dat Als we meer met contexten werken dat ze meer de samenhang zien dat ze meer over de vakken heen ja dat die transfer dat die beter is.

**Nee ok. En dan die vraag hoe belangrijk is het voor u dat de leerlingen die concepten in een andere context kunnen gebruiken zo wat bedoel ik daarmee dat ze eerst zo gelijk die elektromagnetische inductie wat ze dan ook bijvoorbeeld bij het voorbeeldje van die sensoren dat ze het daar ook ... vindt ge dat eigenlijk belangrijk?**

Ja Ik vind dat persoonlijk belangrijk want Dat is nu net wat ik mis In het standaard leerplan zeg maar en Ik weet dat je dat niet van alle leerlingen kunt verwachten Maar ik vind het belangrijk dat ze daar over nadenken dan pas weet je ook echt hebben ze hier goed begrepen waar het over gaat en anders leren ze zomaar iets van buiten en dan zorgen ze ervoor dat ze die standaard oefening kunnen en ja. dus Ik vind dat wel belangrijk Maar ik denk niet dat we dat van alle leerlingen kunnen verwachten alle ze zitten niet op zich of zo in een IW vind ik dat ge dat wel kunt verwachten want Dat is toch de bedoeling dat die van die ingenieurs richtingen gaan doen van een ingenieur denk ik dat je dat moet verwachten dat die oplossingen kan zoeken binnen zijn kennis en iets anders kan gebruiken voor een nieuw probleem Maar ik denk dat in een wiskunde wetenschappen waarin ik die lessen ga gebruiken dat gaan niet allemaal ingenieurs worden en voor sommigen die gaan dat wel snel zien maar niet allemaal Maar ik vind het wel belangrijk dat dat gestimuleerd wordt.

**Ja, nee ok. ja en hier staat eigenlijk denk je dat leerlingen meer leren als ze concepten vanuit eigen gekende contexten aangeleerd krijgen ?dus waar dan je eigenlijk van de contexten ervan uitgaat dat ze die al kennen.**

Ja Maar ik weet niet of hij dat altijd gaat vinden dus dat ze dat eigenlijk al kennen nog voordat je dat gaat bespreken

neen dat die contexten dat die contexten echt al bekend zijn voor de leerlingen niet Alleen in hun leefwereld Maar dat die echt ook al effectief kennen die vraag is eigenlijk een beetje die vraag is eigenlijk niet goed Ik denk dat we die gaan schrappen want eigenlijk zeggen we dat al dat als leerlingen concepten aangeleerd krijgen vanuit al gekende contexten Dat is eigenlijk een kleine nuancering ten opzichte van de leefwereld gaan we hier eigenlijk kijken naar context die ze echt al effectief kennen Maar ik neem aan dat dat dat ook het geval gaat zijn Als je voor het context vanuit de leefwereld kiest dat je ook voor zijt dat dat concept zijn die zal kennen op zich is die vraag eigenlijk overbodig dan inderdaad We hebben net gezegd dat je dat belangrijk vindt en nu is eigenlijk de vraag denk je dat de leerlingen na die lessen met die CoCo ja dat ze dat inderdaad in een andere context kunnen toepassen ? Wat denk je daar zelf van gaan ze het kunnen? Ja niet allemaal hè Maar de sterke die gaan dat wel kunnen ja denk ik. En is het dan de bijdrage van de lessen in CoCo?

ja ik denk het wel ja want je vertrekt al vanuit een toepassing waardoor ze al beter zien hoe het in mekaar zit zo en dan dat ze het principe ook in een andere context beter zien dan. Kijkt naar links want is afgeleid. Want anders ga je inductie zo redelijk traditioneel, theoretisch benaderen zo met een proefje bijvoorbeeld en dan bespreek ik daarna zo wel wat toepassingen en dan zeg ik zoals bij een inductie kookvuur gebeurt er zo en zo, maar dan zegt ge dan is dat eigenlijk wat ze gezien hebben zo ffkes nog vermelden zo van aah ja daar bijvoorbeeld en zo werkt dat en Je moet dit kunnen uitleggen Maar ik denk dat ze het dan minder goed begrijpen of nog in een andere toepassing kunnen uitleggen dan Als je echt vertrekt al vanuit de toepassing. enfin ja. Dus Ik hoop dat dat wel zo het geval gaat zijn neem

**Dat is inderdaad ja dit zijn allemaal nog percepties en dan bij de gewone lessen lukt dat daar? Dus als de leerlingen een concept moeten toepassen op een ander voorbeeld bij gewone lessen ondervinden de leerlingen dan veel moeilijkheden hiermee ? *geïnterviewde knikt al duidelijk ja.* Ja. **Of hangt het ook af van Dat is eigenlijk al aan bod gekomen dat heb je al deels gezegd.****

het hangt Natuurlijk ook af van de soort leerstof of zo **dus van de moeilijkheidsgraad.** Ja maar over het algemeen vinden ze dat moeilijk ja zeker .

**ja zoals je al aangaf pythagoras dat hebben ze al heel vaak gezien en In het zesde slagen ze daar niet meer in om die vectoren om daar gewoon de sinus en de cosinus regel aan te plakken. nee oke zo Dat was eigenlijk een beetje We hebben de 4 topics gehad We zijn eigenlijk door het interview. Bart is er nog iets wat wij moeten bevragen neen Ik denk niet echt Ik denk dat we alles gehad hebben.**

**EINDE na 1u03:25.**

## Interview 2 – WISKUNDE

Datum: 30/03/2021

Start: 19:50

Einde: 20:45

Interviewer: **Crispino Fontana**

Geïnterviewde: Leerkracht wiskunde

Observator: [Bart Dirx](#)

### Observaties

---

**Zijn er vragen, \*\*\*?**

laat maar gaan jong

**dus We hebben eigenlijk een ijsbreker. en waar waren we eigenlijk over aan het nadenken? stel nu dat jij ja je hebt nu eigenlijk allerlei hobby's in je leven, hebt je ook al allerlei dingen gezien, allerlei hobby's gehad. over wat had je eigenlijk graag een les gehad? Als je vroeger op school was geweest wetende dat je nu al die hobby's hebt bijvoorbeeld in mijn geval ik heb enkele jaren gedoken en dat heb ik geïntegreerd in één van mijn lessen pneumatica en dat vond ik zelf interessant maar dat vonden de leerlingen ook interessant is daar zoiets waarvan je zegt dju, als ik daar toen les over had gehad Dat was heel interessant geweest want nu vind ik het ook heel interessant of nu doe ik het ook heel graag**

*moet hard nadenken*

God, ja alle met fietsen zo bijvoorbeeld zo van gemiddelde snelheid en zo. Ik heb dat vroeger eigenlijk allemaal zoals formules gezien maar bijvoorbeeld nu alle om nu aan te geven. Ik had vandaag een extra bonus vraag op mijn toets. Dat was ik reed een berg op. ik reed een traject van 20 km en ik reed dat eerst aan 40 km per uur bergop nee bergaf en dan rij ik dat terug bergop. Aan 20 km per uur wat is mijn gemiddelde snelheid ja ik vang ze dus allemaal ze zeggen allemaal 30 km per uur **\*\*\*onverstaanbaar\*\*\*** nu dat zijn dingen waarvoor ik wiskundig genoeg ben om daar zelf achter te komen Maar ik denk wel naar leerlingen toe dat die daar Misschien het moment dat je ja Ik had nog een vraagstuk over afgeleide RS van beginsnelheid van die dingen Ik heb dat allemaal In de klas gezien In de snelheid is de afgeleide van de versnelling is de afgeleide van maar Als je dan een concreet vraagstuk doet want iets afwijkt van wat je In de klas gezien hebt dan zijn die daar niet mee vertrouwd

**Ja**

Dat is eigenlijk niet een antwoord op uw vraag daar heb ik nu zelf geen gemis aan gehad Omdat ik dat wiskundig wel allemaal kan plaatsen

**Maar ook buiten, dat hoeft niet per se in de wiskunde te denken, maar bijvoorbeeld ja euh**

Aja gelijk dingen ja Ik ben een hobby kok en Ik heb inderdaad nou wat naderhand boeken gekocht over zo wat ik zou willen weten soms zo van ja een mayonaise Waarom bindt die eierdooier en waarom doe je daar mosterd bij? Van die dingen die heb ik nooit In de chemie gezien terwijl ik nu een boek heb gekocht cook and chemistry waardoor ik dus ook begrijp Waarom je bepaalde dingen bij het koken doet

**Ja, van die dingen ja**

stolling van eiwit in uw vis bij welke temperatuur en dat onthou ik allemaal veel beter Waarom dat dat zo is

**Ja**

Ja en dat heb ik Misschien vroeger wel in mijn scheikunde dat had ik toffer gevonden nu dan had ik Misschien STW moeten doen maar daar krijg je op dat niveau geen scheikunde daar heb ik zelf wel boeken ingekocht Omdat ik daar nood aan had aan daarover nog eens precies te weten hoe het zit met vetten eiwitten al die dingen hoe dat bent met elkaar ja

**nee Dat is een goed voorbeeld**

waarom een mayonaise schift?

**En schift 'm? schift 'm \*\*\*?**

Bij mij niet, hé. Bij mij niet he

*Geïnterviewde en interviewer lachen smakelijk*

Maar ik vind dat wel interessant om te weten Waarom, Waarom dat bij andere Mensen schift

**waren er niet zo van die verhaaltjes heb je dat nooit gehoord zo van die verhaaltjes?**

zo van een vrouw als ze haar regels heeft dat de mayonaise schift

**jaja, zo zo**

nee Ik ben wel een positieve wetenschapper daar kom je bij mij niet mee weg

Ik heb serieuze boeken gekocht Dat is geschreven door een scheikundige en een fysicus

**TOPIC A**

**Oké voila dan gaan we nu beginnen aan het interview zelf dus We gaan verschillende topics behandelen en het eerste topic is wat kan je allemaal vertellen over de concept in context benadering en de eerste vraag hierover is eigenlijk ben je ooit die benadering al ooit tegengekomen in cursusmateriaal**

Ja Maar dat heb ik Misschien bij de voorbereidingen ook al gezegd **altijd op een zeer geforceerde manier** dat ik soms denk van goh wat hebben ze hier alweer alles bij de haren getrokken zo een voorbeeld van iemand heeft tandpijn en die pijn heeft die evolueert gelijk een algemene sinus functie ja daar valt mij de broek van uit dan denk ik in mijn eigen alle *zucht hardop* Dat is er allemaal bij gehaald en wanneer heeft die het meeste pijn en dit en dat ja ik word daar soms misselijk van van die super geforceerde voorbeelden Maar ik begreep ook dat dat In de wiskunde moeilijk om iets echt waarheidsgetrouw te doen want dan zit je meestal op een heel hoog niveau wiskunde te werken

**Ja ok**

hè maar wat bijvoorbeeld in mijn vierde jaar, Als ik met parabolen bezig ben, Dat is een brug dan zou ik bijvoorbeeld Ik heb zo iedere keer zo'n zin om een keer in \*\*\*\* naar die brug te trekken en daar **eigenlijk met een laser meter te gaan meten en dan eigenlijk het functie voorschrift van die boog** van die parabool op de stalen maar daar heb je allemaal veel te weinig tijd voor Maar dat lijkt mij wel iets leuks en Als ik zoiets zou doen in 1/4 jaar met die leerlingen naar die brug we trekken met een laser meter maar dan ben ik daar technisch alweer te weinig voor geschoold dan kan ik iemand van jullie meenemen Natuurlijk Crispino dan kunnen wij Samen

**Inderdaad ja**

en dan gewoon met een laser want Ik heb nu in mijn boek wel van die vraagstukken met een schets daarbij en die hoogte is dit en die hoogte is dat en dit en dat op welke plaats staan die pijlers enzovoort Maar dat lijkt mij tof om dat eens heel heel **echt In de praktijk een functie voorschrift ik zeg dikwijls In de klas ook dan vertel ik daarover **ge zult nooit meer over die brug van \*\*\*\* zoals je dat vroeger deed**** en Ik ben er toch van overtuigd dat heel wat leerlingen als die de volgende keer over die brug in \*\*\*\* reden dat die dachten Dat is zoon parabool zoals In de wiskundeles

**ja nee oke zijn er leerkrachten op deze school die al de CoCo benadering toepassen? alle zoals we ze ... dan alle ongeveer zoals wij ze dan**

alle Ik denk dat iedereen dat wel in meer of een mindere mate ook kent. er zal vanuit de leerplannen altijd wordt gevraagd altijd aansluiten bij de ervaringswereld van een kind Alleen van de leerlingen enzo maar je verliest er altijd wel heel erg veel tijd mee vind ik hè Je moet er eigenlijk **extra veel tijd** voor uit te trekken om die context en zo en ja soms gaat dan ook eens de **essentie van het verhaal verloren** Ik ben een hele harde droge wiskundige en Ik heb eigenlijk nog dikwijls

zo iets mijn handboeken zijn altijd instap oefeningen wat gebeurt er het wordt in een oefening en dan gaan we eens zien hoe we dat in het echt doen en soms denk ik van kom ik leer u onmiddellijk hoe je dat in het echt doet

**Ja en euhm, nee ok. in welke mate integreer jij voorbeelden uit de leefwereld in uw lessen?**

Ja eigenlijk ik beperk mij tot de handboeken Ik ga eigenlijk niet zelf materiaal dat doe ik eigenlijk niet zelf materiaal ontwikkelen Maar ik kan zo **regelmatig wel eens even iets aanhalen** dat ik zo een **voorbeeld** aangeeft zoals ik juist zei die brug in \*\*\* daar maak ik hun dan wel attent op

**Ja, ok.**

maar echt zo concreet iets uitwerken zoals jullie je weet hoeveel tijd dat dat vraagt nee dat komt er niet van

**nee oké vind jij het zelf belangrijk om de lessen te situeren in de maatschappij of in de specifieke leefwereld van de jongeren**

Ik vind het in het vierde jaar tamelijk **moeilijk** Omdat je dan altijd met basisregels en zo bezig zijn moeilijk om dat te doen maar dan kom je bij het zesde jaar op het moment dat je met integralen bezig bent dan kan je al echt zeggen kijk hoe kan je nu die inhoud van iets bepalen Als je maar gewoon de afmetingen van zoals bijvoorbeeld in koeltoren die omwenteling s lichamen Als je daar wat buitenafmetingen van hebt kan je eigenlijk ik doe dat ook in de klas met een duvel glas Dat is z'n project dat We hebben dat hebben we wel ooit zelf uitgewerkt dus de inhoud van een duvel glas bepalen en dan moeten ze eigenlijk heel experimenteel met een ijzerdraadje enzo maar dan heb je alweer die dikte van dat glas dan krijg je zoveel dingen weer waar je eigenlijk rekening mee moet houden ze doen dan een curve fitte in Excel dus een aantal meetpunten en dan uiteindelijk ja dan zitten daar toch wel veel fouten op want Als je dat touwtje rond het glas doet je gaat dan eigenlijk de omtrek meten je gaat dan wegdelen om de diameter te krijgen enzovoort en dan delen door twee en dan in het midden de diameter en dan omwentelen maar daar zitten zoveel onnauwkeurigheden op de metingen en dan nog eens die glasdikte zoals ik zeg dat je uiteindelijk resultaten uitkomt en dan ga je dat in werkelijkheid met een maatbeker checken en dan zit je daar dan toch wel meestal tamelijk ver van af hier en daar hebben er een paar geluk gehad die zitten daar goed bij maar dan doet het dus eigenlijk een beetje afbreuk aan hetgeen je nu net wel laten zien Maar dat is wel iets wat we eigenlijk elk jaar doen in een zesde jaar doen met die omwentelingslichamen om dan op een experimentele manier en Dat is dan meestal zo ja voor een vakantie **om zo op een ludieke manier af te sluiten** eigenlijk

**ja en dan eigenlijk wel belangrijk. je geeft aan oké daar komt veel werk bij kijken. Als je dat volledig uit werkt. stel dat je het lesmateriaal volledig ter beschikking zou hebben hoe belangrijk zal je dat dan vinden om ... (in de leefwereldcontext van de lerende te werken)**

Ja Maar dat moet je Natuurlijk weer kaderen in je lesopbouw in zijn geheel Ik vind dat nu heel fijn om dat voor jullie nu eens te doen Maar dat is eigenlijk ook heel fijn om **structuur** te hebben voor de kinderen **van een handboek** en we volgen die structuur en we volgen die zelfde notatie. je ziet al hoe moeilijk Het was de l ... wat een geprul je al hebt met die, wat was die hoofdletter L. wat was dat allemaal wat daar uit moest gevist worden? je kan daar natuurlijk afstand van nemen allemaal goh ik zie dat bij mijn zoon ook in 6 industriële wetenschappen die heeft zoveel leerkrachten met die eigen gemaakte cursussen \*\*\* en ik thuis hier wij worden daar onnozel van ... slechte taal die daarin gebruikt wordt ook uiteindelijk toch allemaal gepikt materiaal van hier en daar geen **structuur** dat gaat van 3.4 in ene keer naar 4. Alle Ik weet niet wat allemaal Ik denk dat Als je jezelf cursusmateriaal wil ontwikkelen en dan vooral gelijk de 6 uur in de week en een hoog lestempo dat hou je niet vol . dat hou je gewoon niet vol en Als je dan eens een keer een les tussenin gaat voegen ja ik zie het meestal eens een keer als een ludiek moment waar je even de boog wat minder spant. We hebben ook in het vierde zo een hele mooie onderzoeksopdracht over over wat gaat hij nu weer over het verband tussen de getallen van fibonacci en de gulden snede bijvoorbeeld daar hebben we een hele mooie We hebben die in die tijd gemaakt nu we gebruiken die al een jaar of 12 denk ik \*\*\*moet lachen\*\*\* maar die is ook goed denk ik en dat voordeel heb je wel in de wiskunde dat blijft goed maar ja een gulden snede en ja getallen van fibonacci sluit nu ook niet meteen aan bij de leefwereld van een kind. alle Dat is eigenlijk alle meestal wil je dan toch een context wat hun echt aanspreekt

**Ja**



en dat vind ik dan toch eigenlijk moeilijk dat van jullie Dat is wel mooi alle dat vind ik heel mooi maar Als ik zie nogmaals hoeveel tijd je daar in steekt en eigenlijk ook hoeveel tijd dat je In de les daar nog eens voor gaat nodig hebben vind ik het eigenlijk allemaal heel veel werk zowel als voorbereiding als tijd die je nodig hebt In de klas om eigenlijk iets duidelijk te maken wat ik in een veel kortere tijd duidelijk maak.

**ja duidelijk nee . en Als we dan zouden zeggen oké welke voordelen zie je dan in die CoCo benadering? In dat ene lesje?**

Ik denk dat ze dat **beter onthouden**. Dat ze dat associëren met. ik hoor dat ook van veel leerlingen In het laatste jaar. Daar maken ze een onderzoeksopdracht In de 6 uur wiskunde. Daar zijn ze heel intensief zelf mee bezig geweest. Nu heb ik twee leerlingen die hebben dus een fantastisch eindwerk, Dat is al klaar. Die hebben dat al gepresenteerd. Over wiskunde en corona. Ja dat bood zich nu aan. Je ziet op tv heel veel, en Dat is ook nog eens heel onduidelijk wat ze allemaal willen zeggen. Ze moeten vaag blijven voor jan met de pet , Maar de echte wiskunde erachter is dan toch tamelijk moeilijk. En die twee gasten hebben dat eigenlijk schitterend uitgewerkt. Die hebben een presentatie In de klas gemaakt waarvan iedereen zei wow! En die twee gasten, eigenlijk Als je die later vraagt achter 10 jaar van wat heb je in je middelbaar in je wiskunde geleerd? Het eerste waar die aan denken Dat is dat werk over corona wat ze toen gemaakt hebben. En Dat is eigenlijk bij heel veel leerlingen. Maar Als je dan wel vraagt, Ik heb nog al gezien zo iemand die In de klas komt praten over zijn verdere studies. Die vraag je je dan wat is jou het meeste bijgebleven? Dan noemen die die titel van dat context verhaal , maar Als je dan zegt welke wiskunde hebben we daar dan in gezien ? Die is dan wel weg! **Dus het verhaaltje er rond blijft heel erg hangen Maar de inhoud zelf, die is dan toch wel dikwijls weg.**

**Ok**

Ja dan van jullie werk nu Dat is eigenlijk om aan te tonen die limieten. Ik vind dat heel school gedaan. Maar Als je dan naderhand zegt ja over wat ging die les nu ja Dat was dat daarvan dat terrein van dat festival en dan gingen ze kijken en dingen enzo. Ja welk begrip heb je daar uit geleerd? Dat is na een tijd meestal wel weg. **Maar ze weten wel nog dat ze die blaadjes hebben gehad daar dat van dat festival , dat je wiskunde daarin kan gebruiken , maar welke wiskunde?** Dat gaat toch wel dikwijls verloren.

**Nee ok, duidelijk. En na het zien van het lesmateriaal. Had je dan zin om daar mee aan de slag te gaan?**

*Geïnterviewde knikt overtuigend ja*

Jawel jawel heel zeker! Ik dacht eerst dat jullie dat gingen doen Ik had even iets van shit nu moet ik dat zelf doen want ik dacht nu kan ik zo eens fijn zelf achterin de klas en jullie eens bezig zien. Dus dat wel was wel even zoiets van. Maar ik vind het niet erg. Maar dat was even zoiets van oei dat had ik anders gedacht! Ja **Maar ik ga dat met alle plezier doen hoor.**

*Interviewer en geïnterviewde moeten lachen*

**Ok, super. En stel dat je dan toch. Van alles wat je al opgenoemd hebt wat zou de sterkste beweegreden zijn om de CoCo benadering toe te passen?**

*Geïnterviewde moet lang nadenken.*

God, ...nu op dit moment eerlijk **om jullie vooruit te helpen.** \*\*\*moet lachen\*\*\*

**Ja, ok ,dat is , dat is.**

Ik denk eerlijk gezegd volgend jaar Als ik daar weer ben het kan zijn dat dat stuk dan juist voor de paasvakantie valt dat ik zo zeg van o Ik ga niet meer aan een volgend hoofdstuk beginnen dat ik dan zeg oké ik gebruik dat! Maar Als ik dan in mijn ritme zit dan denk ik in mezelf god **Ik ga hier geen 3 lessen aan spenderen Ik ga dat in een half uur ook uitgelegd krijgen.** En dan ga ik het ook weer niet doen Ik ben eerlijk hé.

**JA, dat begrijp ik, ja neene maar je moet het interview het gedeelte wat we nu doen even om te schetsen. Dat is puur voor dat onderzoek hoe waarheidsgetrouwer ,hoe beter! Zeker Omdat ja wij doen dat nu ook voor alle vakken 6 vakken . Dus We gaan verschillen zien.**

Maar je weet ook hè als jij later in uw lessen Crispino dat allemaal op die manier.

**Jaja, dat is**

Ja Dat is gewoon. Dan ben je gewoon altijd aan het werken .

**en volgende vraag maar die is eigenlijk al deels beantwoord, maar gebruik je zelf ontwikkeld materiaal? Dat kan gaan van cursusmateriaal tot powerpoints en wat is de evolutie geweest doorheen de jaren?**

Ik heb **In het begin** zelf eigen materiaal gebruikt, Omdat er gewoon geen materiaal was. Ik haal van het internet zo bijvoorbeeld In het seminarie wiskunde gebruik ik zo van de Technische Universiteit nijmegen heb ik een cursus logica, wiskundige logica gevolgd. Die wordt daar gegeven In het eerste jaar informatica Aan de Universiteit. nu dat zeg ik niet tegen de leerlingen punt ik haal die cover daar altijd van af. Want anders is het zo van, wij krijgen een cursus van de universiteit. Als die cursus af is zeg ik het soms wel. Kijk wat is het verschil tussen een zesdejaars met Pasen en ene die in oktober daar een cursus gaat beginnen. Het is een cursus die vanaf het begin loopt, en dan laat ik hen liever eens proeven van hoe het vervolg eruit gaat zien, dan dat ik wat prul met het niveau op het middelbaar geschreven. en voor seminarie daarvoor heb ik dat eigenlijk wel heel veel gedaan ja.

Zo bij analytische meetkunde n vroeger was dat een heel zware brok. Dat is weggevallen toen we van 8 naar 6 uur wiskunde gingen. Dan heb ik in die twee uur in die twee uur seminarie. Wat vroeger  $6 + 2$  maar uiteindelijk heeft dat niks meer met die 8 uur te maken , Alleen het stuk analytische meetkunde behouden over het parabool hyperbool ellips waarbij ik dan uiteraard weer de hoofdlijnen aanhaal . Dan lees ik zo van die dingen. Bijvoorbeeld een niersteen verbrijzelaar , je legt een patiënt met een van zijn nieren In het brandpunt en de verbrijzelaar staat In het andere brandpunt en dat weerkaatst dan , en zo wordt die niersteen verbrijzeld. Tot ik eens 1 x 1 leerling In de klas had die zijn moeder werkte op de verpleging in genk bij de niersteen . En ik vroeg hem vraagt dat eens een keer aan je mama. Of dat effectief zo werkt? Dus Dat was niet waar he! Maar ik heb dat wel ergens uit een wiskundeboek gehaald. dat dat wel zo was. En Daarom heb ik soms zoiets van gelijk een fietslamp dat vind ik weer anders, kent ge dat, een klassieke fietslamp kent ge nog zo dat ding waar eigenlijk dat lampje weerspiegelt tegen die spiegel en daardoor weerspiegelt dat naar buiten en dat vind ik dan wel een toepassing maar wie kent dan nog z'n oude fietslamp van vroeger dat kennen ze niet meer! eh een koplamp van een auto die werkt ook wel zoals een fiets maar dan wordt het weer technisch moeilijker enzovoort. Dus Ik vind het eigenlijk toch altijd wel wel moeilijk om dan weer een echte echte echte toepassing op hun niveau te kunnen uitleggen.

**En stel dat er wel materiaal beschikbaar is, CoCo materiaal. Wat moet dat dan bevatten zodat je dat wel of toch gaat gebruiken?**

Een degelijke **structuur**, zo heb ik ooit aan de Universiteit in diepenbeek. Dat je professor callaert van Statistiek. Want Ik heb zelfs zuivere wiskunde gedaan. Die gaf dan zo bijscholingen, Statistiek. Toen het op ons programma kwam? Die man had met zijn team en de gepensioneerde prof gekend, dat wel. Die kunnen toch niet stoppen met werken? Die had echt zo ganse bundels uitgewerkt. En, Dat was dan ook zo met M&Ms en dan kreeg zo elke leerling een zakske. Met aannames en dan gingen we kijken een steekproef. Van elke kleur, hoeveel stenen van elke kleur en Als je dan alle zakjes gaat bij mekaar gooien, gaat dat dan meer voldoen aan de statistische verwachtingen? Enzovoorts. Dat heb ik eigenlijk wel gebruikt en dat heb ik heel lang gebruikt voor school. En, Dat was iets wat heel **degelijk** was **uitgewerkt**. En, Dat was niet zo'n losse les, maar daar was een gans leerplan. Onderdeel, Statistiek. Wat we gewoon met een volledig uitgewerkt ding konden doen.

Ja *\*\*\*interviewer knikt\*\*\** **duidelijk**

Maar wat ben je eigenlijk weer terug bezig? Ja eigenlijk **een alternatief handboek over dat onderdeel**.

**Ja nee. En. Wanneer ervaar je een les als zijnde geslaagd, bijvoorbeeld het behalen van de doelstellingen of het opwekken van interesse. Wanneer is een les voor u eigenlijk geslaagd?**

Awel, voor mij is dat eigenlijk heel dikwijls gewoon **Als de leerlingen. Bij het rinkelen van de bel zeggen? Is het altijd?** Dan heb ik in het geweldige les gehad. Want ik ben niemand die over zichzelf zit te babbelen. En zeveren, dus ik ben. Altijd heel efficiënt bezig. En als dan een leerling na twee uur, want ik heb altijd blokkade. Zegt, o de bel gaat, want Het is alt ijd. Dan denk ik, dit was een geweldige les.

**Ok,**

Ja, niet?

**Ja \*\* knikt\*\***

En dan zeg ik altijd, de tijd vliegt Als je je amuseert. En, dat gaat die leerling niet zeggen als die het saai vond of de les niet begrepen had. **Dat wil zeggen dat de les vlot is gegaan dat die leerling de les begrepen heeft**, anders heeft die Alleen op zijn horloge zit te kijken tot het uiteindelijk tijd is ... pf.

**Ja, nee. Duidelijk. En in hoeverre denk je dat CoCo een invloed heeft op de leerling betrokkenheid?**

Ja, ik denk dat hun **enthousiasme** wel groot is, ja. Maar. Dan moet het Natuurlijk **ook wel hun interesse zijn** gelijk. Als ik nu terug naar die eindwerken ga. Ze mochten dat met twee doen, maar er was een leerling die wou wiskunde en muziek doen. Maar ja, als u partner geen voeling heeft met muziek. Want die leerling speelde zelf muziek, maar als jij nu iets moet maken over wiskunde in muziek en muziek is voor u Alleen maar een lijst die je maakt in Spotify. Maar ge zijt nooit met muziek effectief zelf bezig. Geweest? Dan kan je zoveel context aanbieden Als je wil. Dan boeit dat die leerling toch niet?

**Ja**

Dus om echt elke leerling te betrekken, **moet je ook nog eens een context vinden die eigenlijk iedereen aanspreekt**. Want Als je gaat zeggen wiskunde en voetbal je kan daar beginnen. Onder welke hoek moet die keeper best zijn bal uitstampen om zo ver mogelijk bla bla. Maar dan gaan er Misschien heel wat Mensen afhaken Omdat die helemaal niks met voetbal hebben.

**Ja, duidelijk**

**En wat denk je eigenlijk van de voordelen van deze benadering met betrekking tot de latere ervaringen op het werkveld? Als je kijkt naar de CoCo benadering op zich.**

God, ik denk op middelbare school niet hoor. **Ik denk dat dat zeer weinig is**. Die gaan zich inderdaad herinneren oja ik weet, We hebben zo'n onderzoeksdag in het vijfde jaar. Dat is iets wat we indertijd wel heel hard hebben uitgewerkt. Want ja, je hebt elk jaar. Heel veel nieuwe leerlingen. Soms vraag ik me ook af, Waarom moet je het veranderen? Dat gaat over een bepaalde sneeuwvlok van Koch. Over dat de oppervlakte binnenin eindig is, Maar de onttrekt oneindig. En ja Als je dan bij complexe getallen terug bezig zijt en dan komen daar ook iteraties bij aanbod. Ah ja, dat hebben we toen gezien bij die sneeuwvlok van Koch. Maar dat blijft zoals ik daarstraks al zei, meestal zo. Dat was die sneeuwvlok van Koch en. Als je dan doorvraagt was toen het eindresultaat? Er zijn er een aantal die dan kunnen zeggen, ja, maar een aantal die willen daar dan al niet meer over nadenken. Ja, dat weet ik niet meer. Maar Als we heel goed nadenken, zullen ze het Misschien wel weten. Maar die sneeuwvlok van koch. Die ganse dag in die Zeppelin ruimte. En naderhand dan dat verslag daarvan schrijven. Dat is bijgebleven, maar inhoudelijke. Daar heb ik toch mijn twijfels over en Daarom vind ik het soms zo spijtig om daar zoveel tijd in te steken. En daar blijft zo weinig van hangen.

**Nee, ok.**

**Die context blijft hangen, Maar het begrip weet ik niet of dat altijd blijft hangen.**

**Ja ok. En zijn daar eigenlijk leerdoelstellingen waarvan je denkt. Dat ze niet in een context geplaatst kunnen worden? Interviewer en geïnterviewde lachen.**

Ja kijk bij ruimtemeetkunde heb ik dat bijvoorbeeld ook, dan krijg je zo van ergens een Torentje en daar is een paal en daar loopt een fietspad onder en je wil daar een spandoek over hangen voor reclame. en van dat spandoek is eigenlijk de gemeenschappelijke loodlijn de kortste, ja de

kortste afstand daartussen om op die plaats dat spandoek te gaan hangen. Ja oke met die context kan je dus zeggen. We hebben hier de vergelijking van de gemeenschappelijke loodlijn. Nodig. Maar heb je nu die context nodig om Als je zegt, Ik heb hier een rechte en Ik heb hierom rechten en ik duid? Die gemeenschappelijke loodlijn aan? Hallo hoe we die vergelijking gaan opstellen? Alle ja, Ik weet dat niet. Ik weet niet of dat zo'n meerwaarde is.

**Neen het is niet, het gaat ...**

Ik kan het eigenlijk ook uitleggen dat ze zich niet verliezen in dat verhaaltje, **want dat verhaaltje. Zorgt heel dikwijls voor afleiding.** Want Er zijn erbij, ge zegt: fietspad. A ja, dan is Er is er één erbij en die zegt, ja, ja, We gaan zondag fietsen. En, die is alweer weg. Ja, bij u leerlingen zal dat nog meer zijn Als de mijne denk ik. En dan denk ik dat het beter is om eerst alle aandacht te houden aan soms daarna te zeggen. Kijk, waarvoor zou je dat nu kunnen gebruiken? Stel dat je dat Torentje hebt? Bepalen en je wilt daar een spandoek hangen en je wil zo kort mogelijk. De overkapping hebben tussen die paal en de toren, dan zou je die afstand tussen de twee. Punten. kunnen berekenen met eigenlijk de gemeenschappelijke loodlijn te snijden met die twee rechten. die context voordien ik vind dat dat dan altijd veel te lang Voordat ik aan de clou van mijn zaken kan komen..

**Ja, ja en als je dan zegt en als ik dan herhaal zijn er dan Leerdoelstellingen waarvan je denkt dat ze niet in een context kunnen geplaatst worden? Wat is dan uiteindelijk de eindconclusie, denk ik.**

Ja kijk het begrip continuïteit, dat kan je ook in een context plaatsen, Maar ik kan ook gewoon zeggen, Als ik een lijntje teken, dan moet ik mijn pen niet opheffen. Onderweg, dan heb ik continu getekend. Dan heb ik die pen ene keer opgeheven. Is er een onderbreking, dan is dat niet continu. Moet ik daar nu een gans uur een context bij halen? Ja, ik nit hoor.

**Ja, ok duidelijk**

**ja kijk je dan dat altijd op een geforceerde manier in een context plaatsen. Als je maar ver genoeg zoekt. Hij, uiteindelijk zal je altijd wel iets vinden.**

**TOPIC B**

**Ja, nee dat is duidelijk. Ja nee, oké, en dan gaan we eigenlijk naar het volgende topic. Waar we hier naar willen gaan kijken aan de hand van deze vragen. Wat moet een hedendaagse leerkracht allemaal kunnen? Ja. Om überhaupt eigenlijk. Die context in een concept in context te kunnen toepassen. Aan de eerste vraag is dan, welke vaardigheden zijn zeker belangrijk om. Ook om op een goede manier toe te passen. En, vind je dan dat je die vaardigheden zelf hebt? Degene die je dan eventueel aangeeft?**

Ja, die **ict vaardigheden** zijn toch wel heel belangrijk. Als ik al gewoon naar jullie voorbeeld kijk. Als ik dat filmpje daar heb, en ik moet die grootte L veranderen in een kleine l veranderen? Dan is het voor mij al van pfoeh man, moet ik mij daar nu mee bezighouden? Terwijl ik het wel **belangrijk vind dat die notatie juist is.** Wacht, wil je de vraag nog eens herhalen?

**Dus welke vaardigheden zijn zeker belangrijk? Dus je hebt er al eentje opgenoemd de ict skills om het goed te kunnen toepassen. En welke vind je eigenlijk ook dat je zelf hebt? En welke andere vaardigheden zijn verder nog belangrijk?**

Ik denk wat heel belangrijk is. U **klasmanagement.** Dat je ze nog veel strakker overal bij moet houden en dat je heel goed moet weten waar je naartoe moet **en dat je hen laat zoeken, ook niet te rap ingrijpt.** Dat is een vaardigheid die Je moet ontwikkelen. Vroeger was het eigenlijk gewoon doceren. Ik geef nu 26 jaar les. Dus ik kom uit de tijd dat er tamelijk wat gedoceerd werd. Terwijl Er is een tendens van leerlingen zelf te Laten ontdekken. En Ik had het In het begin wel moeilijk Als ik zo met leerlingen een instap oefening maakt. En ik zie dat leerlingen al een bepaalde fout maken. Soms moet je ook die leerlingen even die fout verder Laten maken. En dan zeggen, kijk, het komt niet uit, hoe komt dat? En dat heb ik ondertussen wel geleerd, Maar dat heb ik wel moeten leren om daar even af te blijven. En dat vind ik wel een moeilijkheid. Soms had ik moeite, nu niet meer, maar indertijd, om die balans te vinden. Wanneer laat ik een leerling doorsukkelen? En, wanneer grijp ik in? Je kan voordat ze ergens aan beginnen, pas op net of je kansen bewust Laten struikelen en Ik denk dat dat heel belangrijk is, want daar leren ze dikwijls heel veel uit. Want ik zeg ook altijd bij oefeningen. Dikwijls zie je leerlingen die trekken daar een streep door

of te trekken dat blad daar uit. En schrijf de juiste oplossing op. En dan zeg ik, nee, laat die fouten daarin staan, schrijf mijn oplossing op. Maar ik wil servers komen zien Waarom die van u niet gelukt dus. En, dat doen leerlingen te weinig. Die verzamelen en Ik heb het deze week nog bij leerlingen. In het leerlingvolgsysteem geschreven. Veel te veel leerlingen zijn altijd bezig met het verzamelen van oefeningen. Ze menen dat ze in orde moeten zijn dat ze alle oefeningen hebben. Maar ze zien te weinig dat ze de oefening moeten gebruiken om iets te snappen. En, dat vind ik soms jammer en dat heb ik ook wel geleerd dat hij als leraar. Dan ook moet kunnen ingaan op **Waarom is dat fout wat die leerling Doet? en waar gaat die leerling In de fout? En, Waarom gaat die leerling daar In de fout?** En, Dat is in een context situatie ook een beetje. Moeilijk omdat daar ook weer iedereen op zijn eigen tempo bezig is. Aan een ander stuk van de oefening? Ja, Ik denk toch dat klasmanagement heel belangrijk is? En ook op de hoogte zijn? Een brede kijk op de wereld hebben. **Want context en Je moet er ook iets van weten.** Je kan niet zomaar aankomen. Ik weet dat In de leraarskamer van \*\*\* Eens iemand naar me toe kwam met een dakgoot. Ik weet niet wat in ene van die hele technische leerkrachten. Ik had er helemaal geen zinnen om. Ja, Dat was mijn ding niet. Dat boeit mij niet in dakgoot. Het ging over een wiskundig probleem. En Ik had zoiets van goh, gelukkig is er. \*\*\*\*\* Een burgerlijk ingenieur. Ga eens naar \*\*\* Die laat ik naar \*\*\* gaan.

### **Dat zijn dan Mensen die eventueel een voorstel hebben?**

Nee. Die dan ergens zelf iets hebben? Dikwijls vanuit een privé. *Geïnterviewde moet lachen*

**Ah, ok zo ja**

Ja. En je kent die leraren van Die school. Die hebben zo nog wat bij jobjes. Waar ze zo wat gaan bijverdienen? En dan hebben ze daar ergens een constructie. Maar dan moeten ze weten, onder welke hoek moet dat gezaagd worden? En dan moeten de wiskundige dat uitleggen.

**Ah ok ok interviewer lacht hartelijk**

En dan ben ik de pineut? Ja, die verwachten van mij dat ik die wiskunde allemaal ken. En ja ik ken die wiskunde. Maar om die specifiek Dan in situaties toe te passen. Vind ik niet altijd gemakkelijk. **Dus Ik denk dat Als je context wil aanhalen. Dat je je ook wel wat moet verdiepen. In die wereld ... en daar iets van moet kennen.**

**Ja**

Als ik nu terugkom op die mayonaise. Iemand die nog nooit mayonaise heeft gemaakt, die weet niet dat je daar een emulgator nodig hebt en die weet niet dat mayonaise kan schiften. Die weet niet eens waarover je het hebt. Dus Als je het daar voor wilt hebben. In je scheikundeles, dan moet je eigenlijk voeling hebben met koken ook. Uit uw leerling ook, want die leerling die weet niet wat het schiften van een mayonaise is.

**Dus eigenlijk inderdaad. Om Samen te vatten die contexten Je moet voeling hebben met contexten. En je daar ook in verdiepen?**

**Ja ja En eigenlijk wat meer weten dan de leerling weer? En, dat lijkt me wel een heel moeilijke. Om die context niet allemaal zelf niet te geforceerd toe te passen. En goed en geen gezever te verkopen.**

**Nee, ok**

**En. Hoe zorgt een school ervoor? Dat een leerkracht bijgeschoold blijft met de laatste nieuwtjes rond didactiek?**

Ja. Bij ons op school hebben ze wel goed hun best gedaan met heel dat ict gedoe op onze **pedagogische studiedagen.** Dat je altijd wel iets kon vinden. Er is ook een heel groot. Aanbod van het vvkso en van de universiteiten. **De leerkracht die zich wil bijscholen die vindt zijn dingen wel.**

**Ok, Nee is goed en zou je zelfstandig. Aan het ontwerpen van CoCo lessen, willen of kunnen beginnen?**

**Ik zou dat kunnen.** Ik heb ook als auteur gewerkt voor Van In. 13, 14 jaar geleden. En, daar heb ik eigenlijk beseft dat het heel moeilijk is om zelf Materiaal te ontwikkelen. Want het moment dat

je al ergens een tekeningske uithaalt. Ben je al aan het pikken? Dus voor mij om een cursus of het onderwerp helemaal uit te werken. Omdat vanaf nul op papier te schrijven. Zonder andere bronnen te raadplegen? Awel dan ben je enne straffe? Alleen jullie hebben dat nu wel gedaan. Alle, dat lijkt me toch? Maar je hebt wel ook al ergens filmpjes van afgehaald. Ja dus er bestaat al vrij te gebruiken materiaal. Maar het moment dat hij iets gaat publiceren en eigenlijk op papier zet voor de leerlingen is het een heel gevaarlijke. We zijn daar altijd heel erg attent op gemaakt. Beetje uit hier vrij van plagiaat enzovoort. **Dat is geen simpele hoor, want wiskunde vanaf nul schrijven ik daag u uit. Je gaat je altijd ergens op moeten baseren.** Als zijn het allemaal Amerikaanse boeken.

**Ja, Je moet een start hebben.**

**En. Hoe schat je de extra werkbelasting? Voor het uitwerken van een les. Met de CoCo benadering in?**

Vreselijk is dat gewoon? Daarom dat ik dat niet doe? Ik heb altijd medelijden en compassie met die stagiairs. Wat gij allemaal moet doen? En dat uitschrijven, dat gaat in de praktijk niet. Dan gaat je goesting toch gewoon weg? Alle gelukkig, Weten jullie ... dat ga ik later toch zo niet doen. Ik moet nu doorbijten. Maar Als je dat allemaal moet doen, dan hou je toch Niemand meer in het onderwijs. Er zijn nog andere dingen buiten nu lesgeven.

**En kan je daar zou je daar een getal op kunnen plakken.**

**Ja kijk, dat hangt ervan af. Hoe het onderwerp u ligt? Kijk. Bij mij gaat dat nu vrij vlot gaan, Omdat ik al zoveel jaren ervaring heb. Ik heb al wat handboeken reeksen gelezen en ik heb al heel wat bijscholingen gedaan, Maar ik denk als beginnende leerkracht. Denk ik dat je dat heel lang aan bezig bent.** En wat ik ook vind bij wiskunde, je bent heel lang bezig aan die techniciteit. Omdat schoon in een tekstverwerker te krijgen. Dat is dikwijls bij mijn toets, daar ben ik dikwijls langer bezig met de vorm in orde te krijgen dan met de inhoud. Ja in het begin dat ik les gaf? Was dat gewoon niet toetsvragen schrijven. Gewoon schrijven. Toets 1, je schrijft dan ieder jaar opnieuw alles over en je nam vraag twee van dat jaar en vraag 3 van dat jaar. Het grote verschil is dat je nu veel kunt plakken en kopiëren. En Het is met de jaren ook allemaal gebruiksvriendelijker geworden. Maar ik moet zeggen, in het begin van die tekstverwerking, dan moest je sowieso nog eens met de hand niet bij schrijven. Want dat ging niet, al was het maar een vector streepje. Bol van een vector en dan moest je dat met een zwarte pen doen. Om dat daar zo schoon mogelijk bij te schrijven. En dan gaan kopiëren. En dan zag je dat daar weer iets was bijgepratscht was. In de tijd was dat tekeningskes kopiëren uit knippen en plakken. En geen randjes van uw Pritt hebben en van dat gezever. Maar tegenwoordig is het allemaal simpel dat vlak een echte vooruitgang.

Ja, Dat is wel, maar er wordt ook veel verwacht. Er wordt nu meer verwacht. Dat je een super kraaknette gelay-oute toets binnenbrengt.

**Jaja, inderdaad ja.**

**En. Stel. Welke ondersteuning denken nodig te hebben om lessen te ontwerpen volgens de concept in context benadering? En om deze succesvol over te brengen naar de leerlingen?**

Ondersteuning van mij of van jullie?

**Van buitenuit.**

Een jonge leerkracht. Die moet sowieso beroep doen op oudere collega's. En, ik denk dat de oudere collega's zeker de jongere collega's nodig hebben.

**Maar het gaat over. Over uzelf. Stel dat je die laatste zo moet beginnen maken. Welke ondersteuning denk je dan allemaal nodig hebben?**

**Het internet. En mijn man (nota transcriptie: man = een leerkracht wetenschappen).**

**En ook bijvoorbeeld. Nee, oké, Het is goed.**

Alleen? Ik heb 26 jaar. Ervaring. Ik weet al hoe ik dat kan. Maar ik ga dat toch niet echt doen.

*Interviewer en geïnterviewde lachen hartelijk*

**Ja. Goed, Het is niet dat we dit onderzoek doen dat we voor of tegen zijn, dus In het belang van het onderzoek. We zijn een onderzoek aan het voeren.**

Ja, ja, ja ja

### **TOPIC C**

**En dan komen bij het volgende topic. Dat handelt rond de samenwerking met andere leerkrachten. Met betrekking tot het laatst gebeuren en de eerste vraag is, wat is je bedenking bij het maken van lesmateriaal Samen met andere leerkrachten?**

Ja, Ik vind het toch belangrijk dat je. Een **gelijkgezinde** hebt? Ik merk dat bijvoorbeeld al bij de proefwerken. Als ik bijvoorbeeld met \*\*\*\* Samen proefwerken maak. Dat is een prutser in Word. Hij weet dat. Dat mag ik ook tegen u zeggen. Ik werk met Latex. Nu zijn gepruts in word Is zo erg. Als je een toets van hem krijgt. En je wil bijvoorbeeld de B-vraag weggelaten. ABC. En je laat b weg. Ja. Dan zou CB moeten worden, maar bij hem is dat niet. Want Dat is spatie spatie spatie. A en een haakje daar rond. En dan komt de vraag. Enter ja dat, heel document valt in mekaar. Ja. Dat is vreselijk vreselijk. Dat heel document valt ineen. Geen harde returns? Of. Een nieuw blad beginnen. Dat document het moment dat je daar iets in veranderd. Valt u heel toets in mekaar? En, Dat is al een moeilijke. Ik weet ook dat ik Pietje precies ben. En, Ik ben daar Misschien wat autistisch en. En de vergelijkingseditor. Ik had nu met een andere leerkracht een examen Samen. En ik zei Van kijk, Ik heb weer complimenten. Ik kwam haar tegen, en ze zei, ja, Ik heb een paar complimenten over genomen. Maar sommigen heb ik ook gewoon Laten staan. Ik ben zelf iemand. Die daar heel gevoelig aan is Als ik vraag van berekent a. Dat dia ook In de vergelijkingseditor staat. Die moet een beetje cursief zijn. Als je dan met Latex werkt. Ik weet niet wie dat kent, bart ken jij dat? Als je daar gewoon een variabele hebt, die zet je tussen twee dollartekens. Spontaan en die staat cursief. Met twee andere leerkrachten heb ik het geluk dat dat ook laat ex gebruikers zijn. Dus Dat is een topteam. Als wij een toets maken, ja, wij voelen elkaar aan. Ben wilde dat allemaal mooi hebben. Naar het inhoudelijke toe. Is het Natuurlijk wel **creatiever Als je met Mensen samenwerkt**. Maar bij wiskunde heb je toch ook dikwijls problemen met die vorm? En, Dat is eigenlijk een heel, heel werk, vind ik. En, dat zou wel handig zijn Als je gewoon ergens handgeschreven nota's hebt /// dat bord bart, weet je nog wat jij hier eens gepresenteerd hebt? Wat dan ook toch niet alles aankan? Maar dat zou nu wel eens fijn zijn Als je op een iPad alles In het zou kunnen schrijven. En, die zet het gewoon om. En een mooi gedrukt document. Dat is zoiets, dat zou heel veel tijd sparen. Om meer creatief met de inhoud bezig te kunnen zijn. En zo'n, technische ondersteuning. Waarvan ik niet weet of ze bestaat? Die zou wel heel erg welkom zijn.

Ja of Natuurlijk met collega's **werk verdelen**. Jij doet dat stuk, jij doet dat stuk. Maar om echt creatief iets uit te werken. Is dat? Altijd wel een meerwaarde om dat inderdaad met meerdere Mensen te doen.

**Oké, Ik heb dan mijn volgende vraag. Wat zijn de mogelijke struikelblokken? Maar die zijn eigenlijk al aan bod gekomen.**

Ja de techniciteiten. Maar ik denk dat wij als wiskundigen en wetenschappers. Daar meer last van hebben. Dan leerkrachten, Nederlands en Engels, die hebben gewoon teksten. En, we doen ook altijd van die quizjes maken. Hoe heten die dingen? Ik krijg het daar van.

### **Kahoot!**

ja die zever. Ja begin daar maar eens een integraal in te zetten met de verschillende oplossingen. Begin het maar eens in te geven. **Ja, dat kost zoveel tijd. Voor zo weinig rendement**. Maar Als je gewoon tekst vraagjes hebt. Met de woordjes onder, ja, dan is dat zo klaar. Maar Als ik een degelijke wiskunde vraag wil stellen. Met alternatieve antwoorden waar je goed over moet nadenken. Dan ben ik heel lang bezig met **de technische zaak**. Om dat gewoon mooi in te geven.

**Ja oke. Dan. Kan je een getal plakken? Op het aantal lessen dat je ooit in samenwerking met andere leerkrachten gemaakt hebt.**

Ja, Ik heb toch wel in den tijd ... Ik had een heel goede pedagogische begeleidster. Die is nu met pensioen. Dat was \*\*\*\*. En, We hadden zo'n stuurgroep in Limburg, waar we met de meest

enthousiaste. Mensen over de scholen heen, samenkwamen. En, we kwamen er 3 keer. Met die Mensen Samen in Hasselt en dat ding van het bisdom. In kiewit. Daar hebben we toch Heel wat materiaal Samen ontwikkeld. Ik weet dat ik zelf ook wat bijscholingen heb gegeven toen. Over de onderzoeksopdrachten, vooral In het begin. We moesten dan ook dingen concreet uitwerken. Goh een getallen plakken. Toen ik heb gewerkt voor Van In, Heb ik heel mijn bevallingsverlof, een heel jaar. Anderhalf jaar echt met collegas van over heel het land. Dat was heel verrijkend. God, **echt wel enkele dagen** Als ik dat allemaal aan elkaar plak. **Zo niet weken.**

**En, Als we dan eens gaan kijken naar de vakgroepwerking. Ervaar je die als een meerwaarde?**

**Nu niet meer. Indertijd wel.** We hadden indertijd een zeer goede vakgroep. Omdat het toen nog **\*\*naam school\*\***. En, wij hadden een vakgroep waar Alleen maar Mensen in zaten die in het ASO wiskunde gaven. Ja met de schaalvergroting bij ons op school. Hebben ze een hele reutemeteut Samen gegoooid. Ik zit daar met Mensen die wiskunde geven in STW, elektromechanica, Ik geef zelf de 6 uur wiskunde. Ja, **Wij hebben niks gemeenschappelijks.** Oké, je kan wel zeggen, taalbeleid. Ik verwacht dat mijn leerlingen dat hij bijvoorbeeld een asymptoot dat hij dat niet met twee SS'en schrijven. Daar trek ik punten voor af. Dat is vaak terminologie voor mij. Maar ik kan niet verwachten. Je kan niet bij een leerling van STW Een half punt Aftrekken Omdat hij een asymptoot met twee SS'en schrijft. Dus je kan daar wel een item taalbeleid hebben, maar dan wordt het nogal eens opgesplitst. Ja, voor welke leerlingen is dat van toepassing? Maar dan ben je het weer zo aan het opsplitsen. Voor een item dat het eigenlijk gewoon niet rendeert. Ja, dan krijg je van die discussies van goed. Jij hebt goed praten, want je hebt Alleen maar les bij de goede leerlingen. Ja een alles wat ik dan aanbreng van proberen dan zo of zo, dat wordt dan onmiddellijk gecounterd. Ja, maar jij werkt met de goede terwijl ik ervan overtuigd ben. Dat je dat ook met zwakkere leerlingen op een ander niveau kan bereiken. En daardoor is eigenlijk de efficiëntie. De samenwerking van onze vakgroep, die vind ik eigenlijk echt niet meer goed.

**Oké. Nu binnen het team waarmee we de lessen gemaakt hebben. Was die rol vooral adviserend. Had je al bepaalde momenten liever een prominentere rol gespeeld.**

**Nee nee nee nee. Ik vond het meer dan genoeg.**

*Interviewer en geïnterviewde lachen*

**Dan heeft de samenwerking geleid tot meer motivatie om Samen te werken met andere leerkrachten? Al dan niet rond CoCo.**

**Nee nee. Nee,** Ik vind het leuk om zo eens een project te doen. Maar ik denk niet dat je Me warm gaat krijgen om mijn vrije tijd te gaan beperken en van deze dingetjes te gaan doen. Nee. Sorry jongens. Sorry. .

*Iedereen lacht.*

Daar kom je nog wel achter, daar kom je nog wel achter (*lachend*)

## TOPIC D

**Oké en dan komen we bij het laatste topic. En dan is, Dat is eigenlijk. In hoeverre kan CoCo een bijdrage leveren? Tot het leereffect. Dus je hoort dan vaak? In de wandelgangen dat het niveau van de leerlingen. Omlaag gaat. Zou CoCo hierin het verschil kunnen maken?**

**Ik denk het niet. Tenzij je echt een uitgeverij vind die dat grootschalig aanpakt. En met een heel vernieuwde methode komt. Waar dat allemaal geïntegreerd is.** En waar de leraar zich kan concentreren op het management In de klas. En de leerling maar zich niet moet bezighouden met dat allemaal uit te werken. Dat het allemaal losse flodders zijn van hier een flodder en daar een flodder. Notaties die Misschien niet helemaal overeenkomen. Structuren die er niet in passen? Nee, ik geloof er niet in.

**Nee duidelijk.**

Wij hebben eigenlijk de ervaring binnen wiskunde. Dat **heel dat gedril, dat we dat missen.** Ik heb nu een toets verbeterd in het vijfde jaar. In een 6 uur wiskunde termen van lid veranderen. Dat is pas de laatste 3, 4 jaar een probleem geworden. Ik heb het gewoon over  $3x + 4 = 0$ . Dat daar



leerlingen fouten kunnen maken? Vooral als er een letter in staat. Vanaf het moment dat je begint met een letter in uw oefening.  $3m+q$ . En haal hier  $m$  uit. Vroeger was dat niet. Dus ik denk dat er eigenlijk veel meer nood is aan terug die harde structuur. En de harde driloefeningen. Zonder de context uit het oog te verliezen. Maar ik denk dat men een klein beetje aan het overhellen is. Naar, het moet allemaal maar leuk en fun en entertainend zijn en funtainment zijn. Maar Er zijn een aantal dingen, die moet je gewoon drillen. En Als je dan iets fout hebt, 20 oefeningen opnieuw, totdat je het kan. **Je hebt basisregels nodig om hun context fatsoenlijk te kunnen behandelen.** En, dat wordt tegenwoordig veel te veel vergeten.

**Ja, Duidelijk. Hoe belangrijk is Het voor jou dat leerlingen concepten in andere contexten kunnen toepassen. En daar bedoelen we mee, stel ze hebben een concept gezien. Ja.**

Ja, Dat is zoals ik daarstraks zei met die afgeleide bijvoorbeeld. Ik heb in de klas oefeningen gemaakt. Dus bijvoorbeeld, je zit in een appartementsgebouw. Je gooit een steentje naar boven. En nu heb ik dus een andere context. Over een jachtluipaard dat een sprint inzet. Ik vraag gewoon, wat is zijn snelheid? Toon aan dat het jachtluipaard vanuit stilstand vertrekt. De helft van de klas berekent  $x$  nul. Uit stilstand? Nee, Dat is positie nul. Nee beginsnelheid. De helft van de klas, terwijl ik een toets doen over afgeleiden. de helft van de klas berekent niet eerst de afgeleide. En gaat kijken wanneer die nul is. Dus de helft van de klas en je krijgt gewoon  $x(t)$ , die gaat kijken.: wanneer is  $x(t)$  gelijk aan nul? Ja of  $x$  nul  $x$  nul berekenen. De vraag is, wat is de snelheid op het ogenblik nul? Die hebben ik  $x(t)$  in gebruik gegeven, dus die gaan gewoon ik snel berekenen.

**Maar dus, Hoe belangrijk vind je dat nu?**

**Ik vind het wel belangrijk.** Ik geef een toets over afgeleiden de essentie daarvan is. Je kan daarmee in snelheid en een. Versnelling berekenen. We hebben In de klas vraagstukken contexten gezien. Dat zijn dan wel oefeningen, dus niet. Het is een heel mooi verhaal. Een hele mooie bundel. Het zijn oefeningen in een context. En je verandert het verhaal een klein beetje. Het is niet zo dat ik in een vraagstuk van een kat een hond maak aan een stalletje veranderen. Nee, je vraagt het wel iets anders, dus je zegt toon aan dat dat beest vanuit stilstand vertrekt. De titel van de toets is afgeleide. En ze berekenen niet eerste afgeleiden? Ze berekenen gewoon  $x_0$ . Neen de afgeleide berekenen aan dan de snelheid op het tijdstip nul. En dan kom je uit dat die nul is. Ja.

**En. Nee oke.**

**Dus daar waren contexten, maar die zijn niet aangekomen.**

**Ze zijn niet getransfereerd.**

Nee? Nee, ander vraagstuk. En dan gaat het niet meer, Alleen de helft van de klas. Ik weet het nu niet. Een deel van de klas heeft het wel, hè? Alles kan je nog denken dat ik het helemaal niet heb uitgelegd. Dus een deel van de klas heeft het wel. Maar een aantal niet.

**Dan. Stel dat die leerlingen nu de les in CoCo hebben gekregen. Zouden ze het dan wel kunnen, de concepten in een andere context plaatsen?**

**Nee, dat denk ik echt niet.** Want Als je met CoCo werkt, heb je zelfs maar een context gezien. Bij jullie gaat het over dat festival? Terwijl Als ik het over mijn afgeleiden heb. Ik heb ook een bad waar het water uit loopt. Ik heb een beest wat vertrekt? Ik heb eigenlijk veel kleine contexten. En wat gebeurt heel dikwijls op een toets. Je hebt weer een andere context. En dan zeggen ze ja, maar en die oefeningen hebben dat toen toch ook gedaan. Ja nee, jij moet elke keer opnieuw denken. Wat Je moet doen, eerst een strategie bedenken. En dan beginnen rekenen. Niet beginnen, rekenen als een gek. En Als je nu vanuit een context vertrekt, dan denk ik zoals bij jullie nu. Dat is maar 1 context. Die je hebt aangeboden, terwijl **Als ik toepassingen zie. In kleine contextoefeningskes, dan heb ik veel meer verschillende varianten gezien.** En dan ga je uiteindelijk veel sneller en een andere variant goed zitten. Dan dat je die in een groot context verhaal hebt gezien.

**Ja. Nu, Het is, ja, Ik weet niet of dat iets uitmaakt, want wij zitten ook gelimiteerd in tijd Natuurlijk. Het idee van CoCo lessen. Als ze gegeven worden, is het de bedoeling. Dat je binnen de CoCo lessen Al verschillende contexten ziet. Omdat wiskunde sowieso wel heel moeilijk was. Was dat daar niet het geval. Aller gewoon om dat even te schetsen.**

Ja en dan ga je toch weer uit de context en dan moet je toch terug naar het handboek gaan. Ja, want ga je dan ook weer zelf allemaal nieuwe vraagstukken maken? Chapeau he jong.

*Interviewer lacht*

**Oké dan Als de leerlingen Een bepaald concept moeten toepassen op een ander voorbeeld. Tijdens de gewone lessen dan? Dus Zonder de concept in context benadering. Ondervinden ze daar dan moeilijkheden mee? En hangt dan af van de moeilijkheidsgraad. En het antwoord hierop is deels al gegeven. Denk ik?**

Wat ik ook merk? Het is over de vakken heen, ze hebben dat dan in fysica gezien en dan komen ze in wiskunde die transfer, die wordt zo weinig gemaakt. En dikwijls heb ik dan zoiets van morgen breng je het fysica boek mee. En dan neem ik een oefening uit de fysica uit het fysica boek, en dan gaan we die maken. En dan duurt dat toch wel even eer dat ze In de gaten hebben van ah, Dat is eigenlijk hetzelfde. Ook dikwijls Omdat een fysica wordt een Formule gegeven en die ga je toepassen. Nee, Ik heb die Formule niet nodig. Ik bereken eerste afgeleiden en dan heb ik dit Formule ook. Zoals eenparig versnelde beweging. Als ik daar begint te integreren? En, Ik heb hazen een constante en ik neem de integraal. Van aar dan neem ik de integraal van Veen en krijg ik ook de Formule van x. Maar zij kennen die Formule van x van buiten vanuit de fysica. Want die leerkracht heeft dat toen niet aangebracht, Omdat ze op dat moment het begrip integraal nog niet gezien hebben. Dus die zegt gewoon, dit zijn de formules. Die kennen die van buiten. En Als ik die dan twee keer integreer, dia dan zeggen ze a. Is dat diezelfde van en de fysica? Ja ja. Ja en dan zeg ik kom brengen fysica boek mee. En dan maak ik daar een oefening uit. Maar ja, met mijn integraal. Ja, maar In de fysica is dat veel gemakkelijker. Dan pas ik gewoon niet van mullen toe. Ja, ja, maar Als je die van Miller kwijt bent, wat dan? En, dat willen ze niet meer mee. Dan willen ze gewoon die Formule toepassen. Dus Als ik zon oefening op mijn doet vraag dan zeg ik los deze oefening op met behulp van de integraalrekening. Want anders krijgen ze gewoon boem die Formule die ze van buiten kennen.

**Ja oke. Zo. Dan hebben we de vragen allemaal gehad. Bart, ben ik nog iets vergeten?**

*Bart knikt nee*

**Het interview is afgerond**

### Interview 3 – BIOLOGIE

Datum: 06/04/2021

Start: 09:30

Einde: 10:25

Interviewer: **Bart Dirkx**

Geïnterviewde: Leerkracht biologie

Observator: [Crispino Fontana](#)

*Observaties*

---

#### **IJSBREKER**

**Oké, We gaan jouw vragen om even terug te gaan naar jouw. Studententijd denk even aan hobby's of dingen waar je graag mee bezig was in die tijd. Waarover had hij graag eigenlijk eens de les gehad toen je jong was?**

Waar had ik graag les over gehad? Ik vond het sowieso. Dat onze vakken en ik vind sowieso dat ons onderwijs dat er veel te veel aan hokjesdenken gedaan wordt. Dat stoorde mij wel mateloos, Omdat wij bij ons op het middelbaar hadden we heel veel leerkrachten. Die mag een vak goed onder de knie hadden. Dus Als je dan Vragen stelde Die meer richting een ander vakgebied, gingen. Dan bleef je vaak op je honger zitten dat sowieso. Ik denk sowieso ook meer verbredende. Onderwerpen. Zoals bijvoorbeeld, hoe werkt het belastingstelsel in België? Of hoe ziet ons sociaal systeem in mekaar? Onze sociale zekerheid zo allemaal dingen? Daar wordt niks over onderricht In het middelbaar, terwijl dat wel belangrijke dingen zijn, vind ik persoonlijk om te begrijpen. Onzeker om als jong volwassenen te kunnen functioneren In de maatschappij.

**Zijn dat dingen die je dan zelf ook gemist hebt? Als je praat over het belasting verhaal. En dat je zegt, ja, daar had ik graag les over gehad.**

Ja! Dat lijkt me super interessant. En, je hoeft dat niet allemaal in detail te bestuderen.

**Nee maar om het gezien te hebben he**

Ja.

**Ik herinner me zelf zo. Wij moesten de eerste keer gaan stemmen. De helft van onze klas was al 18 jaar. En ik wist totaal niet hoe de politiek eraan toe ging. Hoe België in mekaar zat. Dat vergelijk ik daar ergens Misschien een beetje mee. We hebben toen aan de leerkracht geschiedenis gevraagd van op, wie moeten we nu hier stemmen?**

**En ik zelf mijn muzikant? Dus Als we naar fysica gaan kijken of zo, of Misschien een les wiskunde. Daar zou je dingen kunnen doen met muziek.**

Ja dat heb ik in mijn eindwerk gedaan. Want ik zelf speel ook muziek en mijn eindwerk ging over de wiskunde. In de muziek.

**Ah top, En, Dat was het eindwerk van het middelbaar.**

Ja Voor wiskunde. Voor het vak wiskunde. We hadden per richting schak een eindwerk.

**Ah amai, ok. Leuk.**

**Goed. Dat kader die dit het onderzoek. Maar dat is gewoon een beetje om het interview aan de gang te krijgen. Mag ik wel vragen welk instrument je speelt, want nu ben ik wel geïnteresseerd.**

Ik bespeel de gitaar.

**Ah kijk, ziet ge, ik saxofoon dus.**

**TOPIC A**

**Goed, dan gaan we beginnen aan het interview. 4 topics zoals ik zei, een eerste topic is, wat kan je al vertellen over de concept in context benadering? Dus je hebt van ons de eerste kennismaking gehad. Je hebt nu het lesmateriaal een beetje kunnen bekijken. En de eerste vraag binnen het eerste topic is. Ben je die benadering de concept in context benadering al ooit tegen gekomen In cursusmateriaal?**

Als in echt met die woorden? Nee. Maar ik moet ook bekennen. Ik heb geen enkel boek waar ik een handleiding van heb. Als leerkracht dus. In mijn eerste jaar hadden we dat voor chemie. We hebben dat toen buiten gesmeten, Omdat we dat niet goed vonden. We maken onze eigen cursus voor de meeste vakken. En voor biologie en wiskunde steunen we op een handdoek. Maar. Daar is geen begeleidend materiaal bij. Dus nee.

**Oké. Zijn er leerkrachten op jouw school? Die de CoCo benadering toepassen.**

Ja. In die zin. Dat we stem geven? En dat daar vanuit een bepaalde interesse bij de kinderen vertrokken wordt. En dat dan. Worden er verschillende disciplines of vakken bij betrokken. Maar je hebt daar geen leerplan. Dus Het is niet dat je binnen bepaalde lijnen moet blijven. Dat is een project dat groeit en daar komen items bij. Maar buiten STEM om echt zo te zeggen van ik vertrek vanuit een concept dicht bij hun leefwereld en Ik ga hier kapstokken aan ophangen (de geïnterviewde verward hier concept met context). Nee? Ik denk dat niet. Toch niet dat Ik weet?

**Ja nee prima. Ik heb zelf ook geen idee. Soms weet je niet Als je op een grote school werkt. Waar leerkrachten specifiek mee bezig zijn. In welke mate integreer je zelf voorbeelden uit de leefwereld van de jongeren in de les.**

Afhankelijk van het vak. Het ene vak leent zich daar veel makkelijker toe dan het andere. Maar bij biologie constant. Omdat ze heel vaak niet inzien. Waarom ze bepaalde thema s bij biologie nu moeten leren? Omdat dat allemaal zaken zijn die niet gezien kunnen worden binnen de derde graad. Het gaat allemaal op cellulair niveau. En dan probeer ik dat constant doen. Of dingen vanuit de media. De leguanen die daar in Amerika uit de bomen vielen. Omdat die te koud hadden? Die filmpjes gebruik ik dan In de lessen over enzym werking. Het feit. Dat de temperatuur te laag ligt, deactivatie van je enzymen. Dus, ik probeer dat wel te doen. Dingen die circuleren op sociale media Als ik denk van A. Dat kan ik aan die leerstof linken, dan gebruik ik die wel In de les. Maar om nu echt te zeggen, Ik ga een groot concept. En Ik ga wel heel mijn eigenlijk wat jullie doen. Heel mijn doelstellingen aan koppelen. Nee dat minder.

**En je zegt, afhankelijk van het vak. Dus voor biologie heb je voorbeelden gegeven? En bij de andere vakken? Want ik weet even niet of je nog veel andere vakken geeft. Dat weet ik niet meer van buiten.**

Ja bij chemie is dat al iets moeilijker. Omdat ze daar veel minder bij stilstaan. Ook Omdat de chemie, ik geef dat In de tweede graad. Het vierde jaar. Dat is nog heel zij zien dat nog als lettertjes en cijfertjes. Dan probeer ik wel oké die stof die vindt ge daar of daar? Dan beginnen ze zelf ook wel, Maar dat is moeilijker. Ja maar bij wiskunde is dat al helemaal moeilijk. Als je op de 4 uur wiskunde geeft. Dan is dat gewoon. Dit is de Formule pas toe.

**Oké nee. Dat begrijp ik. Dat begrijp ik helemaal. Vind je het en dit heb je eigenlijk al een beetje beantwoord. Vindt u het belangrijk om de les te situeren In de maatschappij of specifiek In de leefwereld.**

Ja. Ik denk Als je dat kan, dat je dat altijd moet doen. Omdat het gewoon een de motivatie verhoogt. ten tweede is het zo dat het verhoogt in mijn ogen ook het onthouden ervan. En dat triggert. Hen ook om linken te proberen leggen, want ik merk dat ook wel. Als ze zelf al mevrouw, kijk, Je moet dit zien soms komen ze zelf. Ja, Ik heb ook iets cools gevonden en dan zeg ik ja, stuur maar door. En dan sturen ze via smartschool die filmpjes door. En dan zijn ze er ook mee bezig. En soms is de link die ze leggen niet juist. Of is het niet het geval erg van de oorzaak die zij denken? Maar dan kan je dat ook zeggen. Daarom niet. En daar leren we dan uit, dus Ik vind dat wel belangrijk. Dat dat gedaan wordt.

**Oke leuk. Sommige dingen heb ik ook al gehoord. Maar de volgende vraag is, welke voordelen? Zie je In de CoCo benadering? Je hebt zelf al motivatie, bijvoorbeeld aangehaald, maar Misschien zijn er nog anderen. En Ik wil dan ook om de vraag af te maken, daar even op inzoomen. Op dat stuk motivatie, want je past die dingen nu al toe.**

**Dus je ziet nu al wel dat hun motivatie verhoogd is Als je dingen vanuit hun leefwereld erbij haalt.**

Ja sowieso dat **triggert** hun heel erg. Als je bijvoorbeeld dat filmpje van de leguanen bijvoorbeeld. Hebben jullie dat ook gezien? Ja, Dat is gek, hè? Vandaag gaan jullie weten Waarom? En dan zijn die heel de lesstof, sommige Mensen, zeker niet Iedereen. Er zijn er ook die denken, ja, vertel maar. Maar Er zijn er dan die hele tijd bezig zijn. Met, Waarom, Waarom, Waarom? En die dan op een bepaald moment ook zeggen van oh, mijn vrouw is dat Daarom. Ja, Dat is Daarom. Ja, Ik weet niet, maar dan dan heb je ze zo mee. Dan zijn ze mee met je aan het denken? Dan zijn ze zelf aan het zoeken naar een oplossing. Of een antwoord op de vraag, dus zeker naar die **motivatie**. En ook gewoon naar hun **leerhouding**? Kinderen zijn heel leergierig. Ik ben er van overtuigd dat elk kind Dat is. Maar dat je dat moet blijven triggeren. Hoe jonger ze zijn, hoe meer ze dat van natuur hebben. En Als je dat niet blijft triggeren? Als leerkracht. Dan gaat dat afnemen. Dus Ik vind wel dat dat onze plicht is om dat te doen. Of om dat Misschien een beetje terug aan te leren. Voor zij die zo wat meer berusten? We moeten hier zetten dat ze in die modus zijn. Ja. Zeker naar motivatie en het feit dat je dan **meer kapstokken** geeft. Om te onthouden. Ik denk, Ik ben er wel van overtuigd. Dat **Als je de leerstof uit de cursus kunt trekken als leerkracht**. Een andere voorbeelden kan geven dan die wat In de cursus staan. Dat ze ook zelf meer inzicht krijgen In de leerstof. Dus Als je dan een andere toepassing zou vragen. Op een toets of zo, bijvoorbeeld? Dat ze dan ook veel makkelijker **zelf die linken gaan leggen** Omdat ze dat al een keer hebben moeten doen. **Ze hebben er al eens over moeten nadenken**. Terwijl dat antwoord niet per se In de cursus stond.

**Oké, dat zijn al heel wat voordelen. We leren ook elke keer weer nieuwe voordelen. Nieuwe dingen bij door met verschillende leerkrachten te babbelen. Heb je na het zien van de lessen of na de instructie van daarnet. Zin om met het materiaal aan de slag te gaan?**

Ja. Maar ik denk elke leerkracht heeft zijn eigen manieren. Of dingen waar die belang aan hecht en Als ik nu zo ruwweg gelezen heb, Ik heb het nog niet in detail bekeken. **Denk ik wel dat er een paar dingen zijn die ik anders zou gedaan hebben. Of die ik. Anders zou gaan doen dan ze nu uitgewerkt zijn.** Bijvoorbeeld, er staat de leerlingen lezen een tekst. Dat werkt niet. Een leerling die dyslexie heeft, die doet daar veel langer over. Die kunnen zich niet concentreren. Als ik wil dat ze zaken uit een tekst halen dan vraag ik om die tekst thuis te lezen Op voorhand. Ik kan niet zeggen, je hebt nu 5 minuten om die tekst te lezen. je hebt een paar leerlingen die op twee minuten klaar zijn. en die gaan echt niet 3 minuten nog hun mond gaan houden. Ja, sorry, dat gaat niet. Dat werkt zo niet. Het is ook gewoon, Ik heb nooit die discipline van hun verwacht. Ik vind dat net heel belangrijk dat ze heel spraakzaam zijn. Maar dat dat op een heel gecontroleerde manier gebeurt. Het respect voor elkaar. Maar ik ben niet de leerkracht die wil dat je zwijgt. En dat die je in stilte bezig houdt met de leerstof. Dus Als ik dat nu zou vragen aan de leerlingen. Zouden die ook denken van oké, graag. Dus ja, dat gaat denk ik niet zo goed werken. Ik wil dat wel doen. Maar ik weet nu al dat hij zoiets gaan hebben van oké dan. Dus dan, dan moet dat op een andere manier.

**Ja, ik voel daar een beetje in. Van kijk, Ik heb het nu niet zelf gemaakt. Dus dan moet je dingen gaan doen, die tegen je eigen natuur zijn.**

Ja en Ik ben er ook van overtuigd dat je als leerkracht In het begin. Van het schooljaar. Of sommige leerlingen heb ik nu al het derde jaar op rij. Die weten ook hoe het werkt. **Bij u bij u als leerkracht en Als je dan methodes gaat toepassen die ze totaal niet gewoon zijn bij u. Alleen, Dat is net alsof ik van mijn leerlingen ineens ga verwachten dat ze in stilte moeten binnenkomen.** Alleen Er zijn leerkrachten die dat verwachten en die kinderen die weten dat. En die doen dat ook wel. Maar dat werkt Natuurlijk niet. Je kan niet na 2,5 jaar zeggen, vandaag doen we het eens anders. Ja, dus, Ik weet het niet.

**Oké, nee duidelijk. Op het einde van het interview ga ik daar nog even op terugkomen. Ik probeer nu zo weinig mogelijk te zeggen. Want Ik heb wel gemerkt Als je dit aan het uitschrijven bent. En, ik zeg de hele tijd van alles. Al die woorden moeten daarin aan bod komen. Dus ik probeer nu heel veel nonverbaal te doen. Maar goed, We zijn goed bezig.**

**Oké, wat zou de sterkste beweegreden zijn? Om de CoCo benadering te gaan toepassen? Voor jou?**

*Geïnterviewde moet lang en hard nadenken*

Het feit dat **de leerlingen dan hopelijk minder. De leerstof zien als iets theoretisch.** Maar dat ze ook inzien van oké, hiervoor dient dat dus of hier kan ik dat tegenkomen. Plus. Plus het feit Als je een concept uit de theorie haalt. En hen naar de toepassingen brengt. Of van daaruit gaat starten. Nogmaals ga je hun **motivatie** vergroten. Om uit te zoeken aan, hoe werkt dat nu precies? Een detail. En Als je ze Het dan ook nog eens actief en zelf laat doen. Kan je een **veel hogere leerwinst** hebben in uw klaslokaal dan als jij daar van voor iets staat te doceren?

**Oké duidelijk. Als je gaat kijken naar het eigen ontwikkeld lesmateriaal. Cursusmateriaal of powerpoints.**

Het mijne?

**Ja. Gebruik je zelf ontwikkeld materiaal is een eerste vraag. En wat is de evolutie geweest doorheen de jaren dat hij al actief bent als leerkracht?**

Ja **het merendeel van het materiaal is zelf ontwikkeld.** En de grootste evolutie is geweest dat ik heel erg geloof dat hoe meer de leerling zelf doet. En zelf ontdekt. Hoe meer dat die gaat meenemen uit uw lessen. Dus het feit dat er veel activiteit en beweging is in uw lokaal. Dat dat gaat zorgen voor meer leerwinst. Daar ben ik echt van overtuigd.

**En, heb je Materiaal dat je zelf maakt dan ook regelmatig herzien. Dat is het stukje evolutie een beetje in dat materiaal.**

Ja je begint je eerste jaar. Dat is een beetje gebaseerd op hoe je altijd zelf les hebt gehad. En dan heb je een bezig woning of een goed gesprek. Of je leest een boek of je ziet een documentaire of god weet wat en dan denk je ah ja oké, dat kan ik Misschien zo wel eens doen of zo wel eens doen. Of dat kan ik zo eens doen. **En op die manier, ja, ga je elke keer je laatste materiaal opnieuw bekijken.** Dan ga je kijken van goh oké, hoe kan ik hier meer activiteiten uithalen? Of, dit was wel een heel saaie les. Hier vind ik mezelf te veel aan het woord, hoe kan ik dat? Meer activeren brengen hoe kan ik ervoor zorgen dat zij. Meer gaan nadenken. Nou, dan ga je elke keer meer dingen bij creëren. En dan groeit je map. **Het hangt ook heel erg van de klas af.** Als ik nu kijk op het vijfde, Ik heb 4 klassen. Ik heb klassen dat het babbelen, babbelen, babbelen, babbelen. Er zijn klassen, die zitten gewoon met de handen over elkaar. Op eender welk moment van de dag dat ik die ingeroosterd krijg. Zit daar gewoon nul activiteit en. Die hebben echt zoiets van, goh, ik laat het maar over me heen komen. Die zeggen dat ook, wij vinden niks zo fijn als jij aan het woord bent. En, Ik heb klasse, dat werkt niet Als ik daar de hele tijd aan het woord ben. En Ik vind het ook belangrijk dat je daar met die leerlingen over kan praten, vond hij dit. Voorheen heeft het voor gewerkt. Heb je het begrepen? En van het moment dat het leuk vindt om iets te doen. En daar dan ook nog eens iets uit leren, en je ziet. Die verwondering en ze zeggen al mijn vrouw, Ik ben slim a. Dan heb je ook zoiets van. Ja, Dat is leuk.

**Oké super. Stel dat er al CoCo materiaal beschikbaar zou zijn ergens te rapen vallen. Wat moet dat materiaal dan bevatten op dat jij dat zelf zou gaan gebruiken?**

Ik denk **het concept.** Als je nu zou zeggen, We gaan een heel hoofdstuk uitwerken. Bijvoorbeeld zoiets als bij jullie festival. Wat zou dat voor mij moeten bevatten? Het zou **activiteiten** moeten bevatten. Dus **kleine methodieken die bepaalde doelstellingen gaan aanbrenge**n. Een kwisje. een puzzel. Een richtlijn voor een onderwijs leer gesprek. Maar gewoon heel basic. Want ik merk dat als er materiaal wordt uitgewisseld tussen leerkrachten Wat het eigenlijk altijd gewoon gaat om het basisconcept? Dus gewoon. Zwart wit en powerpoint. Dat je zelf uw eigenheid, die je altijd creëert. Door powerpoint aan te passen of toch weer werkblaadjes op te maken? Dat je die daar nog kan insteken? Dus **lay out matig gewoon heel simpel.** Om het zo te zeggen, zodat je daar. Zelf. Kunt integreren in je materiaal. Maar eerder gewoon de ideeën. De uitgedachte ideeën of methodieken. Die je dan zou kunnen gebruiken?

**Oké dus eigenlijk basismateriaal waar de belangrijkste inhoud zit, maar. Dat hij nog altijd de vrijheid geeft.**

Ja en die je dan zelf ook kan afwerken. Af kunt in volgorde zetten die voor u zou werken als leerkracht. Of voor de klas die je dan op dat moment zou hebben. Voor mij zou dat absoluut geen kant en klaar pakket moeten zijn. Als een play start.

**Oké duidelijk merci. Wanneer ervaar je een les? Als zijde geslaagd? Dat kan Natuurlijk zijn of zo Misschien moeten zijn Als de leerdoelstellingen behaald worden. Maar Misschien ook het opwekken van interesse. Wanneer ervaar jij een laatste als zijde geslaagd?**

Als ik voel aan mijn leerlingen dat ze iets geleerd hebben. Op een leuke manier? Als ik voel dat ze er **zin in gehad** hebben dat het tof was. Dat ze er zin in hebben? En dat als ze u Laten voelen van oh, **vertel meer. Over de bel gaat een al?** dju. Tot volgende week, mevrouw? Als ik merk van oké. Hier heb ik iets kunnen. Overdragen. Op een manier die voor hun aangenaam was? Want Ik ben ervan overtuigd dat een leerling die zich niet **op zijn gemak** voelt. Bij een leerkracht of in een bepaalde methode. Dat die ook helemaal. Ja, dat hij niet leert. Ik zal ook nooit iemand aanduiden om een antwoord op een vraag te geven. Individueel of zo. Als ik vraag om een vraag te beantwoorden, dan zeg ik, oké, bespreek dit met uw buur. Dan heel vaak zeg ik dan van oké, Ik hoop dat jullie dit en dit en dit. Dat is de kern die jullie besproken moesten hebben, en dan weten ze zelf genoeg. Zij die dat dan niet gedaan hebben, die hebben dat dan ook niet gedaan. En, Dat is dan aan zichzelf. Ze zijn 17, 18 jaar. En, je ziet dat meteen op die gezichten. Nou, ja, dat hadden we, en dat hadden we all, dat hadden we niet, dat hadden we niet. Je ziet dat meteen. Dus Ik ben ervan overtuigd dat hij als leerkracht heel veel uit die **non verbale signalen** haalt. Dat je dat niet per se ge verbaliseren van uw leerlingen moet horen. Of ze dan al dan niet het antwoord juist geformuleerd hadden.

**Oké super. In hoeverre denk je dan dat CoCo een invloed gaat hebben op die leerlingen betrokkenheid?**

**Ja, die gaat wel een grote invloed hebben.** Ik denk Als je als leerkracht dat totaal nog niet doet en dat nu wel doet, zo extremer. Als een We gaan rond dit concept werken en We gaan daar alles aan ophangen. Dat die wel zoiets gaan hebben van oh ja, oké, is goed. (*geïnterviewde verwacht opnieuw concept met context hier*). Goh, ik zeg wel, Als ik nu dit interview aan het beantwoorden ben, **Ik denk ook wel aan de klas waarin waaraan ik dit ga geven. dat zijn de wetenschappers. Die zitten daar Omdat die dat interessant vinden. En de derde graad. Ik denk Als je zo'n vak weet ik veel, bijvoorbeeld Als Nederlands geeft. Nou, Je moet dat in de richting boekhouden informatica gaan geven. Of dat interesseert die kinderen totaal niet. De vakinhoud. Dat je gewoon omdat je dat in een bepaald concept kunt trekken dat die wel dichter bij hun leefwereld ligt. Dat je toch die motivatie om die les te gaan volgen enorm gaat vergroten.**

**Oké. Nee, sorry, zeg maar.**

Ja nee, Als ik naar mezelf kijk In het middelbaar talen, ik deed dat helemaal niet graag. Waar ging dat over? Zo snapt hij, Dat was gewoon bij de thema. Is dat de vocabulaire lijst? Dan gaan die grammatica zien. Dat waren allemaal losse flodder. Ik denk Als je me dan had willen triggeren en je had gezegd van oké. We gaan de passé composé zien aan de hand van. Iets dat wel dichter bij onze leefwereld had gelegen. Of iets dat wel in ons interessegebied lag dat dat dan voor mij heel motiverend had gewerkt.

**Oké. Wat denk je over de voordelen van de CoCo benadering met betrekking tot de latere ervaringen In het werkveld?**

Oké, Ik denk dat wel Als je. Ik denk het grote probleem van het onderwijs. zowel het middelbaar als de Universiteit en de Hogeschool, is dat die concepten Dat die concepten veel te weinig uit de context. Worden getrokken, dus die leert iets. Weet ik veel hoe dat iets afkoelt met welke warmte en weerstaan en god weet wat en je gaat dat gewoon toepassen op iets anders. Dan hetgeen waar je dat op geleerd had. Dan ga je dat ook Alleen in die context leren, dus Als je. Zegt Van goed, we doen die CoCo benadering op het festival. Mijn leerlingen hebben dan die anaerobe celademhaling gezien. We gaan die uit de context halen. We gaan een oefensessie doen. Daarna die niet meer over het festival gaat, maar die gaat over de supermarkt en alle producten die ik daar vind. Die anaeroob geproduceerd worden. Ja dan gaat hun **hogere leerwinst** hebben en als ze dan later op hun werk, weet ik veel waar inwerken en die zitten in een omgeving waar die organisme in een. Omgeving Zonder zuurstof aanwezig zijn. Daar gaan die veel sneller de link leggen van. Oké een. Omgeving Zonder zuurstof, waar een organisme In het groeien is. Anaerobe, cel ademhaling en wat weet ik daar nog over? Terwijl dat dat nu meer een bijkomstigheid is. Als je de theorie leert, ga je je focussen op die processen en hoe werken die omzettingen? Maar het eerste waar je eigenlijk naar moet kijken is ook, in welke omgeving zit dat? Is daar zuurstof ja of niet? **En Als je meer voorbeelden ziet en meer contexten bestudeert,**

kan je veel sneller de factoren de triggers. Analyseren die gaan leiden tot dat concept. Dat hij aan het leren was?

**Zijn er leerdoelstellingen waarvan je denkt dat die niet in een context geplaatst kunnen worden.**

**Nee, want anders leren we ze toch niet.** Waarom zouden we ze anders leren? Je kan er echt momenteel oprecht. Geen bedenken.

**Prima. Vind ik een hele goeie, eigenlijk. Waarom zouden we ze dan moeten aanleren?**

Ja, bij wiskunde krijg ik die vraag heel vaak hoor. Ik was niet met matrices begonnen, mevrouw, waarvoor dient dat? Nou ja. Stel je werkt later in een winkel. Je doet aankoop verkoop van bepaalde producten en je hebt 20 producten in je winkel liggen. Realistisch gezien zijn er dat veel meer. Dat giet je dan in een matrix en dan kan je heel makkelijk uitrekenen. Als je dan korting gaat geven met de solden, kan je perfect daar een matrix van maken. Heb ik dat zo op het bord gezet en toen zeiden ze van ja. Oké. Maar toen zei ik van oké? Dan ga je dat ingeven In de computer, Maar de computer rekent dat voor jou uit.

**Ja zo heb ik zelf nooit naar matrix gekeken, dus Ik ben het denken van A Daarom.**

Ja, want daar wordt dat onder andere voor gebruikt.

## TOPIC B

**Ja nee interessant. Goed, Dat was het eerste topic In de tweede topic gaat over wat een leerkracht. Een hedendaagse leerkracht. Noemen we hem of haar ook allemaal moeten kunnen. De eerste vraag is, welke vaardigheden zijn zeker belangrijk? Om CoCo op een goede manier toe te gaan passen. En, vind je dat je die zelf hebt? We gaan heel persoonlijk onmiddellijk.**

Ja vind ik een heel open vraag, eerlijk gezegd. Want dan? Ik heb hiervoor ook In de privé gewerkt, net zoals jij en Ik denk dat je dat Misschien wel kan beamen. Ik vind het leerkracht beroep. Ik vind dat je nergens zoveel vaardigheden moet combineren als een dit beroep. Dat is absurd. Je moet de inhoudelijke kennis, Je moet dat beheersen. Zeker In de derde graad. Je valt direct door de mand als dat niet het geval is. Dus dat sowieso? Je moet echt wel weten waarover je spreekt. Je moet sowieso goed kunnen vertellen. Wil je een geboeid verhaal neerzetten? Ik denk het belangrijkste dat Je moet kunnen. Is zeker ook bij dat CoCo verhaal, Omdat dat daar . Ook daar na gaat streven om de verschillende methodieken te combineren. Is enerzijds dat kunnen managen. Weten van ja, hierna komt het. Je zit met heel veel verschillende tempo's, vaak in hun klas. Als ik zo een taak geef, Ik plak daar ook nooit tijd op. Ik zeg gewoon, op 50 minuten moet je dit en dit en dit gedaan hebben. En In het begin vinden ze dat heel moeilijk om dat zelf in te schatten. Van goh, We moeten nog dit, of We moeten nog dat en je hebt dan groepen die veel te snel zijn, groepen die te traag gaan. Maar dat leren ze nu wel van oké, dit zijn de taken die We moeten uitvoeren. Ik zit daar dan ook altijd een indicatie van de tijd bij die ze daar aan moeten besteden, maar Je moet het wel kunnen managen. Je moet wel een overzicht hebben. Wat maakt dat hij als leerkracht, denk ik heel goed. Een inzicht moet kunnen hebben. En nu leerlingen. Je moet sociaal wel wat mensenkennis hebben, denk ik om te kunnen inschatten van oké, wie zet ik weer? Wie? Wat is mijn doel en wie zet ik dus bij? Wie om bepaalde dingen te bereiken? Ja, welke vaardigheden? Je moet wel heel veel vaardigheden hebben, hoor. Ik ga er sowieso meer vergeten dan ik eraan haal.

**En, Als je de vaardigheden die je aanhaalt. Alleen, Ik denk dat je die zelf ook hebt. En die pas je vooral toe op hoe je nu les geeft. Als je dan naar CoCo specifiek gaat kijken? Zijn er dan nog dingen die extra belangrijk worden. Doordat die didactiek dan helemaal anders is, of.**

Ik weet niet eerlijk gezegd of didactiek zo anders is. Je gaat vanuit een ander startpunt vertrekken. In die zin je start met de toepassingen. Je gaat vanuit de toepassingen naar het concept gaan, terwijl dat heel vaak omgekeerd is. **Eerst gaan we het concept vastzetten en dan gaan we eens kijken waar we dat allemaal op kunnen toepassen met de methodieken die je gaat gebruiken.** Of die ik nu in elk geval lezen die voorbereiding. Het feit dat je eerst je leerlingen triggert? Wat ik nu zag en, je gaat dan wat zo te werk, want ze moesten een tekstje analyseren en dat analyseren vragen beantwoorden afsluiten met een quizje. Dat zijn wel dingen. Een laatste vaker is



opgebouwd. Dus Ik weet niet of de methodes die je gaat integreren om je doelen te halen dat die zo verschillend zijn, maar jij gaat vooral omgekeerd starten. Start vanuit de context.

**Oké. Hoe zorgt de school ervoor dat leerkrachten bijgeschoold blijven? Met de laatste nieuwtjes grond didactiek en alles daarrond.**

Je hebt een pedagogische studiedag. Waarop bij ons eigenlijk, het Kaegan (*onderwijsmethode*) onderricht werd aan de leerkrachten. Maar voor de rest vind ik persoonlijk dat dat te vrijwillig is, uzelf bijscholen of uzelf triggeren om nieuwe dingen te leren. Persoonlijk vind ik dat dat bij ons op school teveel op vrijwillige basis gebeurt. Er zijn leerkrachten die 7 bijscholing volgen per jaar, er zijn leerkrachten die geen enkel bijscholing volgen. Dus ik denk dat daar wat meer evenwicht in moet gecreëerd worden. Zeker ook Als je kijkt naar dat kijken verhalen dat coöperatief leren. Dat bij sommige leerkrachten naar voren aan het komen is. Sommigen gaan daar heel extreem in. Anderen doen dat totaal niet. Dus Je moet als leerling ook de hele tijd schakelen. Die weten perfect ah bij die zo en bij die zo. en die denken ook van oké, nu kunnen we even uitrusten. Dus ja, Ik denk dat er wat meer gestroomlijnd mag worden vanuit de coördinatie van de schooldirectie. Ook Omdat je dan gezamenlijk er ook een sterker verhaal brengt. Het punt is wel Als je een bijscholing wil volgen, Dat is nooit een probleem. Dus Het is niet. Dat dat tegengehouden wordt of zo, je hebt. Ook collega's die elkaar onderling stimuleren. Van ah ik ga dit volgen aan ..., Dat is interessant. Ah ja ok. Dus. Dat wordt, Er zijn zeker of Er is een heel grote poule. Op school die zeker heel erg Leergierig is en die zichzelf wil blijven ontwikkelen en uitdagen, dus Dat is wel heel fijn om daarin te werken. Ja, maar Als je dat zelf ook wilt, dan is dat heel makkelijk om mee op die trein te springen.

**Zou je zelf? Aan het ontwerpen van CoCo lessen willen of kunnen beginnen.**

Ja. Ja ja. Ik denk zeker wel dat dat iets waardevols is. Nu persoonlijk werk ik liever lesmateriaal uit met een collega. Omdat ik daar van overtuigd bent dat je dan veel verder geraakt dan dat, Als je dat Alleen doet. Omdat ja, Alleen is, maar Alleen in die zin. Je hebt Alleen maar je eigen input. Als je dat met een collega doet, dan heb je sowieso. Verschillende kanten. Van de persoon, zo is er wel. Elke leerkracht is heel anders. En dan ga je ook een beetje getriggerd worden In de methodiek die die gebruikt of de lesopbouw die je zou creëren. Maar ik vind dat zeker iets waardevol.

**Hoe schat je dan de extra werkbelasting in? Voor het eten werken van een les. Met de CoCo benadering Als je die vergelijkt met een. De manier waarop je nu een laatste uitwerkt.**

Ik zou dat sowieso nooit doen voor een les. Omdat heel vaak. Ik zie meer. Een bepaald concept over verschillende lessen, dus ik zou dat wel voor die lessenreeks doen, anders is dat zo een beetje gek. We gaan verder met hetzelfde, Maar we gebruiken het concept nu anders. Maar ik denk wel dat daar heel veel werk aan is in die zin dat je daar eerst heel veel over moet nadenken. Je moet een een context aan je denken en dat mag ook niet zo van de pot gerukt zijn. Er moet een bepaalde logica in zitten. Als je dat nu zou vergelijken? Als ik nu een last maken voor na de vakantie. Ik heb materiaal om op te teren van de vorige jaren. En Ik weet, het ging niet zo goed aan. Ja, vorig jaar had ik tegen mezelf gezegd of ik maak notities van zorg dat hier iets anders voor zoekt, want dat werkte niet zo goed. Of. Dus Als ik een laatste reeks uitwerk, dan heb ik nu wel een basis. Die Natuurlijk ook kan dienen voor die CoCo lessen. Je kan wel veel opdrachten herschrijven.. Maar dat gaat sowieso wel. Veel werk zijn, dus Ik vind dat heel moeilijk om daar een getal op te plakken.

**Ja kan je het proberen om daar toch uren op te plakken? Of maal twee. Of maal anderhalf.**

Ik ben sowieso iemand, ik maak eerst die les in mijn hoofd. Dat is vaak Als ik ga sporten of zo was. Ik ga wandelen of lopen of zwemmen, dan ben ik mijn les aan het maken en dan kom ik thuis en dan zet ik die op papier en dan ben ik klaar. Maar Als ik die denktijd erbij moet tellen Ik denk wel meer dan maal twee. Ik denk dat je daar wel 3 keer zo lang over doet. Als je echt van nul moet starten, je hebt nog geen kans hebt. Ja, Ik denk dat je daar wel even dan bezig bent.

**Prima, ik mag geen antwoorden geven op de vraag, dus Ik denk van alles. Goed, welke ondersteuning denken nodig te hebben? Bij het ontwerpen van lessen ze volgens CoCo. Dus stel, de directeur zegt, nu gaan we. Alles na de paasvakantie in CoCo doen. Welke ondersteuning denk je nodig te hebben om die lessen dan ook te gaan ontwerpen? En dan ook succesvol over te brengen op de leerlingen.**

Ik denk. Zo een soort geen handleiding, maar wel een leidraad. Dat er zo één a 4 tje met een paar stappen van oké, probeer dit denkproces te volgen in het ontwerpen van uw lessen, dus bijvoorbeeld. toch een brainstorm over een concept, of weet ik veel? En een lijstje van didactische middelen die je kan gebruiken. Dat zijn zo dingen die ik heel waardevol vindt in een lijst voorbereiding. Dat is ook de reden Waarom ik zo ga snuister Als ik een les wil maken. Ik ga snuisteren op klascement. Of hoe doen anderen het? Hoe kan ik iets geïntegreerd brengen? Ik vind dat heel. Soms laat ik een kort filmpje zien. Dan moeten ze vragen oplossen. Verschillende methodieken die je zou kunnen gebruiken. Om tot een bepaald concept te komen. Ik bedoel dan tot dat leerconcept komen vanuit een context. Want Dat is een weg die ik nog niet zo vaak gevolgd heb. Vaak start je vanuit, Dit is het concept. En dit zijn toepassingen, contexten. Waarbinnen je dat kan vinden? Terwijl dat dat bij de CoCo approach net andersom is. Je gaat starten vanuit de context. En, hoe ga je dan precies tot het concept geraken? Ik denk dat dat de Challenge is. Als je de les voorbereidt van oké, We moeten alle elementjes verzamelen en dan vastzetten.

## TOPIC C

### **Hoe verloopt de samenwerking met andere leerkrachten tot het les gebeuren? Een eerste vraag, wat is uw bedenking bij het maken van lessen met andere leerkrachten?**

Nou, Ik ben heel erg verwend geweest. Toch parallel collegas? Ik heb heel gemotiveerde parallel collegas, dus ja, Ik vind dat op. Ja. Wij werken heel goed Samen. We zijn ook heel complementair. Dus dat gaat eigenlijk heel goed. Heel vlot, heel snel. Dus het Samen bedenken uit, wat moet er nog gemaakt, wat moet er nog gebeuren? We verdelen de taken ieder doet zijn ding, je kan er van op aan. Dus Ik heb niet echt bedenkingen, Maar ik kan me wel voorstellen dat Als je dat niet hebt. Dat dat echt helemaal niet fijn is.

### **Ja, dan komen we bij de B-vraag daarvan. Wat zijn dan de mogelijke struikelblokken? Want nu is alles eigenlijk, ja, je bent verwend en Dat is heel leuk, dus dat zijn wat zijn mogelijke struikelblokken dan.**

Ja, wat ik heel vaak bij andere. 3 duels of trios. Zeer stad, dat heel veel éénrichtingsverkeer is. Er is een idee. Nou ja, doe maar, stuur maar door. En Als je dan niet als actief genoeg bent. Of, je hebt zoiets van jou keer dan. Als je wat jonger bent of zo, Ik weet het niet. En, Je moet dan met een monument samenwerken. Dan is dat wat moeilijker? Dus Ik denk dat dat wel. Voor sommigen heel moeilijk is. Want Ik had dat bijvoorbeeld ook met \*\*\*\*. Heel veel Mensen waren mij aan het waarschuwen en Ik had zoiets van \*\*\*, Dat is toch een keitoffe? Want Als ik iets voorstelde, dan zei ze gewoon van heel leuk, Maar ik kan dat niet allemaal zo snel als jij en die zei dat ook gewoon. En dan zei ik aan, Dat is niet erg, dan doe ik twee taken en jij een taak. En dan is het ook. Ja, We zijn daar even lang mee bezig. Maar dan is ook. Die wisselwerking prima. Ja en Ik denk dat ik op die manier heel wat activerende leervormen werkvormen. Erin gekregen heb. Want nu zijn we geen duo meer. Maar dan zie ik soms wel Als ik voorbij kom dat nog van die dingen doet en dan denk ik aan, goed zo. Maar ik denk. Dat als dat gewoon al niet klikt op persoonlijk vlak. Als je twee uitersten zijn of wat botst. Dan trek je dat door in uw samenwerking. Dat is wel.

### **Dat kunnen serieuze struikelblokken worden.**

Ja en dan is het. Ik ben gefrustreerd, Maar ik zeg het niet. Dus Ik ga ik nog meer gefrustreerd daardoor. En ja. Dat is niet aangenaam. Want ik zeg dan vaak tegen collegas van ja, zeg dat dan. Dan maken die een toets. En dan gebruikt iedereen dezelfde toets. En dan vinden die dat vervelend die sturen dat dan door ter inspiratie en dan vinden die dat vervelend. Dan vervangen die gewonden aan. En dan is dat ook hun toets. En dan zeg ik, ja, zeg dat dan. Of stuur dat door een PDF. En niet in word. Want daar kan die dat niet aanpassen als u dat stoort. Ja. Ja, ja, Maar dat kan ik toch ook niet maken? Ja Natuurlijk wel, zeker kan je dat maken. Maar Je moet het wel zeggen.

### **Communiceren. Valt ik een beetje Samen heel belangrijk. Eensgezindheid. Dat hoeft niet. Want je kan elkaar in balans brengen.**

Ja. Ik denk dat je gewoon? Het probleem is Als je geen respect hebt voor die persoon. Of voor de manier waarop die les geeft dat dat het grote probleem is.

**Oké heel duidelijk. Kan je dan en? We vragen vaak om cijfers nu ook weer kan je een getal plakken op het aantal lessen dat je ooit in samenwerking met een andere leerkracht hebt gemaakt.**

Procentueel dan, hè? Ja, want ik zou niet kunnen tellen hoeveel lessen ik in mijn leven al gemaakt heb. Toch wel wacht. Maar wat bedoel je met een andere leerkracht?

**Ja, een samenwerking. Je zegt, hier geeft juist een voorbeeld van. Ik had het idee en toen heb ik twee taken gemaakt en dat andere leerkracht een taak, dus Dat is al samenwerken met.**

**Goh de helft of zo, zeker?** Of meer sowieso alle wiskundelessen, we maken alles Samen. Ja en voor biologie sta ik nu Alleen Maar het meeste van dat materiaal. Is ook wel in uitwisseling gemaakt. Stem heb ik volledig zelf gemaakt en bij chemie is het ook. Alles Samen.

**Oke prima. En, dat gaat even niet direct over de. Context samenwerken van daarnet. Ervaar je de vakgroep werking op school als een meerwaarde?**

Ja, onze vakgroep is de vakgroep wetenschappen. En, Ik heb er al een paar keer voor gepleit om die uit elkaar te halen. Want Het is gewoon veel te veel. **Inhoudelijk is dat absoluut geen meerwaarde.** Die vergaderingen zijn puur praktisch. Over vragen die we overkoepelend krijgen vanuit gok of vanuit de directie van denk hier eens over na met de vakgroep, maar echt inhoudelijk naar lessen toe of het uitwisselen van ideeën? Nee. Nul. Geen meerwaarde.

**Oké. Wat vind je van wat wij nu ook een beetje aan het toepassen zijn? Een overkoepelende leefwereld context over heel vakken heen, dus wij doen dat nu voor 6 vakken op jullie school, 3 vakken op de andere school ook 3 vakken dus volgend jaar. Indienen interesse, heb je lesmateriaal voor 6 vakken In de festival context wat vind je van die overkoepelende leefwereld context?**

**Ik ben grote voorstander van projectmatig te werken over vakken heen.** Dat is een bepaald concept aangrijpen en daar alles aan te hangen. Bijvoorbeeld, vorig jaar ben ik op uitwisseling geweest. Naar een school in Spanje, in Sevilla. Die hadden projecten. Bijvoorbeeld over climate change. Was dat jaar een concept hun groot concept. Elk vak deed daar aan mee. Zelfs lichamelijke opvoeding. Dat was echt heel leuk. Om te zien was dat allemaal even goed? Nee, absoluut niet. Daar was zeker nog wel werk aan de winkel, maar Iedereen deed mee en bij elk vak waren die bezig met die basiselementen van klimaat. Change, ik vond dat echt heel tof om te zien.

**Oké dat beantwoordt de vraag, dankjewel. Binnen het team dus eigenlijk? Het team voor de lessen van biologie. Jij dan met onze mede collegas? Was je rol op dit moment vooral adviserend? Dat is ook de bedoeling van ons onderzoek. Dus had hij op bepaalde momenten liever een prominentere rol willen spelen binnen dat team.**

Nee. In die zin dat Ik heb ze nog maar één keer gesproken en Dat was gewoon om input te vergaren. En om inderdaad ook wat advies te geven of wat te sturen In de richting van de lessen. Ze hebben nu dat mailtje gestuurd van Dit is ons lesmateriaal en ik vermoed dat we deze vakantie. Nog wel eens contact gaan hebben om te kijken van oké, hoe kunnen we dit of dit nog bijsturen?

**Oke prima. Heeft dan die samenwerking, ook al was die beperkter. Heeft die samenwerking geleid tot nog meer motivatie om Samen te gaan werken met andere leerkrachten. Ben je te maken van nieuwe laatste of Misschien zelfs CoCo? Je werkt al heel veel Samen.**

Ja. Dat heeft **niet echt een invloed gehad** om meer Samen te werken of zo. Ik denk dat we dat al heel goed doen. Waar ik een parallel collega heb, is dat er 100% uitwisseling van het materiaal. Die kinderen krijgen praktisch dezelfde lessen, maar dan van een andere leerkracht. Dus aan etage is dat zeker? Heeft dat al invloed gehad op meer? De CoCo approach toe te gaan passen? Nee, ook niet eigenlijk. Het is niet dat ik nu ergens vanuit een concept vertrokken ben of vanuit een context vertrokken ben. Om tot een. bepaald. Onderwerp te gaan, dat komt Misschien nog.

**We gaan ons nog inspreken. Dat gaat trouwens korter zijn dan het interview. Dat heb ik Misschien nog niet gezegd In het begin. Daar gaan we heel concreet over die. Belangrijkste onderzoeksvragen inzoomen?**

## TOPIC D

**We komen nu bij het laatste topic en Dat is de bijdrage van CoCo op het leereffect van de leerlingen. We horen vaak. In de bijbel gangen dat het niveau van de leerlingen omlaag gaat. Denk je dat CoCo daar In het verschil zou kunnen maken?**

**Nee.**

**Oké en kan je dat toelichten Waarom je met denkt? Of dat je zo zeker bent van neen?**

Omdat ik ervan overtuigd ben? Dat ligt niet aan. **Ik kan als leerkracht In de laatste jaren van het middelbaar. Niks meer veranderen aan hoe mijn leerlingen. Leren.** Je kan dat proberen Ik kan en daar tips aan geven. Bij sommigen zal dat Misschien lukken. Maar het feit dat hier bepaalde leerprocessen niet meer zo zijn als bijvoorbeeld vroeger Als ik dan moet spreken. Als de meeste collegas, dan wordt heel vaak In de lagere school aangeleerd. En Als we bijvoorbeeld kijken naar wiskunde? Als jij wil dat je hoofdrekennen kunnen hoofdrekennen, dan moet je ze ook Laten hoofdrekennen en dan moet je aan de tijd geven. Om te rekenen Zonder rekenmachine? En dan moet je niet zeggen vanaf het eerste middelbaar. Ja, doe dat maar met je rekenmachine. Want dan doen die 1 - 1 ook met rekenmachine om toch maar 100% zeker te zijn dat dat zo is, want ze moesten zich maar eens vergissen. Dus Ik ben ervan overtuigd. Dat dat niet ligt aan hoe jij als individu lesgeeft, maar hoe dat leerlijnen geïntegreerd zijn van leerjaar, een tot leerjaar 6 In het middelbaar.

**Prima. Hoe belangrijk je hebt dat In het begin van het interview zeker al aangehaald, Maar ik ga die vraag nog eens concreet stellen. Hoe belangrijk is het voor jou dat leerlingen concepten in een andere context kunnen gebruiken?**

**Ja heel belangrijk.** Als ik bijvoorbeeld kijk naar biologie op mijn toetsen, zijn er altijd vragen in andere contexten. En dan zie je ook welke leerlingen geleerd hebben en welke leerling begrepen heeft. Want iemand die je leert heeft en weet wat er exact In het boek staat? Die kan niet op die vraag antwoorden.

**Denk je dat leerlingen? Na een les die gegeven is In de CoCo benadering dat ze dat gaan kunnen die concepten in een andere context gaan toepassen.**

**Nee, want dat moet je hen leren.** Als een je gaat dat concept vastzetten, maar Je moet daarna nog voorbeelden aanhalen. Je moet dat nog eens herhalen in een andere context, daar ben ik zeker van. Als een. Ook al is het maar een kort quizje. Of een aantal voorbeelden van. Waar denken jullie dat dat nog naar voren komt? Of bijvoorbeeld. Hem dat Laten opzoeken? Maar je gaat dat nog eens? Als je dat wilt? Ik verwacht dat van mijn leerlingen bij biologie bijvoorbeeld. Als we nu de fotosynthese gezien hebben? En Als ik dan daar eens iets over vragen op een toets, dan zeggen ze, mevrouw, dat hebben we toch niet gezien? En dan zijn er altijd leerlingen, maar je wel. Ze heeft dat wel gezegd. Of het dan nadat u het Samen vrouw, Dat was ongeveer die vragen, hè? Ja ongeveer. Ik probeer dat altijd te doen, vragen te zoeken, vragen te maken In de oefenreeks dan. Die bepaalde concepten totaal uit de context trekken. En in een andere context zetten dus als wij over ligt op zorg die bezig zijn geweest. Voor de fotosynthese bijvoorbeeld. Dat is een onderdeel dat daarbij komt. Ja, dan heb ik dat in een totaal andere context geplaatst die niks met die fotosynthese te maken heeft, maar die gewoon puur absorptie weerkaatsing In het oog. Dat is een vraag over het oog, maar puur dat concept dat we gezien hebben, heb ik dan. Op die manier nog eens gecheckt van oké, begrijpen ze dat dan ook, ook al is dat een bijenplant. Maar dan zijn er ook die erbij zijn. Die zeggen, mevrouw, dat hebben we toch niet gezien?

**Jawel. Dus eigenlijk, zeg je? Ja, Maar het moet geoefend worden.**

**En een andere context.**

**Ja, Ik denk dat Als je dat verwacht. Dat je dat? Altijd moet inoefenen?** Of u leerlingen ook zo de mindset geven van ja, maar weet dat dat nooit zo gevraagd gaat worden. Ik ga u nooit dit voorbeeld vragen.

**Oké duidelijk. Als de leerlingen een bepaald concept moeten toepassen op een ander voorbeeld tijdens gewone lessen dus lessen die je nu geeft, merk je dan. Dat de leerlingen veel moeite ondervinden. Je hebt al aangegeven dat sommigen dat Misschien nog niet**

**direct kunnen of leerlingen zeggen van, We hebben dat toch nog niet gezien. En daarbij ook hangt dat af van de moeilijkheidsgraad.**

Ze vinden dat ik merk dat die heel vaak het antwoord veel te ver gaan zoeken, bijvoorbeeld één van de vragen die ik gemaakt had, was bijvoorbeeld. Je hebt een plant. Daar zit een witte scheut aan. En ze weten, oké, je kan planten stekken. We hebben het daar over gehad, die knipt hij af. Je laat die wortelen, je plant die en die kunnen terug verder. Nou was één van de dingen van goed. Die hebben een witte scheutje knipt iets goed af en je gaat die stekken, zal mij dat lukken. Ja nee, want Er is geen geloven veel, dus er gaat geen fotosynthese zijn. En dan zitten die daar te denken aan te denken en dan denk ik jammer. Dan moet je het op begeleidende vragen stellen, wanneer gaat dat lukken? Oké, als die gaat groeien, wanneer kan een plantje groeien als die aan fotosynthese doet? A wanneer kan je aan fotosynthese doen? Ja als aan alle voorwaarden voldaan is. Ok check of aan alle voorwaarden voldaan is. En dan komen die tot het antwoord en dan zeggen die aan, ja, nee, dat gaat niet mevrouw, want Dat is niet groen, dus Er is geen foto. Zie deze en dan zeg ik voila.

**Maar dan ligt het antwoord heel diep. Onder verschillende lagen in.**

Ja en dan moeten ze. Eigenlijk gaan tot de essentie. En dan is het belangrijk dat je wel die begeleidende vragen stelt om tot het antwoord te komen. Zodat ze leren die linken te leggen.

**Prima, We zijn heel benieuwd. We gaan daar dus ook naar toetsen. Bij de leerlingen, dus We gaan een vraag voorleggen die dan niet meer In het festival kadert. En dan gaan we ook kijken of ze dat allemaal kunnen. Dus die resultaten worden dan ook allemaal ingezameld en die gaan er vaak verantwoordelijke verbeteren en dat gaan we zeker ook wel terugkoppelen, wat daar is uitgekomen. Het gaat er dan Misschien al sneller aan bod komen die recontextualisering. Of Misschien niet.**

Interview 4 – CHEMIE

Datum: 07/04/2021

Start: 13:00

Einde: 14:00

Interviewer: **Bart Dirkx**

Geïnterviewde: Leerkracht chemie

Observator: [Crispino Fontana](#)

*Observaties*

---

**TOPIC A**

**Vragen We hebben 4 onderzoeksvragen maar toch onderzoeksvraag zijn een aantal vragen die we jou gaan voorleggen vandaag het eerste topic In het eerste topic gaat volledig over de CoCo benadering. We gaan op zoek naar wat jij daar al over kan vertellen op dit moment die de eerste vraag of Misschien even toelichten de vragen zijn redelijk gesloten ze gaan altijd redelijk in detail de eerste vraag is of je die benadering al ooit tegengekomen bent In het cursusmateriaal dus niet vanuit onze introductie presentatie maar echt in cursusmateriaal had je al ben tegengekomen**

**ja** Ik ben dat eigenlijk al een **natuurwetenschappen** tegengekomen dus niet bij de abstracte wetenschapsvakken maar bij de natuurwetenschapsvakken In de derde graad. daar wel meer In de theoretische wiskunde en chemie en fysica en biologie helemaal niet bij fysica Misschien nog wel maar voor de rest veel minder

**wat ik daar even over wat bij vragen staat dat dan expliciet zo ook benoemd in zo'n cursus natuurwetenschappen van kijk Dit is een concept en Dit is een context en We gaan werken volgens die methode**

nee nee Het is wel de manier van aanbrengen In de hoop dat inderdaad die leerlingen geïnteresseerd zullen zijn

**prima tweede vraag leunt daar een beetje bij aan zijn er leerkrachten op jouw school die die benadering al toepassen die CoCo benadering**

**ja** we noemen dat eigenlijk niet CoCo Maar we hebben het bij ons op het school een gelijkaardig principe en **Dat is de Kaegan methode en inderdaad dat leunt er wel heel kort bij aan** dat gaat inderdaad ook uit van op een spelende manier bij wijze van spreken de informatie over te brengen en daar heb ik terwijl al een tijdje in gewerkt maar helaas ben ik daar nu mee gestopt

ok Kaegan dat hebben we nogal gehoord in een ander interview Ik ga me daar zelf in verdiepen Dat is nu niet zo belangrijk maar kan je dan een voorbeeld geven van vakken waar het wordt toegepast

Het is bij ons heel veel leerkrachtgebonden en Ik weet wiskunde bij sommige leerkrachten werken daarmee fysica sommige leerkrachten werken daar mee de leerkracht biologie werkt daar mee toch wel voor wat verschillende vakken ja

**ok prima vind je het zelf belangrijk om lessen te situeren In de maatschappij of specifiek de leefwereld van de jongeren**

**ja** Ik denk toch dat het nog altijd **interessanter** is Als je hun **onmiddellijk** kan **duidelijk maken** al is het Maar de stelling van pythagoras een rechte hoek in een huis bouwen bijvoorbeeld **waarvoor** wordt pythagoras **gebruikt** dat heb ik In de wiskunde toch heel vaak aangehaald Toen ik dat gaf dus Ik denk inderdaad dat het toch een manier is om **toegang te krijgen tot de leerlingen**

**oké en Ik had hier een vraag over geslagen maar je hebt het wel al aangegeven kijk in wiskunde heb ik dat toegepast de vraag is eigenlijk in welke mate integreer jij nu ook Misschien bij de andere vakken die je geeft voorbeelden uit de leefwereld van de jongeren**

ik probeer toch wel zoveel mogelijk Als ik ergens iets vindt van kijk op die manier of op die manier dan kan ik dat brengen dan doe ik dat wel

**ok prima ziet u dan ook voordelen in die Google benadering die wij eigenlijk nu gaan toepassen dus Ik denk dat je al een beetje goed weet hoe het in elkaar zit CoCo, wij kiezen een leefwereld context Maar we gaan ook nog iets verder daarop inzoomen voor de lessen chemie gaan we ook inzoomen op duurzaamheid. Incontext ook een richting afval dus je probeert daar al wat breder te gaan en daar ga je dan leerplandoelstellingen aan vasthangen of de concepten aan vast hangen welke voordelen zie je dus in die benadering ?**

ja dus zoals ik daarnet al zei dat Ik denk dat Als je meer naar de leefwereld van leerlingen of naar de maatschappij gaat dat leerlingen zich toch net iets beter **het nut van iets** kunnen voorstellen en Misschien als ze zich dat nut dan beter kunnen voorstellen dat ze ook **meer geëngageerd** gaan zijn

**heb je na het zien van de lessen zin om daar mee aan de slag te gaan ?**

nu sowieso **probeer ik eens graag iets uit** je hebt het sowieso **je ziet het enthousiasme in uw lessen** dus daar ben ik al heel positief over dus ja Ik wil daar mee aan de slag ik probeer ook wel eens graag iets uit Als ik hier of daar iets horen In de media dan probeer ik ook op school de eerste om wel eens te zeggen van om eens te kijken is dat eigenlijk wel zo of niet of zoals nu ook al vraag vraag ik aan de groepen waar ik les aan geef steek je hand op Als je je wil Laten vaccineren of niet dus Als ik kan probeer ik wel eens te checken bij de leerlingen in werkelijkheid hoe het zit met mijn klasgroepen

**leuk wat zou dan de sterkste beweegreden zijn om die benadering toe te gaan passen stel hier geraakt overtuigd om die benadering te gaan toepassen wat is dan de sterkste beweegreden daartoe?**

Ik denk inderdaad dat ik het al gezegd heb Ik denk niet dat Ik kan klagen over klasmanagement en zo verder Maar ik denk wel inderdaad dat Als je de **leerlingen** op een of andere manier kan **betrekken** bij de lessen en meer kunt **boeien** bij de informatie die je geeft dat ze inderdaad er Misschien **iets meer van meenemen**

hoewel ik ook niet altijd kan zeggen dat dat zo is want Ik heb ooit een open vraag op een vorige school gesteld in examenvraag die altijd terugkwam geef nu eens van enlace een praktijk of experiment dat ik In de klas gedaan heb en Iedereen zei altijd experimenten en dat blijft veel beter hangen en Dat was echt mijn slechtst beantwoorde vraag ooit

**en dan moeten ze zelf naar zon experiment teruggrijpen ?**

ja dus Ik had verschillende Ik had heel wat experimenten gedaan In de klas en een examenvraag was dan gewoon bespreek eens een experiment dat ik In de klas gedaan heb

**vind ik zelf ook wel straf goed Het is leuk dat hij ervaring dat we die al hebben eigenlijk vanuit wat jij hebt gezien hier weet ik zelf het antwoord op Maar ik moet het nu toch stellen gebruik je zelf ontwikkeld materiaal en dan kijk ik naar cursusmateriaal powerpoints noem maar op en wat is de evolutie daarvan geweest doorheen de jaren u heeft allang laatste Natuurlijk**

Ja en ik moet zeggen Er is een regel tegenwoordig voor mijn cursussen en **vaak zelf gemaakt** materiaal inderdaad en Dat is less is more want Als je teveel uiteindelijk Ik denk ook bij jullie project om ervan te vertrekken vind ik ideaal Ik denk om nadien examen leerstof enzo uithalen zou ik gewoon sec de cursus geven de bundel met Alleen dat en dat en dat en dat denk ik wel soms dat de leerlingen door het bos de bomen niet meer zien en omgekeerd

**ja less is more vind ik heel interessant stel dat er al materiaal beschikbaar is maakt niet uit dat hoeft niet met CoCo te maken te hebben wat moet dat materiaal dan bevatten zodat je dat zeker zou gaan gebruiken dus sowieso less is morgen**

nee maar dit hoeft niet op het moment dat ik het breng begrijp me niet verkeerd Maar de cursus het geen ze uiteindelijk moeten gaan studeren daar denk ik dat heel zeker wel wat moet dat bevatten zoals we gezegd hebben wat voorbeelden een leuke manier om iets aan te brengen

samenwerken dat de leerlingen ook eens even kunnen discussiëren dat vind ik ook wel heel belangrijk en structuur voor leerlingen dat vind ik heel belangrijk structuur Ik denk dat dat zowat het belangrijkste is

**super**

ja ik moet er wel nog één ding bij vertellen Ik heb al vaker dingen overgenomen of aanbiedingen gehad van bijscholingen en zo verder Maar ik blijf elk jaar veranderen mijn cursus van dit jaar zal niet exact hetzelfde zijn Als de cursus van vorig jaar en zo verder enzovoort

**wanneer ervaar je een les als zijnde geslaagd Ik heb hier dan voorbeelden opgeschreven Als de leerdoelstellingen behaald zijn of dat er interesse is opgewekt dat zijn mogelijkheden maar wat is dat voor u wanneer is een les geslaagd**

ja Als je inderdaad merkt dat je verschillende dingen bereikt hebt dat je bij die leerlingen iets bereikt hebt en **dat die leerlingen uzelf na de les vragen stellen** van mevrouw en dit en dat en dat leerlingen ook naar u toekomen en wat denkt u Als ik dit of dat gaan studeren dan merk ik dat wat je doet dat dat niet totaal zinloos is en dan is voor mij een s geslaagd

**in hoeverre denk je dat CoCo een invloed gaat hebben op de betrokkenheid van de leerlingen**

ja Dat is dus een hele moeilijke want om te beginnen ik zeg al Er zijn leerlingen die heel graag fysiek les hebben Maar ik hoor nu ook leerlingen die veel liever thuis op hun kamertje en een online les hebben dus Ik denk het **publiek is zo gevarieerd** dat ik het eigenlijk niet goed weet **voor de ene wel voor de andere niet** en Daarom hou ik ook wel van afwisselen van werkvormen

**en Als je denkt aan de klas waarin de lessen gegeven gaan worden dus diegene die we ook gebruiken voor het onderzoek denk je dat we daar iets gaan doen met de betrokkenheid van de leerlingen**

ja Het is een heel moeilijke vraag weer omwille van de tijd want Ik ben aan het terugdenken en die leerlingen hebben zelf eigenlijk ook heel weinig de kans gehad om naar een festival te gaan die zitten nu op het zesde jaar vorig jaar het vijfde jaar was niks dus het vierde jaar sommigen beginnen van hun ouders te mogen gaan anderen zijn nog nooit geweest dus ik vraag mij gewoon heel erg af Ik ben heel nieuwsgierig en Misschien even nieuwsgierig als jij

**Dat is wel waar die link heb ik nog niet gelegd maar ze zijn Misschien nog nooit geweest inderdaad ok prima wat denk je over de voordelen van die benadering met betrekking tot de latere ervaringen In het werkveld Dat is een moeilijke vraag maar gaat daar iets zijn wat een voordeel kan zijn**

ja wat Misschien op dit moment ergens toch wel speelt is dat **heel veel leerlingen oogkleppen** op hebben en dat ze je een **breder kijk kan geven** op wat In de maatschappij leeft dus je kan het ook omdraaien door het feit dat jij het op die manier benaderd kan zijn Misschien net die extra kijk krijgen dat ze gaan nadenken van ahja dat zit daar ook in en daar ook in en dat hoop ik dan dat dat dan in hun voordeel kan spelen

**prima en Als je dan denkt aan chemie even specifiek Mario mag zeker ook aan het biologie denken Omdat Ik weet dat je dat vak ook geeft zijn er leerdoelstellingen waarvan je denkt dat die niet in een context te plaatsen zijn ?**

**dus Wij hebben festival gekozen maar je kan festival gerust loslaten denk dan aan een andere context zijn er die je niet in een context kan plaatsen**

bij chemie absoluut niet en bij biologie ook niet want Het is zelfs zo dat Als het niet ergens nuttig voor is dat je het niet gaat zien dus nee dat kan niet ja nee dus altijd ergens In de maatschappij voor nodig de basis die wij zien al is het maar om verder te bouwen op

En Het is niet Alleen Omdat het In het leerplan staat maar inderdaad Het is nodig In de maatschappij allemaal

**TOPIC B**



**goed Dat was topic, het langste topic ooit dus dat ging over de concept in context benadering specifiek en nu gaan we naar wat een leerkracht tegenwoordig allemaal moet kunnen**

**en een eerste is welke vaardigheden zijn er zeker belangrijk om CoCo dus de lessen die je nu van ons hebt gekregen om die op een goede manier toe te gaan passen en vindt hij dat je die zelf hebt die vaardigheden**

Dat is een moeilijke vraag ja Ik denk dat je inderdaad zelf goed genoeg die **situatie** moet **kennen** en nu in dit geval van **festival** zal ik mij zeker wel in mijn element voelen Maar dat is toch wel belangrijk dat je jezelf ook een beetje kan verplaatsen In het onderwerp waar jullie het over gaan hebben dus Dat is denk ik sowieso een vaardigheid een andere vaardigheid is dat je je **groepen moet loodsen** door toch een grote hoeveelheid zelfstandigen opdrachten dan denk ik dat het heel belangrijk is dat je discipline moet hebben om zeker **op voorhand de lessen voor te bereiden** en niet zomaar In de wilde weg want dan valt de structuur weg en weten ze ook niet meer waar naartoe dus je kan niet zomaar In het wilde weg dus Je moet plannen en dan die **planning** ja daar moet je heel consequent in zijn dus Je moet kunnen plannen en Je moet je groep kunnen **managen** op het moment dat je echt mee bezig bent dus je hebt heel wat vaardigheden nodig vind ik maar Je moet ook de **kennis** hebben

want ze zeggen tegenwoordig vaak oké je hoeft geen professional te zijn of geen expert te zijn Ik denk toch dat het helpt Omdat je zoveel andere dingen moet doen op een zelfde moment dat het toch wel helpt Als je ook een expert bent

**Ik kan een beetje daaruit afleiden dat je je wel zeker genoeg voelt dat de dingen die je aanhaalt dat je die zelf ook hebt dat je daar zelf ook over beschikt**

dat weet ik niet ik zal tijdens het experiment daar achter komen

Misschien zijn er ook wel dingen waarvan Ik denk oei en waarschijnlijk gaat dat zo zijn Maar dat is ook net hetzelfde als bij een beginnende leerkracht dat betekent bijsturen we zullen wel zien

**absoluut we zullen wel zien Als we het dan hebben over bijscholingen hoe zorgt u school specifiek ervoor dat de leerkrachten bijgeschoold blijven met de laatste nieuwtjes rond didactiek**

onze directie laat ons heel erg vrij moet ik zeggen uiteraard binnen bepaalde contexten zijn er opleidingen maar Als ik zeg Ik wil een bijscholing rond de book widgets gaan volgen oké geen probleem Als je Maar de info een beetje deelt met de collegas Ik kan mij niet herinneren dat ik al ooit niet naar een bijscholing heb mogen gaan dus ze zijn er heel vrij in en Ik denk ondanks mijn leeftijd dat ik nog redelijk goed bij ben met de nieuwe techniek is en zo en het boeit me ook wel om het op die manier aan te pakken

**nu ik hoor u vooral dingen aanreiken waarin u zelf het initiatief neemt en dat de school zegt goed doe maar zijn er ook andere zaken die de school doet om dat te stimuleren**

zeker We hebben op school ict les kunnen volgen om ik zeg maar iets at puzzel te leren gebruiken aan de basis van boek weet je zo een aantal dingen leren aanhalen dat heeft een heel schooljaar geduurd en daarvoor werden we vrij geroosterd zelfs en dan heb ik ook mijn cf een gehaald om dus eventueel in het Engels want die speciale methode die doe je dan meestal ook nog in een andere taal om dus in het Engels te kunnen en mogen lesgeven

en Dat is ook op school door een collega die daar vrij geroosterd voor is om dan die uren opleiding te geven die heeft daar uren voor gekregen en wij uren vrij geroosterd om dat te kunnen volgen dus ook wel knap en dan zijn we wel daarna in Eindhoven examen moeten gaan afleggen

**nu het lesmateriaal al eens gezien hebt zou je zelfstandig kunnen beginnen en willen beginnen ook aan het ontwerpen van lessen in die CoCo benadering**

**zelfstandig** lijkt me heel veel heel **zwaar** maar **Samen werkend met collegas** zou ik het wel zien **zitten** maar echt alles uitwerken op die manier vind ik weer niet goed want de leerlingen kregen later ook allerhande mogelijke leraren volgens schotelt en dan denk ik dat ze zich ook uit de

slag moeten trekken dus Ik wil daar gerust wel aan meewerken maar om nu te gaan zeggen Ik ga de kar trekken dat Misschien niet meer

**en dan om wille van tijd of andere zaken die meespelen Als je zegt ik doe dat liever in een team**

maar sowieso in een die met meerdere weten je altijd meer dan Alleen en soms zit je ook In het ijle weg met overleg met meerdere weet je altijd meer dan Alleen Dat is net zoals met de webben ervan book widgets Dat is allemaal heel mooi en Als je die voorbeelden ziet maar er kruipt ook ontzettend veel tijd in Maar de ene kan de andere feedback geven en dan is het een beter product waar je van kan vertrekken denk ik maar sowieso ik zou het toch altijd bij studie sturen elk jaar dat weet je elk jaar zou ik het toch weer opnieuw aanpassen

hoe schat je de extra werkbelasting voor het uitwerken van een les CoCo versus een andere les een gemiddelde les zou ik dan even nemen

dus je bedoeld om opnieuw van niks te beginnen of gewoon om dit nu te gaan doen ?

nee om zon les te gaan ontwerpen

toch serieus wat extra werklast ja

**en kan je daar een inschatting voor maken**

Ik denk een op 5:1 uur (CoCo versus een normaal)

het zal veel meer zijn Maar ik heb er geen idee van het zal er Misschien wel van afhangen hoe goed je de techniek en allemaal beheerst om zoiets in mekaar te steken

**welke ondersteuning denk je nog nodig te hebben om lessen te ontwerpen volgens CoCo stel dat je dat gaat doen en om die dan ook succesvol over te kunnen brengen aan de leerlingen zoals je er nu tegen aan kijkt**

ja het zal dan Misschien toch wel op vlak van ICT zijn dat ik het een en ander zou moeten bijscholen ondanks dat ik toch wel mijn plan daar in kan trekken maar ja

**en dan Als je zegt ict dan denk je vooral aan de vormgeving die nu gemaakt is**

**en Als je die die loslaat die vormgeving ons stel je gaat een COCO les geven je geeft die gewoon op een krijtbord is er dan iets anders waarvan je zegt die dat heb ik nog nodig voor ik dat kan gaan doen**

Ik denk eigenlijk niet echt Ik denk echt wel dat Ik weet waar jullie naartoe wil hè wat de bedoeling is dus Ik denk dat ik ook aan de slag zou kunnen gaan

**TOPIC C**

**dat was het stukje dat gaat over wat leerkrachten allemaal moeten kunnen of wat andere leerkrachten denken dat leerkrachten moeten kunnen het derde topic gaat over de samenwerking met andere leerkrachten je hebt dat al een beetje aangegeven hier en daar met betrekking tot het les gebeuren de eerste vraag is dan wat is jouw bedenking bij het maken van lessen met andere leerkrachten niet CoCo specifiek maar gewoon een lessen met andere leerkrachten Samen maken**

Ik vind het feit dat je onmiddellijk feedback hebt verschillende Mensen hebben verschillende meningen dat zal altijd zo zijn en Ik denk dat dat zon les Alleen maar ten goede zou komen dat je rekening houdt met dingen waar je anders geen rekening mee zou houden of dat je Misschien ergens zegt Van heel enthousiast ergens in vliegt terwijl iemand anders zegt ho Misschien even toch beter die richting uit dus ja Alleen maar voordelen met samenwerken plus het grote voordeel en dat vind ik In het onderwijs sowieso jammer en Ik weet dat ik het ook blijf doen mag eigenlijk moet niet Iedereen elke keer opnieuw het warme water opnieuw uitvinden

**klopt wat zijn mogelijke struikelblokken dan Dat is dat warm water opnieuw willen uitvinden Misschien maar zijn er nog struikelblokken waarvan je zegt dat belemmert mij om toch Samen lessen te maken met andere leerkrachten of wat het zou kunnen belemmeren Als je ervaring nu Alleen maar positief is**

ja Natuurlijk het mag nooit **eenrichtingsverkeer** zijn Het is niet Alleen maar geven Het is niet Alleen maar nemen Het is geven en nemen en dat vind ik wel fijn en als dat niet is dan blijft het niet duren dan kan je niet duurzaam samenwerken

**kan je een getal plakken op het aantal lessen dat je ooit met een andere leerkracht Samen hebt gemaakt Maar het getal wordt Misschien moeilijk je mag het proberen maar Misschien een verhouding ten opzichte van allerlaatste die je al hebt gemaakt**

Ik kan Ik ben een hele slechte gokker maar laat me zeggen één op 10 of minder Misschien dat ik Samen heb gemaakt daarbij in rekening brengen t dat ik wel 17 jaar in een school Alleen heb gestaan daar was ik de enige wetenschapper dus dat maakt Natuurlijk dat samenwerken niet makkelijker en nu merk ik al veel makkelijker nu heb ik collegas dus gaat ook samenwerken makkelijker maar nu zit ik wel weer in een positie en Dat is altijd moeilijk Je moet dezelfde vakken geven op hetzelfde moment en Dat is al moeilijk om die Mensen te vinden tenzij Natuurlijk zoals ook in die klankbord groep chemie daar is het ook interessant dat je Samen eens met collegas nadenkt over dat vind ik net boeiend

**bedoel je dan dat je nu Misschien weinig parallel hebt of zo**

nee niet parallel maar weinig collegas die parallel staan met mij Dat is wat je nodig hebt om Samen te werken

**ja dan heb ik dat goed begrepen deze Zonder klankbord kan je eventueel externe vinden dan gaat het specifiek over de vakgroep werking bij jullie op school Er is er eentje voor de wetenschappen is er ook eentje voor chemie specifiek dat weet ik even niet meer**

nee eigenlijk zijn we met wetenschappen allemaal Samen en Als het nodig is splitsen we ons wel op We zijn met ongeveer 17 denk ik Ik ben vak verantwoordelijk hebben want dat fluctueert Natuurlijk ook met vervangingen enzo en dan is het heel moeilijk om te vergaderen met zijn allen en dus voor sommige thema s wordt dan wel een onderdeel in gemaakt maar eigenlijk zijn we een groep wetenschappers

**De vraag over die vakgroep werking is dan of je dat ervaart als een meerwaarde**

**ja** en Ik heb ook de indruk dat zeker nu met de nieuwe leerplannen tweede graad dat we toch wel regelmatig bij elkaar komen en dat heet een **eenheid scheidt** onder de wetenschaps leerkrachten

**dan een laatste nee nog niet de laatste wat vind je van een overkoepelende leefwereld context over verschillende vakken heen Waarom vragen we dat we ontwerpen deze lessen voor 6 verschillende vakken dat heb ik waarschijnlijk verteld wat vind je ervan om een leefwereld context te hebben overkoepelend**

**ja** Ik heb zelf nu met Kerstmis Omdat de leerlingen niks hadden en ik zit toch iets wilde gunnen van een beetje ontspanning en toch eens iets anders heb ik Samen met de collega aardrijkskunde en Engels de documentaire van David attenborough verkeken die hebben we dan bij Engels even over duurzaamheid gesproken en bij aardrijkskunde ook maar Je moet niet onderschatten wat een werk dat Dat is om elkaar uiteindelijk te vinden in vergaderingen in wie gaat wat doen en **Dat is toch weer heel veel werk** en Dat is dan weer iets wat mij eerder tegenhoudt maar voor de rest als dat kan super Maar ik denk ook voor sommige groepen meer geschikt en veranderen groepen minder geschikt

**dan nog eentje over samenwerken maar dan eentje over de samenwerking met ons als masterproef groepje uw rol was vooral adviserend zo zien we dat had je op een bepaald moment In het proces liever een prominentere rol willen spelen binnen het team**

**niet noodzakelijk in dit proces maar op zich vind ik het wel heel leuk om zoiets te doen dus Ik had ook wel eens aan zoiets willen werken** zoals je al zei een groepje het eens om zo eens iets te maken lijkt me heel fijn maar niet voor alles dat is gewoon niet haalbaar qua tijd maar op zich vind ik het wel een heel leuk initiatief dus Ik vind dat jullie leerkrachten heel goed bezig zijn

**zoals we dat nu zien iedereen heeft vooral advies gegeven Dat is vooral om alles uniform te hebben dus Wij hebben het ontworpen en ervaren leerkrachten gaan het geven om die factor al uit te sluiten dat die factor beginnende leerkracht en moeilijkheden met**

**klasmanagement niet hebt dus het had ook anders kunnen zijn dus dan heb je het volgende eigenlijk ook al een beetje beantwoord maar heeft de samenwerking die we nu hebben gehad al geleid tot meer motivatie om Samen te werken met andere leerkrachten bij het maken van nieuwe laatste niet perse CoCo ook gewoon In het algemeen**

ja je hebt het al gehoord Ik vind sowieso samenwerken wel fijn dus op zich zie ik daar Alleen maar positieve dingen in dus het heeft mij niet echt bevorderd in want Ik wilde het al heel graag doen Maar het heeft mij zeker ook niet afgeraden om dat In de toekomst nog te doen

dus Het is hetzelfde gebeven

## TOPIC D

**goed Dat was het derde topic het laatste topic het vierde gaat over het leereffect volgde leerlingen wat we ook gaan meten bij de leerlingen dus Dat is het moeilijkste om nu al alles wat we daar nu over doen is een inschatting maken dus We gaan het dan ook meten en We gaan het zien We gaan uw ervaring ook nog zien achteraf hetgeen wat je denkt dat er gaat gebeuren We gaan dat dan ook meten maar nu gaat het over hoe we er nu over denken een eerste vraag is In de wandelgangen horen we dat het niveau van de leerlingen omlaag gaat de vraag is dan zo CoCo daarin het verschil kunnen maken**

**ik vrees van niet** ik vrees dat het hier gaat om een maatschappelijk probleem aan leerlingen krijgen zoveel verschillende prikkels en vroeger werd op school leerstof gezien en die werd thuis in geoefend en **herhaling is de beste leerschool** wordt nog altijd vaak gezegd ik vrees dat dat zo is en die herhaling valt bij heel veel jongeren tegenwoordig weg dus er wordt veel te weinig ook tafels dat begint al op de lagere school ik vrees dat het een maatschappelijk probleem is plus ouders denken meer en meer goh studeren Dat is voor op school Dat is niet voor thuis aan als vakantie is en Er is school dan weet ik onmiddellijk dat een aantal leerlingen op vakantie zouden vertrekken een dag vroeger terwijl ze nog op school zouden moeten zitten die gaan mee op vakantie want Dat is belangrijker dan school ja Als je dat allemaal ter harte neemt dan is het heel moeilijk en dan is er een **mentaliteitswijziging nodig om het niveau op te krikken**

**Dat is een stevige gedachte en Laten we hopen dat het beter gaat naar de toekomst toe**

ja Dat is jammer wat niet wil zeggen dat sommige leerlingen niet echt willen maar wat dat betreft ben ik de laatste tijd een beetje heel erg ontgoocheld

**hoe belangrijk is het voor u dat leerlingen concepten in een andere context kunnen gebruiken**

**volgens mij uiteindelijk draait het daar om** wat heb je aan iets dat je leert Als je het niet in een andere context opnieuw kan gebruiken dan heb je het Alleen daar maar je leert om te leren dat heeft niet zoveel zin dus Ik denk dat is de essentie van het leren op zich

**denk je dat de leerlingen In de lessen die we nu gaan geven of die u gaat geven in koko dat ze die concepten in een andere context gaan kunnen toepassen dus wij gaan meten aan het einde met vragen die in een andere context geplaatst zijn of ze dat gaan kunnen denkt u dat ze dat gaan kunnen**

**Ik denk van wel voor deze groep waar we dat gaan doen** dat die dat gaan kunnen daar ben ik in deze groep heb ik daar wel het vertrouwen in Maar we moeten eerlijk zijn Dat is de crème van de crème het onderwerp leent zich echt heel goed wat jullie gekozen hebben dus Ik denk wel dat ze het gaan kunnen als ze het studeren

**daar gaat niet zoveel tijd tussen zitten het moment dat we dat gaan meten**

ja oké maar bij deze groep als ze een beetje tijd hebben dan krijg je Misschien soms een heel slechte toets

**dan ben ik al bij de laatste vraag zie ik Als de leerlingen een bepaald concept moeten toepassen binnen een andere context ondervinden de leerlingen daar dan veel**

**moeilijkheden mee en hangt dat ook af van de moeilijkheidsgraad en dan mag je ook weer aan alle leerlingen denken**

ja laten we zeggen een intelligentere leerling gaat dat veel sneller kunnen dan een minder intelligente leerling maar ik merk toch dat leerlingen heel vaak echt in vakjes denken Ik heb nu het geluk van de twee vakken te geven dus in chemie haal ik voorbeelden aan over het bufferen van het bloed In de chemie de buffers en dan haal ik een bepaalde PH aan dat hebben ze vorig jaar dan gezien bij biologie Er zijn heel weinig leerlingen die zich dat nog herinneren die denken echt in hokjes in vakjes en dat moeten we inderdaad proberen te doorbreken en Ik denk onder andere aan de ph van het bloed bij chemie haal ik dat dan aan Als we bezig zijn over buffers maar dan link ik even naar het vijfde jaar biologie waar ze dat ook hebben gezien en dan merk ik dat de leerlingen dat niet meer herinneren en de overheid stimuleert van boven uit samenwerken en projectwerk om dat op te lossen en Ik hoop dat Het gaat lukken Maar ik heb daar sterk mijn twijfels bij

prima dat waren alle vragen

## Interview 5 – AARDRIJKSKUNDE

Datum: 07/04/2021

Start: 09:30

Einde: 10:20

Interviewer: **Bart Dirkx**

Geïnterviewde: Leerkracht aardrijkskunde

Observator: **Crispino Fontana**

*Observaties*

---

### TOPIC A

**Het eerste topic had over de concept in context benadering dus gewoon wat je daar al over kan vertellen en de eerste vraag is of je die benadering al ooit ben tegengekomen in jouw cursusmateriaal**

**nee** want jullie hebben het nog moeten uitleggen aan mij

**oke prima de tweede vraag is dan zijn er leerkrachten bij jou op school die dat al toepassen denk je die concept in context benadering Als ik vandaag CoCo uitsprekt dan bedoel ik de concept in context benadering Dat is om wat woorden te sparen**

Ik denk zelf dat wij die term niet meekrijgen Maar dat er wel leerkrachten zijn en Misschien dat ik dat dan zelf ook wel onbewust doe dat in mijn laatste toepassen maar jullie zijn daar nog specifiek mee bezig jullie zijn daar heel bewust mee bezig en Ik denk wel Als ik dat zo eens horen dat er **wel leerkrachten zijn die dat al doen in hun lessen maar niet echt bewust denk ik**

**en kan je kaderen heb je een idee binnen welk vak men daar mee bezig is**

ja Ik denk bij een paar wetenschappers vakken dat ze dat Misschien doen bijvoorbeeld bij fysica Als ik aan chemie Als ik kijk naar die leerkrachten Als ik dat zo hoor na de lessen dan lijkt het toch wel dat ik het idee heb dat ze dat in hun lessen verwerken dat ze ook voorbeelden vanuit de praktijk gebruiken om hun hun las aan te vullen dat vermoeden heb ik ik zit er Natuurlijk niet bij dus Ik kan het niet exact weten

**prima Er is ook geen juist of fout je weet hoe dat werkt bij onderzoek We gaan echt kijken wat weten die leerkrachten nu daar al over in welke mate je hebt het juist een beetje aangehaald integreer je dan al voorbeelden uit die leefwereld van de jongeren in je eigen lessen laatste andere leerkrachten los dus in je eigen lessen ?**

Dat is zo raar die dingen bedenken Het is voor mij **heel vaak op het moment zelf** dat Als de kans zich voordoet soms heb je een klas waarbij je meer interactie hebt die gaan Misschien sneller iets gebruiken van hun eigen leefwereld als ze vragen stellen of zo of andersom en in andere klassen gaat dat weer minder zijn en daar heeft je dan gewoon je les Omdat die daar eigenlijk gewoon zitten wachten tot het uur voorbij is Maar ik ben even aan het denken over een aantal voorbeelden nu met heel die corona lopen die lessen ook anders In het algemeen kan ik wel zeggen dat ik wel iets over grijzen vraag of ze daar situaties in herkent hebben Dat is heel vaag wat ik nu aan het omschrijven dan maar Als ik zo merk en dat er leerlingen zijn die dit of dit al eens hebben meegemaakt In de omgeving of door op reis te gaan dan kan ik dat wel eens gebruiken is dat echt de wereld van de jongeren Dat is iets anders Natuurlijk dus niet echt dat ik het nu met voetafdruk over festivals hebt

**oké niet duidelijk dus je speelt in op dingen die zij eventueel aanbrengen Als je op voorhand weet van die leerling is in dat land geweest of zo**

ja Dat is eigenlijk ook bijvoorbeeld het thema over aardbevingen dat sluit niet echt aan bij De Wereld van de jongeren en iedereen kan daar al eens mee geconfronteerd worden en Er zijn er al die dat met Turkije bijvoorbeeld hebben meegemaakt of iemand kennen die dat heeft meegemaakt dan dan hebben we het daar zowat over hoe dat Dat was en wat ze daar gedaan hebben Maar dat is op dat moment zelf en soms heb je leerlingen ofwel heeft Niemand iets meegemaakt daarvan of wel interesseert het hun niet echt dus dan merk je van goed ik moet

gewoon met lesgeven Maar dat is zo bijvoorbeeld een concreet voorbeeld van iets dat ze zelf zouden meegemaakt hebben maar goed het sluit Misschien niet zo aan bij de leefwereld van de jongere Natuurlijk

**ja Ik ga niet zeggen ja of nee Als je die leerlingen inderdaad Als je daarvan weet dat ze dat hebben meegemaakt dan zit dat in hun leefwereld**

ja daar denk ik nu net aan bij die aardbevingen voorbeeld bijvoorbeeld iets anders nog films gebruik ik wel eens dan merk je wel dat Als ik dit fragment aanhaalt dat fragment aanhaalt dat klinkt Misschien raar voor aardrijkskunde maar Als ik bepaalde fragmenten aan haal dan weten ze allemaal ja ja dat heb ik gezien Annen kunnen ze zich daar beter en in leven dat gebruik ik bijvoorbeeld ook eens Maar het is niet bewust gedaan

**oké vind je het belangrijk om de les te situeren In de maatschappij enerzijds of specifiek in die leefwereld van de jongeren**

ja bij aardrijkskunde is dit **meer de maatschappij** eigenlijk Omdat ja zoals ik daarnet al zei Er zijn bepaalde zaken daar gaat iedereen mee geconfronteerd kunnen worden Het is niet van een aardbeving goed We moeten enkel rekening houden met de jongeren of zo dus bij mij is het meer de maatschappij dat heeft te maken ook met het onderwerp met aardrijkskunde denk ik

**en je vindt dat belangrijk**

ja dat vind ik wel belangrijk ja

**oke prima**

Dat is eigenlijk ook de **reden Waarom ik aardrijkskunde geef** Dat is Omdat ik interesse aan de kinderen wil niet geven dat ze een interesse hebben voor de wereld voor de omgeving en niet enkel voor hun leefomgeving waarin dat zij zitten

**oké zie je voordelen in die CoCo concept en context benadering en welke voordelen zie je daarin**

ja daar zie ik zeker wel voordelen in bijvoorbeeld bij zo andere onderwerpen daar gaat het dan moeilijk mee bij de aardbevingen enzo maar nu het stukje wat We gaan krijgen met die ecologische voetafdruk daar had ik dan vroeger altijd als voorbeeld van je gsm gebruik welke invloed heeft dat op de wereld op de maatschappij Maar dat speelt zich dan af en Afrika bijvoorbeeld waar ze die grondstoffen ontginnen en eigenlijk vind ik dat wel belangrijk dat ze dat weten **Maar het betreft ze zo wel iets minder** daarbij en **Ik hoop nu met die festivals dat dat wel zo gaat zijn** Als ik dat nu al heb bekeken dan staat het wat dichterbij hun als ze dat moeten gaan verwerken de stad gaat zeker dat gaat zeker zijn voordelen hebben

**die CoCo en kan je er een aantal benoemen voorbeelden ?**

ja nu met dat festival dat ze **bewust zijn** over hun doen en Laten op z'n festival dat dat een **impact** kan hebben **op hun voetafdruk** ook bijvoorbeeld als ze betrokken gaan zijn bij een festival In de toekomst dat kan dat ze mij In de organisatie zitten dan denk ik dat ze daar nu Omdat het dichterbij hun staat dat ze daar wel meer betrokken ben gaan zijn \*\*\* *geïnterviewde doet de deur open voor de pakjesbezorger* \*\*\*

Wat was ik nu aan het zeggen ja of dat belangrijk is dus Ik denk dat het wel belangrijk is Als je de leerlingen beter wilt betrekken bij het onderwerp Als het echt specifiek in hun leefwereld zich afspeelt en dan Misschien kan je verder gaan dus nu kan je ze eerst lokaal met het festival betrekken om zich bewuster te maken van die ecologische voetafdruk en dan denk ik dat je of dan hoop je toch dat ze weer een stapje verder gaan nadenken bijvoorbeeld ook verder denken van wat zijn de gevolgen Als ik dit of dat doe ik op de wereld

**oké dus bewustwording kan ik daar uithalen bijvoorbeeld en dan eerst dichterbij maar dan steeds verder weg dus Misschien zelfs de link leggen naar dat waar je normaal les over geeft dus dat wat dan verder van huis is . heb je na het zien van het lesmateriaal zin om ermee aan de slag te gaan ?**

wat ik nu al gezien heb bijvoorbeeld van het festival dat lijkt wel zo! **Maar ik moet eerst nog zien hoe Het gaat vlotten** Natuurlijk mark denkt dat de leerlingen dat wel tof gaan vinden Ik denk dat het wel fijn gaat zijn om dat te kunnen gebruiken

**en Als je zegt hoe Het gaat vlotten dan bedoel je op het moment zelf dat je met het lesmateriaal bezig bent ?**

ja als ze dan bijvoorbeeld In de klas moeten gaan brainstormen onder elkaar dan denk ik wel dat dat een leuke manier gaat zijn om het onderwerp te bespreken Omdat bijvoorbeeld ook bij de ecologische voetafdruk wat ik al van andere collegas van aardrijkskunde hoor heel vaak krijgen ze het negatieve nieuws te horen zo Het gaat slecht met de aarde en haar gezond bossing en Dat is ook allemaal Natuurlijk en ze zeggen zelf we weten dat al Maar we worden er eigenlijk een beetje depressief van en nu Ik hoop toch zo dat dat gaat zijn het festival en dat gaat dan wat toffer zijn terwijl ze ook met een ernstig onderwerp bezig zijn maar Daarom dan ook wel zich bewuster gaan worden van hun impact en ook die leerlingen die van de lagere jaren die geven dan aan van we weten wel dat er Dat is en we worden er depressief van Maar we kunnen er ook niks aan doen zeggen ze dan na een tijdje ja ik hoor wat van andere aardrijkskunde leerkrachten en Misschien nu dat ze wel met dit wat is uitgewerkt wel beseffen van oké We kunnen wel op ons eigen niveau iets bijdragen aan een betere wereld ja ik kijk er wel naar uit om het te geven

**leuk Ik ben ook benieuwd wat ze voor jou de sterkste beweegreden zijn om de concept en context benadering toe te gaan passen in jouw lessen dus stel dat lesmateriaal laat je even achterwege wat zou de sterkste beweegreden zijn om het toe te gaan passen ?**

goh dat gaat Misschien heel raar overkomen maar Misschien **om het niet altijd zo theoretisch over te brengen te droog te houden** nu moeten ze bijvoorbeeld gaan brainstormen Dat is wel eens leuk voor die kinderen dan altijd maar te moeten luisteren dus je merkt zowel na een tijdje van goed ik moet weer eens iets anders gaan zoeken want Je moet ze toch een heel jaar bezig kunnen houden ik bedoel onze geïnteresseerd te houden dus **voor de afwisseling eigenlijk** zou ik het gebruiken en Ik denk niet dat ik het elke les zo gebruiken het lijkt me heel veel werk Als ik dat zo zie Maar ik denk wel voor de afwisseling dat ik het dan zou gebruiken

**oke prima Als ik even snel doorga is het ook Omdat Ik weet dat sommige dingen die je zegt nog aan bod gaan komen ik probeer alle vragen te centraliseren Als we het dan hebben over lesmateriaal gebruik je zelf ontwikkeld lesmateriaal en dat kan gaan over cursusmateriaal powerpoints maakt niet uit en welke evolutie zit daar in dat lesmateriaal Als je teruggaat naar ja het begin**

**ontwikkeld lesmateriaal ja** ik ontwikkelt het zelf kurt was daar heb ik eigenlijk altijd zelf wel met behulp van informatie en verschillende bronnen Natuurlijk gemaakt dus ik gebruik eigenlijk Alleen maar cursus dus Het is niet zo dat ze nog een handboek nodig hebben Het is Alleen maar cursus die ik zelf heb gemaakt en de evolutie In de voorbije jaren is wel dat ik **regelmatig aanpas** Als ik merk van dit ligt niet makkelijk voor het lesgeven of de volgorde moet anders zijn dus Ik kan het wel aanpassen en hoe ik het uitleg dus Dat is wel het voordeel van Als je de cursus zelf maakt en de afgelopen jaren heb ik zo aanpassingen hier en daar dan telkens gemaakt dus ontwikkeld materiaal Maar het is ontwikkeld door mijzelf Maar het is ook zo op de derde graad dat je eigenlijk de taart aanbod cursusmateriaal voor aardrijkskunde hebt

**prima stel dat er dan toch materiaal beschikbaar is maakt niet deed om wat voor de laatste te geven wat moet er in dat materiaal zitten zodat jij dat gaat gebruiken ? dus nu maak je materiaal zelf Omdat waarschijnlijk het bestaande lesmateriaal niet voldoende voor jou is om te gebruiken**

wat ik belangrijk vind dat er **structuur** inzet om dat nog te gaan zoeken in een andere cursus ja Misschien bij mij dat vooral Als ik het zou gebruiken andere cursussen dan zal het waarschijnlijk ook te maken hebben met de **schema's en figuren** om een beter beeld te kunnen vormen over bepaalde processen daarvoor zou ik het dan gebruiken

**is er nog iets waarvan je denkt dan moet er voor mij zeker ook in zitten**

nee want we krijgen er ook altijd wel pakketten van en Als ik daar naar kijk er staat heel vaak wel hetzelfde in oefeningen het kan zijn dat er Misschien wel meer ideeën in staan voor **extra**



**oefeningen** In de cursus te doen dat zou dan nog fijn zijn maar qua leerstof zelf is er eigenlijk veel overheen komt en ook de vraagstelling en hoe je ergens naartoe werkt Het is eigenlijk vooral Als ik iets van een cursus zou gebruiken gaat het om figuren schema's of zo en eventueel voorbeeld vraagjes oefeningen daarvoor zou ik dan andere cursussen raadplegen

**Als je nu een les hebt gegeven wanneer ervaar je die les als zijnde geslaagd denken aan de doelstellingen zijn behaald Natuurlijk Dat is belangrijk voor een leerkracht het opwekken van interesse maar wanneer ervaar jij zelf een door jou gegeven les als zijnde geslaagd**

vooral als ze **geïnteresseerd** waren ja want Dat is heel raar want soms kan het zijn dat een bepaald onderwerp je geeft dat in die klas aan de keer daarna geef je dat in een andere klas ja en dan slaat daar niks aan handen of ze zijn ze geven niet echt het gevoel dat ze geïnteresseerd zijn en dan denk ik oké Het was vandaag niet z'n goede les

**dus je geeft ook aan dat leerlingen of je merkt aan de leerlingen dat ze geïnteresseerd zijn**

aan hun reacties ja **je merkt dat wel aan hun reacties** Maar dat hangt van klas tot klas af en dan denk je al oké volgende keer moet ik dat beter gaan aanpakken in deze klas of op een andere manier gaan doen

**oke prima in hoeverre denk je dat de concepten context benadering dus de lessen die je gaat geven een invloed gaan hebben op de betrokkenheid van de leerlingen ?**

over het thema of

**hun participatie de manier waarop ze In de laatste zitten hoe ze bezig zijn met de laatste die jij dan aan het geven bent**

een herhaal nog eens de vraag ?

**dus in hoeverre denk je het moment dat je de les aan het geven bent die ontworpen zijn in CoCo dat die een invloed gaan hebben op de betrokkenheid van de leerlingen ? gaat die meer betrokken zijn minder betrokken**

nou Ik denk dat hij wel **meer betrokken** gaan zijn Omdat het probleem nu met corona is dat de leerlingen minder festival ervaring hebben maar staan in gewone tijden dan kan ik mij voorstellen hoe Het gaat gaan ze horen iets over een festival waarschijnlijk gaan ze betrokken zijn maar ze gaan ook even onder mekaar moeten vertellen over het dit of dat wat ze hebben meegemaakt van het festival Maar dat is goed want op zich zijn ze daardoor wel betrokken en ga je ze in Natuurlijk op weg moeten zetten dat ze verder moeten werken aan een opdracht Maar ik denk wel dat ze betrokken gaan zijn Omdat ze ook hun ervaringen willen delen dat hoor je ook met andere dingen dan hebben ze zoiets van ah ja dat heb ik ook al eens meegemaakt Alleen op dit moment weet ik niet zo goed of ze dat ook zo gaan doen Omdat ze denk ik iets minder festival gaan gehad hebben de stad is op dit moment moeilijk in te schatten maar in normale tijden dan zijn ze al bezig over waar ze zijn geweest In het verleden of waar ze deze zomer naartoe zouden gaan en ja nu valt dat een beetje weg Natuurlijk

**en Als je even het festival loslaat en je denkt gewoon aan een les in een andere context dan blijft je antwoord dan hetzelfde**

Als het te maken heeft met de leefwereld met hun leefwereld iets wat ze waarschijnlijk al meegemaakt zouden hebben dan denk ik dat ze daardoor meer betrokkenheid gaan hebben Omdat ze gaan toch vertellen over wat ze al meegemaakt hebben of wat er In de toekomst op een planning staat in die leefwereld want Dat is eigenlijk de bedoeling toch van jullie project dat het over de leefwereld gaat van de jongeren dus dat Ik denk dat ze dan wel meer betrokken gaan zijn Maar dat gaat dan zijn dat ze eerst vooral voor hun eigen ervaringen gaan vertellen dus Dat is wel belangrijk om rekening mee te houden als ze daaraan beginnen in dit project

**Als je denkt aan de latere ervaringen In het werkveld van de leerlingen maar denk je over de voordelen van de concept in context benadering naar die latere ervaringen In het werkveld toe?**

Dat is een moeilijke vind ik nu gaat het zo met het project van nu Dat is mijn gevoel dat project is gericht op de leerlingen zelf op hun omgeving toch wel Als je gaat werken moet je toch meer rekening gaan houden met de maatschappij je gaat over dingen babbelen oké Het is het werk waar je zelf voor gekozen hebt dus er gaat waarschijnlijk toch altijd iets buiten je interesse zitten wat Je moet bespreken dan krijg je Misschien minder mee met het concept in context benadering om dat dat net meer gericht is op dingen die de leerlingen graag willen hebben, Dat is maar mijn idee

**prima prima Dat is ook de bedoeling om jouw perceptie daarover vast te leggen Als je denkt aan het leerplan zijn er leerdoelstellingen waarvan je denkt dat die niet in een context geplaatst kunnen worden ?**

dus eigenlijk bepaalde onderwerpen bij aardrijkskunde die heel moeilijk integreerbaar gaan zijn in hun leefwereld zo moet ik het dan eigenlijk opvatten

**ja nu hebben we het gelinkt aan het festival je kan het linken aan eender welke context zijn er die je niet kan linken aan een context**

Ik was aan het denken ruimtelijke ordening maar uiteindelijk daar zou je ook aan hun kunnen linken aan hun leefomgeving Ik denk dat het moeilijker wordt Als je het over de ruimte gaat hebben kosmografie, maar waarschijnlijk op een of andere manier kan je toch weer in hun leefwereld trekken ja dan moet je eigenlijk alle doelstellingen eens gaan overlopen en nadenken en dan ga je merken van dit gaat moeilijk worden dit gaat niet moeilijk worden Ik denk nu vooral

Crispino: het hoeft niet per se in hun leefwereld dat mag gewoon in een context los van de leefwereld zelfs zijn er doelstellingen

**Bart: Je moet het ook niet te ver gaan zoeken**

Crispino: niet te ver gaan zoeken inderdaad Als je denkt ja het lukt of nee het lukt niet of het lukt deels

Ik denk dat er bepaalde doelstellingen zijn die niet geschikt zouden zijn Maar ik zeg het u Als je nu gaat vragen welke doelstellingen het lijkt wel onmogelijk om alle doelstellingen in een bepaalde context te plaatsen dat denk ik niet

## TOPIC B

**dan zit ons eerste topic erop dat ging over de concept in context benadering een tweede topic gaat over wat een leerkracht allemaal moeten kunnen de eerste vraag gaat over de vaardigheden waarover een leerkracht moet beschikken We gaan wel specifiek aan CoCo denken welke vaardigheden zijn er zeker belangrijk om CoCo al hun goede manier toe te passen en vind je dat je die zelf hebt dus je hebt het lesmateriaal je hebt een beetje gehoord over CoCo welke vaardigheden heb je nodig en vind je dat je die zelf hebt ?**

Ik denk ten eerste dat Je moet kunnen multitasken Je moet verschillende dingen kunnen doen en wat vooral is Misschien ook wel kennis hebben van hun waar het over gaat om even terug te komen op die festivals Ik heb zelf bijvoorbeeld weinig ervaring met festivals dus Ik denk van vaardigheden is daar zelf ook van op de hoogte te zijn van die context als dat een vaardigheid is tenminste

**jazeker alles wat je denkt dat belangrijk is is een vaardigheid**

en multitasken ik zag al dat je over andere onderwerpen ook wel iets moet kennen

**prima hoe zorgt jouw school ervoor dat de leerkrachten bijgeschoold blijven met de laatste nieuwtjes rond didactiek ?**

voor aardrijkskunde moeilijk Omdat er bijna niets is voor aardrijkskunde kunnen maar voor de rest geeft de school al mee vandaar zijn bijscholingen of daar zijn bijscholingen Maar dat is vaak vak gerelateerd en bij aardrijkskunde is het eigenlijk heel weinig dat er iets is daar kan de school zelf niks ze verlangen wel dat je regelmatig bijscholingen volgt dat wordt ook bijgehouden enzo maar op gebied van aardrijkskunde doet de school er niet veel aan Dat is

compleet niet de fout van de school en In het algemeen je zegt aardrijkskunde zijn er andere dingen die de school doet

ja bijscholingen buiten aardrijkskunde sowieso op de pedagogische studiedag wordt er soms andere informatie over iets i ft gerelateerd of psychologisch gerelateerde dingen gegeven het kan heel breed zijn en regelmatig wel voor it als er weer nieuwigheden zijn dat doen ze als school zelf Er zijn een aantal leerkrachten die zich daar mee bezig houden en dan geven ze er uitleg over dan is het een uurtje bijvoorbeeld over het gebruik van ipad een bepaalde app of zo dus op dat gebied doet de school dus wel veel

**oke prima zou je zelfstandig aan het ontwerpen van CoCo lessen willen en kunnen beginnen ?**

Als ik eerlijk mag zijn denk ik wel dat het veel werk is om het te maken dat idee heb ik meegekregen Ik denk dat Als je dat heel vaak zal gebruiken dat het wel zwaar wordt maar na een tijdje kan je dat ook weer gebruiken Dat is hetzelfde met cursus opstellen Dat is ook veel tijd In het begin

**Ik ga even naar de volgende vraag inzoomen en dan kom ik dadelijk terug bij deze vraag je geeft al aan Er is meer tijd voor nodig kan je inschatten hoeveel of wat de extra belasting is voor zo een les ?**

inschatten is moeilijk Ik had toch zo die indruk dat jullie precies Maar dat heeft ook te maken dat het over een aantal weken gespreid is maar jullie is dat tussendoor nog wel met andere dingen Natuurlijk

**bedoel je dan Omdat de tijd tussen het eerste contact en het moment dat je de laatste hebt gekregen ?**

ja dus de krokusvakantie of nu en dan lijkt het daardoor alsof het heel veel werk is oké goed het zal niet maanden zijn want Ik weet ook dat jullie daar niet iedere dag mee bezig zijn Natuurlijk Maar ik vind dat raar voor twee of 3 lessen dat dat zo lang duurt en dan krijg ik zelf de indruk er wordt precies heel veel tijd in gestoken in vergelijking met de tijd die je er normaal in zou steken en Dat is ook In het begin het maakt volgens mij niet uit of je een cursus aan het maken bent of dat die voor een last in CoCo is maar dan ga je heel aan het begin Ik wil je niet af schrikken dan ga je gemakkelijk met de lessen die je ook moet geven tezamen aan 40 uur of zo geraken per week dan ga je wel merken dat minder terwijl Maar ik krijg nu zo de indruk dat het precies meer werk is dan het werk dat ik op dit moment heb

**oké prima Dat is een antwoord op de vraag dan ga ik even terug naar de vorige vraag zou je dan willen en kunnen beginnen aan het ontwerpen van deze lessen?**

Ik zou het dan wel kunnen Maar ik weet niet of ik het nog zou willen want Omdat ik nu op het punt ben ja Ik heb alles in orde ik moet niet meer zoveel tijd daarin stoppen thuis dan nog Maar dat is Misschien gemakzucht het zou wel kunnen maar opnieuw zo dag heel veel energie en tijd in steken dat dat weet ik niet of ik dat nog zou willen

**top eerlijk antwoord welke ondersteuning denk je nog nodig te hebben de dag vandaag denk even aan vandaag welke ondersteuning denk je nog nodig hebben om lessen te ontwerpen In het concept in context principe en die succesvol over te brengen aan de leerlingen je hebt nu lesmateriaal gekregen dan sta Je moet toch concepten context materiaal ontwikkelen welke ondersteuning heb je nog nodig om die succesvol over te brengen**

goh Dat is daar kan ik je geen antwoord op geven

**Dat is heel hypothetisch**

Ik denk dat ik daar pas een antwoord op kan geven nadat de les daarover gegeven is en dan weet ik ik heb dit of ah dit was nog nodig of dit was nog nodig je hebt dat waarschijnlijk ook Als je gewoon les geeft je bereidt dat dan voor en dan denk je oké ik leg de duid ik leg dan uit en dan tijdens de les merken van oei Ik had dit nog moeten doen of dat en Misschien had ik dan nog kunnen gebruiken als ondersteuning en zo ga je dan weer toewerken naar je volgende les dus Ik denk dat ik pas de vraag kan beantwoorden nadat ik de lessen gegeven heb

**dus ik mag dat samenvatten als wat je nu zegt na een proef moment met het materiaal**

## **TOPIC C**

**Nu gaan we over het samenwerken met andere leerkrachten om lessen te maken  
babbelende eerste vraag is wat is jouw bedenking bij het maken van lessen Samen met  
andere leerkrachten Dat is een heel brede vraag maar wat is jouw bedenking daarbij**

dat het goed zou gaan Als het ook **goed georganiseerd** wordt Ik weet niet of dat voldoende is als er goed gecommuniceerd wordt moet ik eigenlijk zeggen Als de organisatie goed is maar ook dat er een **goede communicatie** is tussen die leerkrachten dan is dat haalbaar

**oké de struikelblokken zijn dan een slechte communicatie en een slechte organisatie ?**

ja weet je Waarom Ik heb vroeger ook op de \*\*\* les gegeven rail In het begin van mijn schoolcarrière en toen was het natuurwetenschappen maar je had ook zo op de technische richtingen een combinatie van verschillende vakken Ik weet niet meer hoe dat werd genoemd zoiets als PAV verschillende vakken die daarin verwerkt zitten die leerkrachten bijvoorbeeld zien waren al op elkaar ingespeeld die wisten al ik moet dit geven of jij moet dat doen en ik moet voor dit zorgen en ik kwam daar toen pas bij en Ik was daar niet van op de hoogte bijgevolg Ik denk dat dat ook wel een beetje bewust was die hielpen u ook niet ja Het was niet zo van nu verwachten we dat jij dit stuk gaat doen en jij dat stuk gaat doen nu het moest Natuurlijk ook van mijn kant komen ik moest ook vragen stellen aan of zo maar toen merkte je dat communicatie heel belangrijk is en als die leerkrachten niet goed communiceren met elkaar of afspraken met elkaar dan gaat dat niet goed gaan

**kan je een getal plakken op het aantal lessen dat je ooit in samenwerking met andere leerkrachten hebt gemaakt ?**

van nu dan of al vanuit mijn vorige carrière jaar Dat is totaal iets anders Maar dat hoort er ook wel bij ja Dat was een schooljaar en Dat was dan verschillende uren In de week Het is meer als 10 jaar geleden

**nee maar over heel je carrière ?**

een schooljaar lang heb ik Dat was 3 uur In de week Dat was echt wel verschillende vakken bij mekaar en alle jaren daarna Als je die apart beschouwt

niet, bewust.

**prima Er is een vakgroep werking**

oh mag ik nog even op die vorige vraag want dat telt eigenlijk ook wel mee wij doen zo Samen met geschiedenis en biologie gaan we altijd op excursie naar Brussel Dat is sinds een aantal jaren we doen onze excursies Samen uiteindelijk zijn het wel nog altijd aparte thema s Maar ik weet niet of dat ook telt

dan werk je dan Samen om die excursie voor te bereiden of is dat gewoon We gaan naar die plaats

ja We gaan naar het KBIN en dan is het wel de bedoeling dat de tijd evenredig besteed wordt aan aardrijkskunde en aan biologie Maar het is uiteindelijk toch nog wel apart werken dus ik zeg het maar als dat Misschien ook belangrijk is

**dat lijkt het antwoord op de vraag Als je dan naar de vakgroep werking gaat die is er ook voor aardrijkskunde . vind je die vakgroep werking aardrijkskunde een meerwaarde ?bij jou op school**

ja Dat is **toch wel belangrijk** om te weten wat ze gezien hebben wat er verwacht wordt want soms zijn er dingen waarvan ik zeg ik zou daarvan wel willen dat dat al weten of kunnen als ze In het vijfde terecht komen Ik vind dat wel belangrijk wat met aardrijkskunde vind ik Ik ben sowieso de enige leerkracht In de derde graad dus Dit is toch wel belangrijk dat je op die manier nog contact hebt op aardrijkskundig gebied met de lagere jaren **of dat heel veel meerwaarde daaraan toevoegt dat denk ik zelf niet maar gewoon psychologisch is dit al goed** Het is nog iets anders dan Als we bijvoorbeeld met 3 of 4 Gemini leerkrachten In het vijfde jaar

zit dan moet je ook weer goed kunnen communiceren en zo en goed afstemmen aan zeker Als je In het zesde ook nog andere leerkrachten hebt Ik heb dat probleem dus niet In de derde graad ik moet niet afstemmen met een leerkracht In de derde graad Maar het is toch wel belangrijk om op die manier contact te kunnen houden met de lagere jaren

**oké dank je wel wat vind je zelf van een overkoepelende leefwereld context over verschillende vakken heen je weet dat we voor chemie biologie aardrijkskunde op jouw school hebben gekozen voor zon overkoepelende leefwereld context**

ja dan kan je de **onderwerpen Natuurlijk beter op elkaar afstemmen Maar** ik weet niet dan moet **iedereen daarmee akkoord gaan** als dat wordt voorgesteld als men iets gaat bespreken al denk ik bij ons op school dat dat bij ons op school wel goed zou lopen mag Ik denk op andere scholen Misschien minder

**oke prima de voorlaatste vraag van dit topic voor het maken van het lesmateriaal of het proces ernaartoe was jouw rol en die van alle deelnemende leerkrachten vooral adviserend naar de kleine teams van onze groep toe had je op bepaalde momenten liever en prominentere rol willen spelen binnen dat kleine groepje ?**

**nee dat denk ik niet**

**oké heeft die samenwerking die er nu was die beperkte samenwerking op je leidt tot meer motivatie om Samen te werken met andere leerkrachten rond concepten context maar Misschien ook andere nieuwe lessen In het algemeen ?**

ja ik werk wel op mijn eentje Maar ik weet wel zo Er zijn leerkrachten die zo graag willen samenwerken enzo Maar ik zou eigenlijk niet weten hoe of zo maar Dit is nu wel eigenlijk iets wat je hebt om Samen mee te kunnen werken dat je ideeën hebt soms zeggen ze goh voor dit of dat en dan denk ik ik zou het niet weten hoe we dit moeten gaan combineren en Ik denk dat er nu wel wat voorbeeldjes zijn dat je zoiets hebt van ja oke zo kan het of zo kan het

## TOPIC D

**We gaan naar het laatste topic en Dat is het leereffect wat we ook gaan meten bij de leerlingen Als het zover is eerste vraag we horen vaak In de wandelgangen dat het niveau van de leerlingen omlaag gaat denk je dat CoCo daarin een verschil kan maken ?**

Ik weet het niet Dat is niets naar jullie project toe Er zijn ook al andere projecten geweest en Misschien moet je het zo eens proberen of zo eens proberen en dit gaat het zeker zijn ja ik bedoel dat niet persoonlijk Maar het helpt dan toch weer niet om het zo te doen het klinkt een beetje alsof ik jullie project wil afbreken Maar dat bedoel ik dus helemaal niet maar Als ik naar het verleden kijk Er zijn al leerkrachten die denken van Ik heb het gevonden Dit is wat de leerlingen zeker gaat motiveren maar dan uiteindelijk denk ik ja Het is een algemene trend

**duidelijk hoe belangrijk is het voor jou als leerkracht dat de leerlingen de concepten in een andere context kunnen gebruiken ?**

toch wel **belangrijk** Ik denk dat dat ook een beetje de bedoeling is van het lesgeven

**denk je dat de leerlingen na de lessen die je nu gaat geven met CoCo dat die de concepten in een andere context gaan kunnen toepassen ?**

**ja dat hoop ik toch** Dat is eigenlijk wat ik daarstraks al heb gezegd dat ze eerst betrokkenheid dicht bij aan dan hoop je toch dat het wat verder en verder en dat ze dat ook gaan toepassen op andere contexten Ik hoop dat het op die manier toch wel gaat bijdragen

**Als je dat de leerlingen nu laat doen een bepaald concept Laten toepassen op een ander voorbeeld dan het voorbeeld wat je In de gewone lessen hebt gebruikt ondervinden de leerlingen daar dan veel moeilijkheden mee en hangt dat af van de moeilijkheidsgraad ?**

eigenlijk moet je dat ook weer gedaan hebben

**Maar de concepten die je nu aanbrengt aan de leerlingen Als je die evalueert ga je die soms vragen in een andere context al**

ja zo ja dat doe ik wel

**en de vraag is of de leerlingen het daar moeilijk mee hebben ?**

dat hangt van groep tot groep af de wetenschappers die kunnen dat makkelijker toepassen op een andere context terwijl de niet wetenschappers die moeten meestal Als het afwijkt dan hebben die het moeilijker je merkt ook bij de wetenschappers dat je vragen kan stellen in een andere context en dat ze daar toch nog goede antwoorden op geven terwijl de niet wetenschappelijke richtingen die hebben het daar wel moeilijk mee Maar dat heeft Misschien te maken met die wetenschappelijke opleiding

en In de vraag zit ook dat stukje is het afhankelijk van de moeilijkheidsgraad van de vraag

dat denk ik niet meestal ga je toch op z'n manier formuleren dat ze dat eigenlijk toch gaan kunnen linken aan wat ze al In de cursus hebben gezien

duidelijk We gaan het dus ook meten dat hebben ze jou al verteld dus er zitten de recontextualisering schraag in In het laatste materiaal dat bezorgd is en dat zijn eigenlijk vragen die We hebben opgesteld en die los zijn van het festival verhaal en daar gaan we kijken hoe goed kunnen de leerlingen dat beantwoorden Dat was ook onze laatste vraag van het interview dus dankjewel in elk geval voor jouw bijdrage !

## Interviews NA de lessen

### 1. Wiskunde 29/4/2021

**interviewer: De vragen zijn veel korter. Het idee is om te kijken of je perceptie veranderd is na het geven van de lessen. Als je dat zou vergelijken met wat je hiervoor gezegd hebt. De eerste vraag: Hoe heb je de leerlingenbetrokkenheid ervaren? Was dat volgens uw verwachtingen?**

geïnterviewde: Ja, volledig. maar ik heb mijn klas, dat is een goede klas. ik heb daar een goede band mee, dus met die klas kan ik doen wat ik wil, die heb ik altijd mee eigenlijk.

**heeft het geven van de lessen je een extra stimulans gegeven om de CoCo-didactiek in de toekomst te gaan gebruiken in je lessen? nu heb je ook wat gezien, feedback gehad.**

ja, als ik uitgewerkt materiaal ter beschikking krijg wel, je weet zelf ook hoeveel tijd heb je er nu ingestoken, dat kan je onmogelijk doen voor al je lessen als daar uitgewerkt materiaal is, heel graag, maar ik ga echt niet avonden lang voor 2 uurtjes les daar 8 uur aan bezig zijn, dat niet nee

**heeft dat dan een extra stimulans gegeven, door het zelf geven nu?**

ja ik denk dat ik er terug meer voor opensta, terwijl ik in het begin zoiets had van bwa daar steekt zoveel tijd in, ik sta er terug meer voor open, maar ik zou dan wel graag een boekje krijgen waar die dingen in uitgewerkt staan en niet van je kan dit of je kan dat, maar hier is het, kopieer het, pas eventueel een beetje aan, zet het een beetje naar je hand, gooi het onder het kopieerapparaat en trek ermee naar de klas

**binnen het team was je rol vooral adviserend, dus had je op bepaalde momenten liever een prominentere rol gespeeld binnen het team? hoe denk je daar over nu de lessen gegeven zijn?**

ik denk dat ik dan teveel gestuurd zou hebben, terwijl ik nu meer op mij af heb laten komen, zodat jullie nu ook eens kunnen zien hoe een leerkracht met heel veel ervaring met materiaal van iemand anders aan de slag gaat, hier dieper op ingaat dan hoe je dat eigenlijk bedoeld had. dus ik denk dat het een wisselwerking met twee kanten is, jullie input en dan eigenlijk de manier waarop ik er mee omga. dus bijvoorbeeld op een bepaald moment dat appletje, dat ging zo snel, flashy flashy flashy ...ik heb toen onmiddellijk gezegd we gaan eens kijken naar die stilstaande beelden naast mekaar. het flashy flashy, oei dat gaat voorbij, dat is een vlucht terwijl jullie daar meer open voor staan jullie gaan daar misschien wel dingen mee bereiken, waar ik eerder met de stilstaande beelden ga werken. en dat vond ik wel interessant om die wisselwerking jong geweld met oude ervaring.

**heeft de samenwerking geleid tot meer motivatie om samen te gaan werken met andere leerkrachten? specifiek rond CoCo of nieuwe lessen in het algemeen?**

ja die tijd is voor mij een beetje voor bij, het is niet dat ik aan het uitbollen ben maar om echt te zeggen we gaan de koppen bij mekaar steken, ik verwacht dat eigenlijk van een uitgeverij. ik heb ooit ook hard gewerkt voor een uitgeverij, ik verwacht dat ook van de overheid, van bied ons materiaal en als je je lessen goed voorbereid en die al goed geeft en die goed naverwerkt met evaluaties enzo, dan zit je uurrooster vol. en om dan nog zelf materiaal te ontwikkelen, ik heb dat toen ook gedaan voor bijscholingen en weet ik wat allemaal, maar eigenlijk steek je daar veel te veel tijd in, iedereen doet vanalles op zijn/haar school, in plaats van alles eens te bundelen en maak daar mensen voor vrij die die materialen ontwikkelen. dus ik ben niet zo diegene die gaat zeggen kom jongens, we gaan op woensdag samen zitten en we gaan leuk materiaal ontwerpen waar we dan weken mee bezig zijn en uiteindelijk in de klas 4 uur mee kunnen werken.

**denk je dat de leerlingen na een les met CoCo de concepten in een andere context toe kunnen passen? dus echt het recontextualiseren**

ik denk dat dat met 1 voorbeeld wel moeilijk is, nu we hebben dat in de klas ook wel gedaan, zoals ik daarstraks aanhaalde, de gemiddelde snelheid berekenen van een auto die naar de zeer reed, met een voorbeeld dat ik in de klas gaf, en dan met dat tijdsinterval dat steeds kleiner gemaakt wordt en zo gemiddelde snelheid en ogenblikkelijke snelheid met mekaar in verband gebracht en daar hebben ze dat ook al gezien. dat is eigenlijk ook een snelheid, een verandering van hoeveel mensen per minuut ...ik weet het niet of ze dat onmiddellijk gaan kunnen

**als ik het samenvat, er moet altijd geoefend worden om dat te verwezenlijken en wat denk je van het leereffect in het algemeen na het geven van die lessen?**

ik denk dat vandaag vooral het concept differentiequotiënt veel duidelijk naar voren is gekomen, terwijl dat vroeger iets was om een gemiddelde snelheid te berekenen. dan stappen we van dat begrip af, naar het begrip afgeleiden. eigenlijk was het een opwarmertje om aan een afgeleide te komen. terwijl vandaag heb ik op een tekening benadrukt ... je had die verbindingsrechte getekend met die rico. ik vond het spannend op dat moment, en toen bleek het goed uit te komen op die grafiek ook en de lln. zeiden ahja dat klopt, dat klopt. dus ik denk dat ze iets bewuster zijn gaan nadenken over die rico. ik denk niet dat dat de vorige keren zo sterk is binnengekomen, dat heeft in jouw les wel versterkend gewerkt.

**het leereffect is iets meer dan?**

ja, meer, en ik denk dat ze dat ook gaan onthouden ik denk als ik ze volgend jaar eind schooljaar zou zeggen differentiequotiënt wat weet je daar nog van, dan kan ik mij indenken dat ze gaan zeggen van ahja dat was daar dat van die les met die meneer met die tent op pukkelpop. wat de details waren weet ik niet meer, maar ik merk dat ook dikwijls bij zo'n onderzoeksopdracht. Daar zijn ze intenser mee bezig geweest, ze verwijzen daar naar maar als je de details vraagt, dat is dan meestal wel een beetje weg, maar de link leggen ze wel.

**dat was het, dat waren de vraagjes**

**2. Fysica 4/5/2021**

**Hoe heb je de leerlingbetrokkenheid ervaren na het geven van de lessen?**

ik vond in het begin, zeker in het begin met die drie mogelijkheden, dan heb ik ze laten stemmen en toen was er wel zo een discussie, de betrokkenheid was hoog, ze waren aan het meedenken waarom het een beter zou zijn dan het andere. de meesten hadden ook gekozen voor de fiets, er waren er ook twee die hadden voor de schoen gekozen en lln. zeiden dan van ja, dan moet je toch blijven lopen en dan hangt die kabel aan uw voet. er was wel meer betrokkenheid, ja zeker die eerste les vond ik zelf ook heel aangenaam. er kwamen precies meer antwoorden. ook de leerstofinhoud werd ook op een eenvoudige en duidelijke manier aangebracht, de oefeningen waren goed. die tweede les vond ik ... ik leg niet zo direct de nadruk op die wiskunde, dit is een afgeleide zie je wel en nu heb ik daar iets meer de nadruk op proberen te leggen en toen merkte ik wel dat die transfer van het ene naar het andere vak veel te weinig is. maar als ik het echt heb over de betrokkenheid en het enthousiasme, vond ik het hoger dan anders

**heeft het geven van de lessen je extra stimulans gegeven om de CoCo didactiek te gebruiken in je lessen?**

ja, ik vind dat wel leuker om van iets te vertrekken wat ze kennen, maar je hebt al aangegeven dat is heel veel werk en om dat nu voor 20 lessen per week zo te gaan uitwerken, ja dat lijkt me ambitieus, een meerjarenplan. ja ik vind het fijner om zo les te geven, je merkt dat de lln dat interessanter vinden, de lln merken dat ze iets aan het leren zijn waar ze iets mee gaan kunnen, iets wat ze rondom zich zien

**je rol was vooral adviserend, liever prominentere rol?**

niet direct in het ontwikkelen, dat mag ook wel altijd, maar misschien wel om te kijken hoe je tot de ideeën, komt, het proces volgen, om te zien hoe je zo'n les maakt.



ik denk dat het fijner is om zoiets met collega's te overleggen, alleen van 0 er aan te beginnen lijkt me moeilijk, ik denk dat je er brainstorm voor nodig hebt.

### **meer motivatie om samen te werken met andere LK rond CoCo of nieuwe lessen algemeen?**

ja en ik vind dat ook al langer. ik sta eigenlijk altijd alleen, er zijn geen parallelcollega's. er zijn wel collega's die dezelfde thema's op andere niveaus geven, ik denk in ET, EW, IW. maar die insteek en die nadruk ligt ergens anders. maar dat neemt niet weg dat je wel samen kan nadenken over een project of een context en dat iedereen zijn eigen ding daarmee gaat doen. maar dan heb je zo al meer die brainstorm. dus soms heb je de contacten en de tijd niet, dat zijn de beperkende factoren, maar eigenlijk zou het moeten mogelijk zijn.

### **dus meer gemotiveerd?**

ja meer, ik zei het ook in de les, ik zei het gaat heel leuk worden en je kent de leerlingen ... maar ik had er zelf veel meer zin om dat zo eens te doen

### **denk je dat de IIn na een les met CoCo de concepten in een andere context kunnen toepassen? recontextualisering?**

ja sommige wel, ook met die gitaar, je gaat het context daar toepassen in die oefening en sommigen hebben dat wel echt door, anderen denken oei daar hebben we het toch niet over gehad. je hebt het over elektromagnetische inductie en spanning en dan komt die oefening en dat zeggen ze van wat is inductie eigenlijk? en dan denk ik ja maar daar gaat het toch al 2 uur over? en die zijn dan zo gefocust op kleinere dingen dat ze het groter geheel niet meer zien, nu dat hebben ze anders ook wel maar ik denk dat de goeie leerlingen de toepassingen nu wel zien zo

### **de betere IIn. wel**

de zwakkeren gaan er ook wel meer aan hebben als je die context ook bespreekt ahja nu begrijp ik het wel maar ze gaan er zelf niet op komen

### **wat denk je van het leereffect algemeen?**

ja dat zal wel in orde zijn, ik denk dat ze begrepen hebben waar het over gaat, ik denk dat ze dat beter zien, ik hoop het toch tenminste dat dat ook is overgekomen. en dat verbaasde mij een beetje dat ze het daar zo moeilijk mee hadden, met dat concept afgeleiden in die wiskunde om dat in fysica nu te zien. dat ze die tijd niet als een verandering zagen ik dacht ik begreep niet goed wat ze bedoelde ...

globaal beter, maar je zou het moeten kunnen testen op het einde

## **3. Aardrijkskunde 4/5/2021**

### **leerlingenbetrokkenheid?**

ze waren duidelijk wel bezig met het onderwerp festival, ik dacht eerst dat ze hun ervaringen zelf gingen vertellen over festivals en dat ze daar vooral mee bezig zouden zijn, maar dit viel beter mee ze waren toch duidelijk meer bezig met de leerinhoud. maar dat hangt van klas tot klas af, bij een andere klas die zouden dat niet kunnen, dat zijn moeswijven die kunnen dan echt letteren over festivals, zonder het echt over de leerinhoud te hebben. maar bij deze groep is het dus beter meegevallen dan ik op voorhand verwacht had.

### **extra stimulans om CoCo toe te gaan passen?**

ja ik denk het wel, maar dan met een andere context. ik zie nu al zo ideeën voor me, zou ik dit of dit kunnen gebruiken om ook diezelfde concepten uit te gaan leggen. toevallig deze week zag ik Vanlife rondrijden, met een busje rondrijden is ook niet goed voor de voetafdruk. en toen dacht ik ahja zo is het met Instagram, dat is populair bij hen ... en dat zou je ook kunnen gebruiken om je concept ecologische voetafdruk uit te gaan leggen of je hernieuwbare energiebronnen, hoe je zo

via een busje energie kan gaan opwekken dus je begint nu ook andere mogelijke contexten te zien. ja als je begint na te denken dan zie je meer zaken in de maatschappij die je erop zou kunnen toepassen, maar het is wel even denken

#### **liever prominente rol gespeeld in proces?**

neen, ik denk nog steeds van niet, zou misschien wel dingen kunnen aanhalen omtrent powerpoint ontwerp. dat het niet te vol zou staan, op vlak van lay out. daar zou ik wel graag wat in willen sturen van let hier op en daar op. want door volle slides gaan ze niet helemaal mee zijn, én luisteren én kijken naar de PPT. maar over de inhoud zelf niet.

#### **meer motivatie om samen te werken met andere LK?**

ja, lijkt mij fijn om dat te doen, maar dat moet 100% goed lopen, communicatie, dus dat hangt ook van LK tot LK af. en die motivatie is hetzelfde gebleven.

#### **recontextualiseren?**

ja, denk het wel, ik hoop het toch, want jullie vroegen in het eerste interview of ik dat al deed op een toets of zo en ik stel al dergelijke recontextualiseringsvragen op toetsen. bv. ecologische voetafdruk al in een andere context vragen. drukken van een krant of maken van kleding. en de wetenschappers antwoorden daar eigenlijk goed op dus ik verwacht het nu ook. ze gaan de voetafdruk in een andere context toepassen, dus normaal gezien wel

#### **leereffect?**

op een iets lossere manier leren, zonder er bij stil te staan dat het opgelegd wordt als leerstof. normaal is het meer oefeningen, begrippen ... nu ging het op een iets lossere manier toch iets te weten komen zonder dat ze het door hebben

### **4. Chemie 4/5/2021**

#### **leerlingbetrokkenheid?**

omdat het al een groep is die meestal meewerkt, vond ik ook nu de betrokkenheid goed en dat had ik ook al zo verwacht. je werkt met een goede groep, dat doet ook veel, dat is een groep die is positief, dus in een andere klas was het antwoord misschien anders geweest

#### **extra stimulans om CoCo te gaan gebruiken?**

ik sta ervoor open, ik ga nu al mijn lessen zo geven, dat niet, af en toe misschien wel. ik vond het onderwerp heel dubbel aan de ene kant leent het zich heel hard tot werken met een context, met aan de andere kant gaan er ook eens dingen verloren, je kan het niet eens hebben over de boekentas of mapjes die ze bij hebben. je kan daar sowieso al heel makkelijk naar hun leefwereld gaan

#### **prominentere rol?**

dat had gemogen, maar moet niet noodzakelijk, om dat nu als ik vond dat hier of daar iets veranderd moest worden, dan heb ik je dat ook doorgespeeld dus op dat vlak hebben we fijn kunnen samenwerken

#### **meer motivatie om samen te werken?**

ja ik zit al in de klankbordgroep chemie omdat ik wil samenwerken met collega's. omdat ik ook graag van collega's feedback wil hebben, samen weet je altijd meer dan alleen, dus daar ben ik voorstander van. na het onderzoek is dit ongeveer hetzelfde geweest, dat lag al hoog

#### **recontextualisering?**

het zijn werkers, dus in deze groep zou ik dat vertrouwen wel hebben, in een andere groep zou ik evenzeer mijn twijfels hebben

### **leereffect?**

ze zijn misschien net iets enthousiaster, maar ik merk dat deze generatie constant op zoek is naar nieuwe impulsen en ik had al eens gepolst bij de lln. en ze zeiden, de eerste twee lessen vond ik het leuk, maar dat ging erna weer bergaf met de interesse. ze krijgen al zoveel prikkels, dus misschien moet er nog sneller geswitcht worden.

## **5. Biologie 12/5/2021**

### **Leerlingbetrokkenheid ervaren**

Dan moet ik dat vergelijken met een standaard (niet coc) les. Ik denk zeker de intro, getriggert met het festival en het maken van bier en zo, dat dat de lln. direct in het onderwerp heeft gebracht, maar gedurende de les had ik niet het idee dat er meer betrokkenheid was. Start creëert veel meer betrokkenheid, midden van de les = niet meer betrokkenheid ervaren dan anders.

### **Extra stimulans om CoCo toe te passen?**

Ja ik wil daar zelf zeker ook eens over nadenken. De start van de les, het aanspreken van de lln., om dat meer te doen.

### **Prominentere rol willen spelen?**

Prominentere rol, neen. Maar ik denk wel dat er te weinig afgecheckt is bij mij, les die ontworpen werd buiten de scope. Jammer dat het werk daar in gestoken is. Na het doorsturen, merkte ik dat de leerstof veel focuste op het verwerven en weinig op het verwerken. Er is wel de invultabel bijgekomen. Het team had in grote lijnen, de uitwerking 'in klad' met mij mogen afchecken. Kan je met dit materiaal 50 min. vullen of is het te krap of niet? Is het een beetje in lijn met hoe de leerlingen dit moeten zien ja of nee? Er was weinig diepgang naar mijn gevoel in de voorbereidingen. Ik verwacht meer diepgang in de materie, dan wat er aangeboden is geweest. Ook ivm mijn aanbevelingen voor de PPT, ik heb advies gegeven over de tekstgrootte, ze gingen die eerste PPT's niet kunnen lezen. Er stond teveel tekst op in het begin. En ook, de leerstof van deze lessen sluit aan op een hoofdstuk dat ik ook gegeven heb, dus als ik in de voorgaande leerstof verwacht dat ze reactievergelijkingen moeten kennen, dan verwacht ik dat van deze ook. En die informatie stond dus niet in het lesmateriaal, terwijl dat wel in de leerplandoelstellingen staat, dus dan vraag ik me af hebben ze die wel gecheckt?

### **Samenwerking geleid tot meer motivatie om samen te werken rond nieuwe lessen?**

Neen, niet meer motivatie, ik denk dat ik me meer gefrustreerd heb dat ik afhankelijk was van het team, dan dat het mij iets heeft opgeleverd. Dat was heel jammer.

### **far transfer: kunnen leerlingen na les met CoCo, de concepten in andere contexten toepassen?**

Ja, sommige lln, sowieso niet iedereen. ze zijn dat ook al gewoon, ik probeer dat heel erg te stimuleren in een 5de jaar, zaken uit het boek te trekken. In het boek staat dit. Ik geef andere voorbeelden en op een toets komen nog andere voorbeelden. Om 1 concept in verschillende toepassingen te plaatsen.

### **Wat denk je over het leereffect van de CoCo lessen?**

Het feit dat je de lln triggert ... en ook gisteren was ideaal ... het overlegcomité was net samengekomen over festivals, dan kom je dus echt in hun leefwereld. Dan vertrek je van daaruit. Er zijn leerlingen geweest die zoiets hadden van ah ik ga even recht zitten, waar daar en daar over. Dus ik denk wel dat dat leereffect beter is, dat het extra motivatie gaat opleveren om uw aandacht bij de les houden, om daar toch iets mee te doen.

**Bijlage 3f: Belangrijkste bevindingen interviews in een (codeerschema)**

- [Codeerschema PRE interviews](#)
- [Codeerschema POST interviews](#)





## Concept-context benadering in onderwijs



**UHASSELT**

KNOWLEDGE IN ACTION

### INHOUD

- Wat is CoCo?
- Doel masterproef
- Hoe?
- Hoe kunnen jullie ons hierbij helpen?
- Volgende stappen



## WAT IS COCO ?

- **concepten** = leerstof/begrippen die IIn moeten beheersen
- **contexten** = reële of fictieve situaties gebruikt worden om in te verwerken.

⇒ **concepten worden verwerkt in een context.**

⇒ **IIn leren/begrijpen concept a.d.h.v. herkenbare context**

Vb: in plaats van rekenmethodes en formules van buiten te leren gaan de leerlingen via de contexten ook zien

**waar en waarvoor** ze gebruikt kunnen worden.

**De theoretische achtergrond is belangrijk maar het wordt pas interessant als we de theorieën kunnen toepassen of ze in een context kunnen plaatsen.**



[https://www.youtube.com/watch?v=N3a\\_4471DEU](https://www.youtube.com/watch?v=N3a_4471DEU)



## WAT IS COCO ? - voorbeelden

Enkele voorbeelden:

Binnen context "**stad van de toekomst**" werken rond concepten als

AI (informatica), energieomzettingen (fysica), Urban heat Islands (aardrijkskunde), habitatverlies en versnippering (biologie), enz

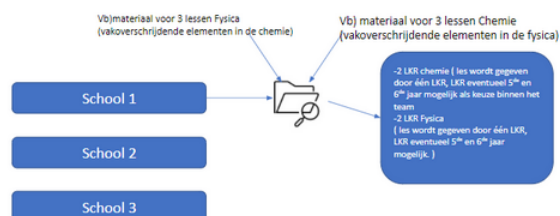
Binnen context "**voertuig van de toekomst**" werken rond elektrolyse (fysica), luchtweerstand (mechanica), wrijving (fysica), rendementen (fysica), enz

Binnen context van "**skatepark**" werken rond wetten van Newton (fysica), materiaaleigenschappen (engineering)



## DOEL Masterproef

- **Lesmateriaal** ontwikkelen voor fysica, chemie, wiskunde, informatica, biologie, aardrijkskunde **volgens CoCo benadering**
- **Vakoverschrijdende elementen** binnen het materiaal.



## HOE?

- Verschillende lerarenteams over verschillende scholen
- Concepten (+ bijhorende doelstellingen) koppelen aan contexten
- Één overkoepelende creatieve context binnen leefwereld jongeren: 'Groen festival'





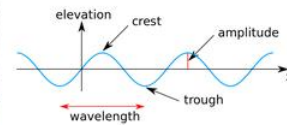
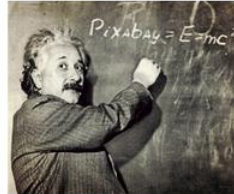
# HOE?

Voorbeelden:

**Context:** drugs  
**Concept:** voortplanting van de mens  
**Doelstelling:** Enkele externe factoren, die de ontwikkeling van embryo en de groei van de foetus beïnvloeden, bespreken



**Context:** luidsprekers  
**Concept:** geluidsgolven  
**Doelstelling:** begrip energieoverdracht door mechanische en elektromagnetische golven illustreren adhv verschijnselen als resonantie



**Context:** recyclage van bekertjes  
**Concept:** ecologische voetafdruk  
**Doelstelling:** begrip ecologische voetafdruk als maat voor draagkracht aarde



## Hoe kunnen jullie ons hierbij helpen?

- **Interview + vragenlijst** m.b.t onderzoek rond CoCo.
- **Input** interessante concepten om te verwerken  
(lesinhouden worden idealiter in maart/april gezien).
- **Feedback** op voorziene lesmateriaal.
- **Geven van lessen op basis van voorziene lesmateriaal.**
- **Feedback** op de gegeven les



## **VOLGENDE STAPPEN**

- LK (tweede week januari):
  - Welke doelstellingen worden na de paasvakantie (of voor)
  - Is er eigen materiaal dat geïntegreerd moet worden?
- Inplannen lesmomenten
- Brainstormsessie (eind januari)



