

2022-2023

Meten en meetkunde



Rick Bakker | Studentnummer: 5223652
NHL STENDEN | DEELTIJD PABO PROPEDEUSE

VOORWOORD

Dit verslag dient als weergave van het uitgevoerde arrangement voor het vak rekenen-wiskunde-didactiek, waarin plezier in het rekenen voorop stond. Naast plezier, vanzelfsprekend voor zowel ons als de leerlingen, wordt er van ons verwacht dat aan een goede lesvoorbereiding wordt voldaan. We dienen de les op een juiste manier te geven en naderhand te kunnen reflecteren. Dit maakt dat je zowel jouw eigen vaardigheden als die van jouw leerlingen naar een hoger niveau kunt tillen.

Bovenal heb ik een grotere waardering ontwikkeld voor de complexiteit van het lesgeven. Ik wil mijn dank uitspreken aan de docenten van NHL Stenden Hogeschool voor hun begeleiding en steun gedurende dit semester.

Ik ben ook dankbaar voor mijn begeleiding op de Sint Nicolaasschool in Haren, mentor Jozé Koorenhof in het bijzonder, voor het verstrekken van onschatbare praktijkervaring in de klas.

Rick Bakker
Februari 2023

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	1
Inleiding	3
1. Rekenplezier	4
1.1. Inleiding.....	4
1.2. Spel in de rekenles.....	4
1.3. Mathplay-methode.....	4
1.4. Toepassing.....	5
2. Les meten	6
2.1 De ontworpen les.....	6
2.2 Onderbouwing plezier in mijn rekenles.....	6
2.3 Rekeninhoudelijke onderbouwing.....	6
2.4 Beginsituatie.....	7
2.5 Reflectie.....	7
2.5.1. Handelen.....	7
2.5.2. Terugblikken.....	7
2.5.3. Bewust worden.....	7
2.5.4. Alternatieven ontwikkelen.....	8
2.5.5. Uitproberen.....	8
3. Les meetkunde	9
3.1 De ontworpen les.....	9
3.2 Onderbouwing plezier in mijn rekenles.....	9
3.3 Rekeninhoudelijke onderbouwing.....	9
3.4 Beginsituatie.....	10
3.5 Reflectie.....	10
3.5.1. Handelen.....	10
3.5.2. Terugblikken.....	10
3.5.3. Bewust worden.....	11
3.5.4. Alternatieven ontwikkelen.....	11
3.5.5. Uitproberen.....	11
Nawoord	12
Bibliografie	13
Bijlage 1: Lesvoorbereidingsformulier Les Meten	14
Bijlage 2: Lesvoorbereidingsformulier Les Meetkunde	17
Bijlage 3: Digibordmateriaal Les Meetkunde	22

INLEIDING

Zoals beschreven in de opdracht moesten we twee lessen voorbereiden en geven, een les met betrekking tot meten en een les over meetkunde. Zowel docent Gradeke Terra als mijn mentor Jozé Koorenhof benadrukten het belang van plezier tijdens de rekenles.

Voor beide gegeven lessen heb ik samen met mijn stagementor opdrachten bedacht, welke ik na een gedegen overleg heb voorbereid en gegeven.

Ik hoop dat ik middels dit verslag kan aantonen hoe ik rekenplezier bij de leerlingen kan bewerkstelligen en daarmee de rekenles naar een hoger niveau kan tillen.

1. REKENPLEZIER

1.1. INLEIDING

Ale en Van Schaik (z.d.) stellen dat meetkundige activiteiten worden aangeboden in drie fasen: ervaren, verklaren en verbinden.

In mijn opdracht zal ik de kinderen laten ervaren hoe je een plaats kunt bepalen, ofwel in woorden danwel op basis van een plattegrond. Eerst neem ik de leerlingen 'mee' op avontuur en gaan we samen *ervaren*. Ik heb daarna een begeleidende rol in het verklaren: hoe werkt het concept nou eigenlijk? En waarom is het zoals het zit? Naderhand hoop ik dat het kwartje bij de leerlingen valt en zij zelf (basaal) kunnen *verklaren* hoe het werkt.

Volgens Khalil Fuller [TEDx Talks] (2016) moet je tijdens jouw rekenles rekening houden met de belevingswereld van de kinderen en deze integreren met jouw les. De kinderen zullen gemotiveerd worden, omdat het we op deze manier het rekenkundige onderwerp als het ware kunnen maskeren en kunnen integreren binnen een voor hen bekend en aantoonbaar interessant veld.

We weten nu dat we een rekenles vorm kunnen en gaan geven op basis van het gefaseerde model van Ale en Van Schaik en binnen de belevingswereld van de kinderen moeten blijven om hen geboeid te houden. Mijn kleutergroep speelt nog veel en dat betekent dat ze ook veel spelenderwijs leren. Maar: hoe integreer ik spel in mijn rekenlessen? In de volgende paragrafen ga ik dieper in op het integreren van spel in de rekenles (p. 1.2) en de Mathplay-methode (p. 1.3).

1.2. SPEL IN DE REKENLES

Jong en oud vinden het leuk om spelletjes te spelen. De kracht van het spel ligt in het feit dat je de andere persoon kunt verslaan. In een rekenles kan ervoor gekozen worden om een spel te spelen. Dit hoeft niet per se voor de hele groep te zijn, het kan ook worden gebruikt om rekenvaardigheden verder te ontwikkelen of om een leerling meer uitdaging te bieden, maar ook om de vaardigheden van de leerlingen te observeren.

Schoeman en Terlouw (2009) stellen dat er zijn spellen gericht op het signaleren van vaardigheden, waarbij de leerling kan laten zien welke vaardigheden hij/zij al heeft op het gebied van rekenen. De leerkracht kan ook spellen gebruiken die gericht zijn op begripvorming, waarbij de leerling makkelijker ankerpunten of succesmomenten kan ontwikkelen. Er zijn ook spellen waarbij automatisering centraal staat, maar hiervoor moet de leerling wel voldoende vaardigheden hebben ontwikkeld om de lesstof in spelvorm te kunnen automatiseren. Daarnaast zijn er spellen die zorgen voor verrijking en extra uitdaging bieden aan leerlingen om hun rekenvaardigheden te verdiepen.

Spelsituaties zijn natuurlijker dan toetsen als het gaat om signaleren van vaardigheden. Leerlingen kunnen hierbij beter laten zien wat ze al kunnen op het gebied van rekenen. Noteboom en Klep (2010) hebben signaleringsspelletjes ontwikkeld die de leerkracht inzicht geven in de ontwikkeling van het getalbegrip bij kleuters. Ze beschrijven ook welke interventies de leerkracht kan uitvoeren om zichtbaar te maken wat een leerling wel en niet beheerst op het gebied van getalbegrip en ter stimulering van dat getalbegrip.

1.3. MATHPLAY-METHODE

Van Haren (2022) beschrijft in zijn artikel in 'Volgens Bartjens' de 'Mathplay-methode' uit het boek "Wiskundeplezier". Deze geeft inzicht in de psychologie van het leren en laat zien hoe je wiskundeplezier kunt

creëren. Deze methode stimuleert de natuurlijke stroom van leren en leven. Je volgt een groeicyclus waarin je vier fasen doorloopt en waarin drie elementen centraal staan: durven, doen en begrijpen.

Durven begint in de bewust onbekwame fase wanneer je als leraar nog onzeker maar nieuwsgierig bent. Je stelt je kwetsbaar op en hoopt dat de tijden zullen veranderen. Het is belangrijk om in deze fase kleine stapjes buiten je comfortzone te durven zetten.

Het doen begint in de bewust bekwame fase wanneer je de eerste waardevolle inzichten krijgt die om je heen bloeien. Dit is een fase waarin je je zelfvertrouwen voelt groeien. Het hoogtepunt ontstaat in de onbewust competente fase. Je overziet nu alles en geniet ervan de vruchten van je groeiproces te kunnen plukken.

Het inzicht begint in de onbewust onbekwame fase (herfst) en kan pijnlijk aanvoelen omdat je overtuigingen op de proef worden gesteld. Het is belangrijk in deze periode open te blijven staan voor nieuwe kennis. Durf nieuwe vragen te stellen, blij nieuwsgierig en geloof in jezelf, dan zullen de seizoenen blijven veranderen. Net zoals we vertrouwen op de veranderende seizoenen, kunnen we vertrouwen op de cirkel van natuurlijk leren.

Als je deze groei van kennis, gedrag en gevoelens omarmt, zul je exponentieel groeien, want zo werkt de natuur. Kijk maar naar een boom om deze natuurlijke manier van groei te ontdekken. Belangrijk bij deze manier van groeien is de vrijheid om je eigen gedachten te hebben. Net zoals een boom naar het zonlicht groeit en niet ervoor kiest om in de schaduw te groeien, zo zullen wij ook onze natuurlijke manier van groei ontdekken. We moeten nieuwsgierig zijn, gefascineerd om te leren met een open houding. Als je kinderen de ruimte en tijd geeft om hun eigen (zeer waardevolle) ervaringen op te doen, help je hen autonomie te ontwikkelen en zelfvertrouwen te vergroten.

1.4. TOEPASSING

Om jonge kinderen tot activiteiten uit te lokken, zijn situaties in de kring en in kleine groepen nodig, zo stellen Ale en Van Schaik (z.d.). De aanwezigheid van materiaal wat spelend leren uitlokt draagt hieraan bij.

Om binnen de belevingswereld van de kinderen te blijven, zet ik knikkers in – een materiaal waar ze vaker mee gespeeld hebben, zo heb ik geobserveerd en geconfirmeerd met mentor Jozé, en blijf ik binnen het kader van het ‘oude vertrouwde’ en bekende klaslokaal. Door bij plaatsbepaling objecten te gebruiken die voor de kinderen bekend zijn, zoals dieren, een iPad of een auto, hebben ze interesse en focus op het juiste. Het resultaat is tweeledig: ze zijn betrokken en hebben plezier.

Ik wil de leerlingen prikkelen om actief mee te doen en plezier beleven aan mijn rekenlessen. Ik haal de belevingswereld van de leerlingen aan en zet juiste materialen in tijdens mijn les.

2. LES METEN

2.1 DE ONTWORPEN LES

Na uitvoerig overleg met mijn mentor is een meetopdracht bepaald. Op basis van het eerdere uitzoekwerk bij het tussenproduct, kon ik een inschatting maken wat leerlingen in groep ½ dienen te ontwikkelen. In overleg met Jozé en het leerlingvolgsysteem hebben we toen gekeken hoe de leerlingen van onze specifieke groep hierin al dan niet meekwamen. Ik vond het belangrijk om samen te kijken naar niet alleen het wettelijke kader, maar om ook te differentiëren op het kader wat past bij onze groep ½.

De les die ik heb ontworpen gaat over meten. Om aan te sluiten bij de belevingswereld heb ik hiervoor knikkers ingezet. Het verbaasde mij dat dit toch nog in de belevingswereld van de kinderen valt – daar ik kinderen niet zo vaak meer op straat zie knikkeren als ik dit zelf gedurende mijn jeugd gedaan heb. Ik heb de leerlingen daartoe allen een knikker gegeven en deze knikker laten gooien richting een door mij gebouwd muurtje. We moeten naderhand natuurlijk kunnen bepalen wie er gewonnen heeft. Soms zie je dit in één oogopslag, maar hoe lossen we dit op wanneer twee knikkers schrikbarend dicht bij elkaar liggen? Hoe vergelijk je dit? Door het stellen van gerichte vragen stimuleerde ik de kinderen zelf na te denken en met ideeën te komen. Zo ontwikkelen ze zelf een besef van het concept meten en een bijbehorende oplossing. Zo geef ik hen betekenis, in plaats van een *ruwe* definitie van het woord.

Het lesvoorbereidingsformulier wat hierbij hoort is opgenomen in bijlage 1.

2.2 ONDERBOUWING PLEZIER IN MIJN REKENLES

Tijdens deze les speelt plezier in het rekenen een belangrijke rol. Khalil Fuller [TEDx Talks] (2016) stelt dat je een rekenles voor de leerlingen plezierig maakt wanneer je de belevingswereld van de kinderen aanhaalt. Dit kan ik doen door interesses van de leerlingen te integreren. Hiervoor is het noodzakelijk om te weten welke onderwerpen welke leerlingen aanspreken. Ik loop nog niet zo lang stage en ken daardoor nog niet van iedereen 'het naadje van de kous'. Als alternatief leun ik hierbij op de expertise en het kennen van de leerlingen van mijn mentor Jozé. Door samen gepaste onderwerpen af te stemmen, valt desondanks prima aan te sluiten bij de interesse en de belevingswereld van de leerlingen.

In deze opdracht wil ik dat de kinderen (samen) gaan meten. Dit kunnen we natuurlijk met kant en klare handreikingen doen. Ik wil de kinderen echter stimuleren creatief te denken en eerst zelf te komen met oplossingen die zij passend vinden. Het gaat mij niet om het eindresultaat, maar om het leerproces van de leerlingen. Er zelf achter komen wat meten is, zelf te ontdekken hoe zij dit vorm zouden geven en hoe wij als gevestigde orde dit oplossen (lees: standaardmaten, linialen, etc.).

2.3 REKENINHOUDELIJKE ONDERBOUWING

Ale en Van Schaik (z.d.) beschrijven het drieslagmodel. Ik gebruik dit model in het geven van mijn rekenlessen.

Het proces begint altijd met de context. Door het probleem door te lezen en het beeld te onderzoeken, wordt een plan ontwikkeld.

Deze eerste stap, *planning*, zet de *context* om in een bewerking. Taal speelt een belangrijke rol in dit proces. Bij het oplossen van wiskunde problemen hebben kinderen naast de "gewone" taal een speciale woordenschat nodig. Dergelijke begrippen moeten worden vertaald in handelingen, onder begeleiding van een leraar.

De tweede stap, *uitvoeren*, bouwt voort op de geplande bewerking. Door het uitvoeren ervan wordt een *oplossing* verkregen. Tijdens het uitvoeren van de handeling stelt de leraar vragen en geeft hij feedback. Deze feedback moet niet alleen gericht zijn op het kind, zijn inspanning of het resultaat, maar vooral op het proces. Dit kan door te vragen hoe het kind het probleem heeft opgelost of door complimenten te geven als een nuttige rekenstrategie is gekozen.

Reflectie is de laatste stap. Dit wordt onder andere bewerkstelligd door andere oplossingen van klasgenoten te bekijken. Reflecteren op de zojuist gevonden oplossing kijkt terug naar de context. Deze terugblik op de context heeft een controlerende functie. Het doel ervan is dat het kind de rekenactie in verband brengt met de werkelijkheid.

Door gebruik te maken van het drieslagmodel, leer je de leerlingen niet zozeer alleen een strategieën aan, maar verleen je de kinderen betekenis. Ik stel hierom veel vragen aan de leerlingen tijdens de instructie. Dit prikkelt om mee te doen en helpt mij om te controleren welke leerlingen iets al dan niet hebben begrepen. De kinderen blijven zo echter ook actief bezig nieuwe kennis te vergaren en hun vaardigheden te oefenen. Het maakt de leerling bewust van wat het doet.

2.4 BEGINSITUATIE

De meeste leerlingen uit mijn groep $\frac{1}{2}$ hebben wel eens geknikkerd of een liniaal gezien. De meesten kennen het woord (centi)meter ook. Maar wat is het precies, en hoe zetten we dit (samen) in? Opnoemen waar zoiets hen bekend van voorkomt zal geen probleem zijn. Het aantal leerlingen wat ook daadwerkelijk juist kan meten ligt een stuk lager.

2.5 REFLECTIE

2.5.1. HANDELEN

Mijn doel was om ervoor te zorgen dat de leerlingen plezier beleefden aan het rekenen tijdens mijn les en dat ze zich verder zouden ontwikkelen. Verder gold voor mij het doel dat ik binnen de gestelde tijd wilde blijven. Ik merk dat wanneer ik een poog te leerlingen door middel van het stellen van vragen zelf laat ontdekken, dat dit leidt tot discussies. Ik vind dit superleuk om te zien en te mogen begeleiden, maar het kost wel tijd. Tijd die er binnen de gestelde tijd eigenlijk niet is. Aan mij de uitdaging om deze sterkte vast te houden, en juist vorm te geven aan de les, zodat we niet uitlopen. Gevaar hierbij is dat niet iedere leerling 'bij de les' blijft, zij gaan 'storen' en het georganiseerde geheel daardoor verstoord wordt.

2.5.2. TERUGBLIKKEN

Tijdens mijn les waren de leerlingen zichtbaar geboeid. Toen ik de leerlingen van hun plek liet gaan en ze een knikker overhandigde, begon men gelijk te glunderen. Een "we gaan iets doen wat we normaal nooooit zouden doen" blik. De leerlingen waren enthousiast en deden met veel plezier mee aan de les. Mijn uitleg was duidelijk genoeg. Mijn organisatie had beter gekund: ik had iets voor ogen dat uiteindelijk niet juist uitvoerbaar bleek omwille van de ruimte in het lokaal.

2.5.3. BEWUST WORDEN

Hoewel de leerlingen plezier hebben beleefd aan de meetles, ben ik mij terdege bewust (geworden) van mijn eigen sterkere en minder sterke punten. Deze les was één van de eerste lessen die ik op de basisschool heb mogen geven en had mij niet kunnen voorstellen dat er zoveel bij kwam kijken – zowel op voorhand, kijkende

naar de geïnvesteerde voorbereidingstijd, als ook naderhand, tijdens het geven van de les zelf. Het viel mij zwaar om de leerlingen betrokken te houden, te enthousiasmeren en los te durven laten van mijn planning. Als iets anders loopt dan gepland, is het aan mij om 'orde in de chaos' te scheppen door een alternatief te creëren. Ik moet dan loslaten wat ik gepland had en inspelen op de situatie. Dit is een persoonlijk doel wat ik graag mee wil nemen naar volgende lessen, vakoverstijgend uiteraard.

2.5.4. ALTERNATIEVEN ONTWIKKELEN.

Voor de volgende les zal ik veel van dezelfde dingen toepassen. Het is mijn prioriteit om de belevingswereld van de leerlingen naar voren te brengen om het plezier in rekenen naar een hoger niveau te tillen. Ik wil opnieuw de theorie uit het boek van Ale en Van Schaik gebruiken om mezelf voor te bereiden. Ik heb veel nuttige informatie uit dit boek kunnen halen voor deze opdrachten. Natuurlijk zal ik mijn uiterste best doen om de lessen zo goed mogelijk voor te bereiden, maar er is altijd ruimte voor verbetering. Ik merk dat een goede voorbereiding resulteert in een heldere, overzichtelijke les met veel ruimte voor rekenplezier.

2.5.5. UITPROBEREN

Ik streef ernaar om tijdens elke rekenles het rekenplezier te bevorderen en de leerlingen met passie te laten rekenen. Mijn eigen passie wordt ook gevoeld door stagebegeleide Jozé, die werkelijk bij iedere les een enorme betrokkenheid van de leerlingen weet te bewerkstelligen. Van haar leer ik hoe ik betrokkenheid bij de leerlingen kan creëren. Vaak zijn het kleine *tweaks* die het geheel doen vallen of staan – net een kaartenhuis.

3. LES MEETKUNDE

3.1 DE ONTWORPEN LES

Na uitvoerig overleg met mijn mentor is een meetkundige opdracht bepaald. Op basis van het eerdere uitzoekwerk bij het tussenproduct, kon ik een inschatting maken wat leerlingen in groep ½ dienen te ontwikkelen. In overleg met Jozé en het leerlingvolgsysteem hebben we toen gekeken hoe de leerlingen van onze specifieke groep hierin al dan niet meekwamen. Ik vond het belangrijk om samen te kijken naar niet alleen het wettelijke kader, maar om ook te differentiëren op het kader wat past bij onze groep ½.

De les die ik heb ontworpen gaat over plaatsbepaling, zowel met taal/spraak – in de vorm van begrip van bijbehorende meetkundige begrippen, als ook over het (kunnen) aflezen van een plattegrond. Hierbij maak ik gebruik van de nieuwsbrief die ik in periode één samen met mijn *peers* heb mogen uitwerken. Plattegronden zijn aan de hogere kant van de opbouwende leerlijn, maar op basis van het eerdere overleg met Jozé zijn wij tot de conclusie gekomen dat onze groep daar prima aan blootgesteld kon worden. Ik verwonder mijzelf er regelmatig over hoe sommige leerlingen met kop en schouders uitsteken boven de gestelde einddoelen ½ in de vastgestelde leerlijn.

Allereerst hebben we geoefend op basis van de eigen stoel: voor, achter, links, rechts en op de stoel. Hierbij hebben de leerlingen actief kunnen deelnemen. Hierna hebben we gekeken naar illustraties welke ik op het digibord tevoorschijn getoverd had en hebben we de plaatsen van en de onderlinge relaties van deze objecten samen beschreven.

Dit is daarna uitgebreid door foto's te laten zien van het klaslokaal en samen met de leerlingen te kijken waar de foto genomen was, en waarom? Op basis hiervan, hebben we voortgeborduurd op het aanwijzen van de plaats in het lokaal op een door mij uitgetekende plattegrond van ons klaslokaal.

Het lesvoorbereidingsformulier wat hierbij hoort is opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 heb ik voorbeelden uit het bijbehorende digibordmateriaal bijgevoegd.

3.2 ONDERBOUWING PLEZIER IN MIJN REKENLES

Tijdens deze les speelt plezier in het rekenen een belangrijke rol. Khalil Fuller [TEDx Talks] (2016) stelt dat je een rekenles voor de leerlingen plezierig maakt wanneer je de belevingswereld van de kinderen aanhaalt. Dit kan ik doen door interesses van de leerlingen te integreren. Hiervoor is het noodzakelijk om te weten welke onderwerpen welke leerlingen aanspreken. Ik loop nog niet zo lang stage en ken daardoor nog niet van iedereen 'het naadje van de kous'. Als alternatief leun ik hierbij op de expertise en het kennen van de leerlingen van mijn mentor Jozé. Door samen gepaste onderwerpen af te stemmen, valt desondanks prima aan te sluiten bij de interesse en de belevingswereld van de leerlingen.

In deze opdracht wil ik dat de kinderen (samen) een plattegrond gaan aflezen. Nu kunnen we dit natuurlijk heel 'droog' met kant en klare voorbeelden doen, maar mijns inziens spreekt dat de leerlingen niet aan. Het past niet binnen de belevingswereld. Dit kunnen we oplossen door, bijvoorbeeld, een plattegrond in te zetten van een bekende omgeving. Ik heb daartoe een plattegrond uitgetekend van het klaslokaal en dat ingezet. In het klaslokaal brengen ze per slot van rekening een significant deel van de tijd door.

3.3 REKENINHOUDELIJKE ONDERBOUWING

Ale en Van Schaik (z.d.) beschrijven het drieslagmodel. Ik gebruik dit model in het geven van mijn rekenlessen.

Het proces begint altijd met de context. Door het probleem door te lezen en het beeld te onderzoeken, wordt een plan ontwikkeld.

Deze eerste stap, *planning*, zet de *context* om in een bewerking. Taal speelt een belangrijke rol in dit proces. Bij het oplossen van wiskunde problemen hebben kinderen naast de "gewone" taal een speciale woordenschat nodig. Dergelijke begrippen moeten worden vertaald in handelingen, onder begeleiding van een leraar.

De tweede stap, *uitvoeren*, bouwt voort op de geplande bewerking. Door het uitvoeren ervan wordt een *oplossing* verkregen. Tijdens het uitvoeren van de handeling stelt de leraar vragen en geeft hij feedback. Deze feedback moet niet alleen gericht zijn op het kind, zijn inspanning of het resultaat, maar vooral op het proces. Dit kan door te vragen hoe het kind het probleem heeft opgelost of door complimenten te geven als een nuttige rekenstrategie is gekozen.

Reflectie is de laatste stap. Dit wordt onder andere bewerkstelligd door andere oplossingen van klasgenoten te bekijken. Reflecteren op de zojuist gevonden oplossing kijkt terug naar de context. Deze terugblik op de context heeft een controlerende functie. Het doel ervan is dat het kind de rekenactie in verband brengt met de werkelijkheid.

Door gebruik te maken van het drieslagmodel, leer je de leerlingen niet zozeer alleen een strategieën aan, maar verleen je de kinderen betekenis. Ik stel hierom veel vragen aan de leerlingen tijdens de instructie. Dit prikkelt om mee te doen en helpt mij om te controleren welke leerlingen iets al dan niet hebben begrepen. De kinderen blijven zo echter ook actief bezig nieuwe kennis te vergaren en hun vaardigheden te oefenen. Het maakt de leerling bewust van wat het doet.

3.4 BEGINSITUATIE

De meeste leerlingen uit mijn groep $\frac{1}{2}$ hebben wel eens een plattegrond gezien. Opnoemen waar zoiets hen bekend van voorkomt zal geen probleem zijn. Het aantal leerlingen wat de plattegrond ook daadwerkelijk juist kan aflezen, of vice versa: vanaf het echte plaatje een plaats op de plattegrond kan bepalen, ligt een stuk lager.

3.5 REFLECTIE

3.5.1. HANDELEN

Mijn doel was om ervoor te zorgen dat de leerlingen plezier beleefden aan het rekenen tijdens mijn les en dat ze zich verder zouden ontwikkelen. Verder gold voor mij het doel dat ik binnen de gestelde tijd wilde blijven. Ik merk dat wanneer ik een poog te leerlingen door middel van het stellen van vragen zelf laat ontdekken, dat dit leidt tot discussies. Ik vind dit superleuk om te zien en te mogen begeleiden, maar het kost wel tijd. Tijd die er binnen de gestelde tijd eigenlijk niet is. Aan mij de uitdaging om deze sterkte vast te houden, en juist vorm te geven aan de les, zodat we niet uitlopen.

3.5.2. TERUGBLIKKEN

Tijdens mijn les waren de leerlingen zichtbaar geboeid. Toen ik de leerlingen van hun plek liet gaan en ze een knikker overhandigde, begon men gelijk te glunderen. Een "we gaan iets doen wat we normaal noooooit zouden doen" blik. De leerlingen waren enthousiast en deden met veel plezier mee aan de les. Mijn uitleg was duidelijk genoeg. Mijn organisatie had beter gekund: ik had iets voor ogen dat uiteindelijk niet juist uitvoerbaar bleek omwille van de ruimte in het lokaal.

3.5.3. BEWUST WORDEN

In de beschrijving van mijn vorige gegeven rekenles kwam naar voren dat ik moet kunnen inspelen op de situatie, wanneer deze anders blijkt dan gepland. Ik heb dit gepoogd te doen, maar door – toch – te lang stil te blijven staan bij bepaalde stappen uit mijn planning, liep ik uit. Ik stond erbij stil dat ik begon uit te lopen en besloot de les in te korten, om zodoende de planning niet te veel te verstoren. Hierbij heb ik minder aandacht besteed aan de reflectie/nabespreking dan ik had gewild, zoals ook terugkomt in de feedback van Jozé. Naderhand heb ik met haar een betere aanpak besproken welke ik ga inzetten in toekomstige te geven lessen op de stageplaats.

3.5.4. ALTERNATIEVEN ONTWIKKELEN.

Voor de volgende les zal ik veel van dezelfde dingen toepassen. Het is mijn prioriteit om de belevingswereld van de leerlingen naar voren te brengen om het plezier in rekenen naar een hoger niveau te tillen. Ik wil opnieuw de theorie uit het boek van Ale en Van Schaik gebruiken om mezelf voor te bereiden. Ik heb veel nuttige informatie uit dit boek kunnen halen voor deze opdrachten. Natuurlijk zal ik mijn uiterste best doen om de lessen zo goed mogelijk voor te bereiden, maar er is altijd ruimte voor verbetering. Ik merk dat een goede voorbereiding resulteert in een heldere, overzichtelijke les met veel ruimte voor rekenplezier.

3.5.5. UITPROBEREN

Ik streef ernaar om tijdens elke rekenles het rekenplezier te bevorderen en de leerlingen met passie te laten rekenen. Mijn eigen passie wordt ook gevoeld door stagebegeleide Jozé, die werkelijk bij iedere les een enorme betrokkenheid van de leerlingen weet te bewerkstelligen. Van haar leer ik hoe ik betrokkenheid bij de leerlingen kan creëren. Vaak zijn het kleine *tweaks* die het geheel doen vallen of staan – zoals bij een kaartenhuis.

NAWOORD

Ik heb door middel van deze opdracht geleerd hoe ik plezier in mijn rekenles kan aanbrengen.

In dit nawoord wil ik mijn stagebegeleider Jozé Koorenhof van de Sint Nicolaasschool, mijn docent Gradeke Terra van NHL Stenden Hogeschool en mijn medestudenten Jelmer Sikma en Roy Lijkelema bedanken voor hun waardevolle input en steun.

Jozé heeft misschien wel de belangrijkste rol gespeeld. Zij stelde gedurende dit semester haar klas voor mij open. Dit is een mogelijkheid waar ik enorm dankbaar voor ben, omdat je nooit zo goed kan leren als wanneer je het zelf kunt en mag doen. Ze hielp mij verder bij het uitvoeren en verbeteren van mijn lessen en het ontwikkelen van mijn vaardigheden om effectief les te kunnen geven.

Daarnaast waren mijn medestudenten ('peers') Jelmer en Roy mijn steun en toeverlaat die me altijd direct konden helpen als ik iets niet begreep. En, niet geheel onbelangrijk, vormden zij samen met Hans Albers het groepje waarmee ik samen heb gewerkt bij het produceren van het tussenproduct: de nieuwsbrief, welke de algehele leerlijn meten-meetkunde beschrijft.

En natuurlijk mijn lieve vriendin Femke, wie mij niet alleen mentaal heeft gesteund gedurende deze periode, maar ook actief heeft geholpen met meedenken én middels het *proofreaden* van dit verslag dit document weer een stukje beter heeft helpen maken.

Dankzij hun onwijs waardevolle bijdrage heb ik deze opdracht kunnen voltooien en ben ik een kinderstapje dichterbij de eindstreep gekomen. Zonder hun hulp had ik dit verslag niet kunnen produceren en zou ik mijn doel niet hebben kunnen bereiken, daarom bedank ik hen hierbij hartelijk!

BIBLIOGRAFIE

Ale, P., & Van Schaik, M. (z.d.). *Rekenen-wiskunde en didactiek: De rol van de leerkracht in het basisonderwijs*.

Khalil Fuller [TEDx Talks]. (2016, 6 juli). *I make math fun* [Videobestand]. Geraadpleegd op 5 januari 2023, van <https://www.youtube.com/watch?v=ZIneHePQxWA>

Noteboom, A., & Klep, J. (2010). *Als kleuters leren tellen . . . : Analyse doelen Jonge kind*. Geraadpleegd op 8 januari 2023, van <https://www.slo.nl/publish/pages/3960/analyse-doelen-jonge-kind-als-kleuters-leren-tellen.pdf>

Schoeman, G., & Terlouw, B. (2009). *Hoe leren kinderen rekenen?* Geraadpleegd op 10 januari 2023, van <https://www.kpz.nl/wp-content/uploads/2018/06/2009-6-3-Hoe-leren-kinderen-rekenen.pdf>

van Haren, E. (2022, 10 januari). *Wiskundeplezier: Verander je mindset door te durven, doen en begrijpen*. Geraadpleegd op 9 januari 2023, van https://www-1volgens-2bartjens-1nl-1pgeb924r07fe.access.nhlstenden.com/art/50-6774_Wiskundeplezier


BIJLAGE 1: LESVOORBEREIDINGSFORMULIER LES METEN

OPLEIDING LERAAR BASISONDERWIJS LESSHEMA REKENEN					
Student:	Rick Bakker	Stageschool: Sint Nicolaasschool		Groep: 1/2 B	
Klas (pabo):	1B	Plaats: Haren		Aantal leerlingen: 18	
ppi'er:	Ellen Bruins	Coach: Jozé Koorenhof		Datum: 19-01-2023	
Verantwoording van de les:			Opdracht:		
Ik geef een les meten zodat de kinderen leren te meten met maten.			Korte omschrijving van de opdracht De leerlingen gaan na het spelen van een potje 'wie het dichtst bij de muur ligt' meten met hun lichaam.		
Bronnen: Geef hier aan welke rekenmethode en literatuur je hebt geraadpleegd.					
https://www.leraar24.nl/69516/rekenen-meten-met-je-voeten/					
Reflectie vooraf: Wat voor belangrijke informatie (belangrijke rekentaal, oplossingsmanieren, materialen, modellen en misconcepties) heb je gehaald uit de bronnen?					
Ik heb gekeken wat een leerling van groep 1/2 zou kunnen op het gebied van meten. Vanuit de bron is beschreven dat kinderen op die leeftijd kennis kunnen maken met het meten met handen en voeten. Dit ga ik proberen met mijn leerlingen. Ik mag veel verwachten van onze groep, zie beginsituatie.					
Bekwaamheidseisen: Kies maximaal drie bekwaamheidseisen. Schrijf onder je bekwaamheidseisen kort welk concreet gedrag je wilt laten zien.					
Het realiseren van adequaat klassenmanagement.					
Persoonlijke leerdoelen/uitdagingen van de student: Ik wil de kinderen enthousiasmeren door het meten aan te bieden doormiddel van een spelvorm.					
Lesdoel(en): Geef concreet aan wat de kinderen aan het eind van de les moeten kennen/kunnen. Formuleer de doelen van je les zoveel mogelijk in termen van meetbaar (zichtbaar) leerlinggedrag. Let op het onderscheid in product- en procesdoelen.			Beginsituatie: Beschrijf zo nauwkeurig mogelijk: - wat de kinderen al weten en kunnen. Leg hierbij de relatie met je lesdoel. - hoe de les aansluit bij deze groep leerlingen (betekenis) Raadpleeg je coach en verdiep je in de methode/leerlijn		
Aan het einde van de les kunnen alle leerlingen meten met hun handen en voeten.			De leerlingen zijn niet helemaal nieuw met het begrip meten. Dit heeft Jozé recent al bij ze geïntroduceerd. Ik wil dit uitweiden doormiddel van een spel. Vanuit de spelsituatie kunnen ze hun eigen lichaam toepassen om erachter te komen wie er gewonnen heeft.		
Hoe ga ik na of leerlingen het lesdoel hebben behaald? Alle leerlingen meten hun eigen knikker op. Lukt ze dit is het doel behaald.			Hoe ga ik na of ik mijn persoonlijke leerdoelen heb bereikt? Ik ga na mijn les de leerlingen vragen of ze de les leuk vonden. Dit doen we met het duimpje omhoog of naar beneden. De leerlingen die het niet leuk vinden vraag ik waarom. Dit neem ik mee in mijn reflectie.		

FASE + Tijd	WAT IK ALS LEERKRACHT DOE:	WAT DE LEERLINGEN DOEN:	HOE IK HET ORGANISEER:	BEGELEIDINGSOPMERKINGEN VAN MENTOR/STAGEBEGELEIDER:
Terugblik 2 min	Ik vraag de leerlingen of ze wel eens gemeten hebben, en zo ja: hoe ze dat dan gemeten hebben.	De leerlingen voeren samen met mij het kringgesprek. <i>↳ gaat mooi vlot</i>	Kringopstelling staat al klaar vanuit het kringgesprek.	<i>ze zien het niet allemaal</i>
Oriëntatie 3 min	Ik geef iedere leerling een knikker en vraag hen om zich in een rijtje op te stellen.	De leerlingen komen met de knikker op een rijtje staan.	Ik zorg voor de knikkers en zorg ervoor dat er plaats is om een rijtje te vormen.	<i>derij wordt een kluitje als je niet vluchtelijk zegt van waar tot waar ze mogen staan</i>
Uitleg 2 min <i>(Materiaal Modellen Oplossingen Taal)</i>	Ik leg de opdracht uit van het spel. De leerlingen kunnen na de uitleg beginnen met knikkers.	De leerlingen luisteren naar mijn uitleg.	Ik zorg voor een duidelijke uitleg.	<i>- arnaut staat buiten de rij</i>
Begeleide inoefening 5 min	Ik leg het spel stil en vraag hoe we het nu kunnen opmeten. Wanneer een leerling bij de handen of de voeten benoemt gaan we het daarmee nameten.	De leerlingen denken na over hoe ze iets kunnen opmeten.	Ik ga het gesprek aan met de leerlingen.	<i>- je zegt duidelijk ik wil weer verder</i>
Zelfstandig werken/klassikaal werken. 10 min	De leerlingen meten hun eigen knikker. Wanneer ze dit gedaan hebben gaan ze terug naar hun plaats in de kring en kijken ze hoe de andere leerlingen meten.	De leerlingen meten hun eigen knikkers na.	Ik controleer of er met constante maat gemeten wordt.	
Evaluatie 5 min	Ik bespreek de opdracht na en laat zien hoe je met een liniaal / meetlint kunt meten. Ik rol zelf een knikker en meet daarna na.	De leerlingen kijken en luisteren naar mijn uitleg over het liniaal. De leerlingen meten hun knikker met de liniaal. <i>gouden knikker en op letteren.</i>	Ik zorg voor een duidelijke uitleg en probeer de aandacht van de leerlingen erbij te houden. <i>het meten uit + bespreken met de.</i>	<i>↳ waarom heb je die niet gedaan</i>
Terug- en vooruitblik 5 min	Alle leerlingen mogen opnieuw hun knikker gooien. Ik meet de verste en de minst verre knikkers na met een liniaal en vertel wie het verst en het meest dichtbij is gekomen.			<i>afsluiten met iets extra's meten r) wel waarde</i>

- Ze gaan le dicht bij staan als je sid meten
maakt de kruig groter.
- goed dat je vraagt van iedereen mij zien
- ik zie niet ieder later meten, maar een paar later doen verder weg
en dicht bij
ze verschuiven zo alle knutkes
- je blijft maar rustig in deze draas
- goed dat je handen vergeleekt
- ja had andere kinderen ~~er~~ allemaal een liniaal kennen gave zodat
je dat allemaal zelf konden bekijken
- loop ander even langs alle kinderen
- verhaal met de een duurt iets te lang, leg zelf iets meer uit

BIJLAGE 2: LESVOORBEREIDINGSFORMULIER LES MEETKUNDE

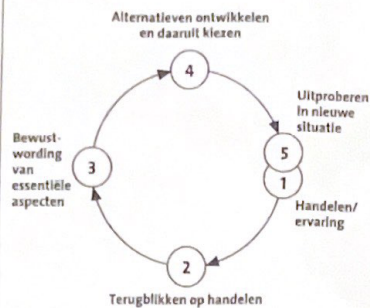
OPLEIDING LERAAR BASISONDERWIJS LESSHEMA REKENEN					
Student:	Rick Bakker	Stageschool:	Sint Nicolaasschool	Groep:	1/2B
Klas (pabo):	1B	Plaats:	Haren	Aantal leerlingen:	18
ppi'er:	Ellen Bruins	Coach:	Jozé Koorenhof	Datum:	26-01-2022
Verantwoording van de les: Ik ga de leerlingen laten kennismaken met meetkundige begrippen.			Opdracht: Korte omschrijving van de opdracht De leerlingen gaan tijdens de les meetkunde bekijken waar de foto gemaakt is en waarom.		
Bronnen: Geef hier aan welke rekenmethode en literatuur je hebt geraadpleegd. https://www.techyourfuture.nl/files/downloads/Publicaties/TYF-Lessenserie-p5-6pdf.pdf					
Reflectie vooraf: Wat voor belangrijke informatie (belangrijke <u>rekentaal</u> , <u>oplossingsmanieren</u> , <u>materialen</u> , <u>modellen</u> en <u>misconcepties</u>) heb je gehaald uit de bronnen? Ik vind het belangrijk de leerlingen kennis te laten maken met de begrippen die bij meetkunde horen.					
Bekwaamheidseisen: Kies maximaal drie bekwaamheidseisen. Schrijf onder je bekwaamheidseisen kort welk concreet gedrag je wilt laten zien. Adequaat klassenmanagement.					
Persoonlijke leerdoelen/uitdagingen van de student: Ik wil tijdens mijn les een duidelijke uitleg geven van de opdracht, en zorgen dat ik de touwtjes in handen houd.					
Lesdoel(en): Geef concreet aan wat de kinderen aan het eind van de les moeten kennen/kunnen. Formuleer de doelen van je les zoveel mogelijk in termen van meetbaar (zichtbaar) leerlinggedrag. Let op het onderscheid in product- en procesdoelen. De leerlingen herkennen en gebruiken tijdens de les meetkundige begrippen als voor, achter, naast, in, op, boven, onder, dichtbij, ver, links, rechts, tegenover en tussen.			Beginsituatie: Beschrijf zo nauwkeurig mogelijk: - wat de kinderen al weten en kunnen. Leg hierbij de relatie met je lesdoel. - hoe de les aansluit bij deze groep leerlingen (betekenis) Raadpleeg je coach en verdiep je in de methode/leerlijn De leerlingen kennen de meeste begrippen maar kunnen nog niet alle begrippen op de juiste manier toepassen.		
Hoe ga ik na of leerlingen het lesdoel hebben behaald? Ik ga vragen stellen tijdens de opdracht aan de leerlingen. Wanneer alle leerlingen de vragen goed hebben beantwoord kan ik vaststellen dat de begrippen begrepen zijn.			Hoe ga ik na of ik mijn persoonlijke leerdoelen heb bereikt? Ik vraag mijn docent om feedback en kijk tijdens de opdracht of de leerlingen het begrepen hebben en er mee kunnen werken.		

FASE + TUD	WAT IK ALS LEERKRACHT DOE:	WAT DE LEERLINGEN DOEN:	HOE IK HET ORGANISEER:	BEGELEIDINGSOPMERKINGEN VAN MENTOR/STAGEBEGELEIDER:
Teruggelijk 5 min	Ik ga de begrippen bij langs en controleer welke begrepen zijn en aan welke we tijdens mijn les extra aandacht aan gaan besteden.	De leerlingen luisteren en doen mee.	De leerlingen zitten in de kring.	
Oriëntatie 5 min	Ik ga de leerlingen de foto's laten zien van het lokaal en vraag leerlingen waar de foto's zijn gemaakt.	De leerlingen praten mee over de foto's	We kijken klassikaal naar de foto, de leerlingen samen bepalen waar de foto gemaakt is.	Je gebruikt in te leiden gebruik dan te beginnen ik zou mij deest met mee laten door.
Uitleg 5 min <i>(Materiaal/ Modellen/ Oplossingen/ Taal)</i>	Ik ga de leerlingen de opdracht uitleggen.	De leerlingen luisteren naar mijn uitleg.	De leerlingen zitten in de kring.	tempo mag wat omhoog dat probeer is erg staat?
Begeleide Inoefening 5 min	Ik ga de leerlingen via de foto's de begrippen laten benoemen.	De leerlingen oefenen met de begrippen.	De leerlingen blijven zitten in de kring.	goed dat je niet in gaat op alle problemen
Zelfstandig werken 15 min	Ik vraag om beurten een leerling om te gaan staan en mij een object te benoemen wat relateert aan een willekeurige meekundig begrip.	De leerlingen luisteren naar elkaar en helpen elkaar waar nodig.	De leerlingen blijven zitten in de kring.	leuk dat je die interactie op pakt.
Evaluatie 5 min	Nadat we samen hebben geoefend, gaan we een stapje verder. Ik vraag willekeurige leerlingen, steeds in groepjes van twee. Eerlijk zoekt een plek in het lokaal, de ander gaat (samen) dit aanwijzen op de plattegrond op het bord.	De leerlingen evalueren met mij de opdracht.	De leerlingen blijven zitten in de kring.	je kan beter direct zeggen dat syrg goed staat.
Terug- en voortuik 2 min	Ik vertel de leerlingen waar we een volgende opdracht aan verder gaan werken met deze begrippen.	De leerlingen luisteren naar mijn afsluiting.	Vanuit de kring sluit ik de les af door ze te bedanken voor hun inzet.	dan meten ze a zeggen en zeg je direct sstf?

OPMERKINGEN COACH N.A.V. DE GEGEVEN LES(SEN)	
<p>- Heeft de student zich adequaat voorbereid? Zo ja: waaruit blijkt dat? Zo nee: wat ontbreekt er?</p> <p style="text-align: center;"><i>Zie opmerkingen eerdere blaadzijdes.</i></p> <p>- Paste de uitgevoerde activiteit bij de gekozen bekwaamheidseisen? Zo ja: waaruit blijkt dat? Zo nee: wat ontbreekt er?</p>	
Het lesverloop	
<p>- Wat ging goed</p>	<p>- Wat ging minder goed</p>
<p>- Adviezen</p>	

- wat was je bedoeling met deze arm van het beetje onduidelijke
- zeg of ze goed staan of niet, je blijft soms wel lang hangen bij een foto
- gr2 kan plas best even ophouden.
- je zegt soms beetje gekke dingen, op school bij meester jesse?
- je mag zelf een uitlijnen wat zie je op de platte grond.

Reflectie op mijn les volgens de reflectiecirkel van Korthagen



Beantwoording van de volgende vragen:

1. Wat is er gebeurd? (= terugblikken) (1, 2)
2. Wat vond ik hierin belangrijk? (= bewustwording essentiële aspecten) (3)
3. Tot welke voornemens of leerwensen leidt dit? (= alternatieven ontwikkelen en daaruit kiezen) (4, 5)

ik ga graag (te) diep op de stof in bijvoorbeeld door te lang (1) te zoeken naar een alternatief voor een (reeds) juist antwoord. (2)

Volgende keer gelijn aangeven wanneer het klopt en uitleggen waarom. (3)
te langdurig en ze haken af.

BIJLAGE 3: DIGIBORDMATERIAAL LES MEETKUNDE

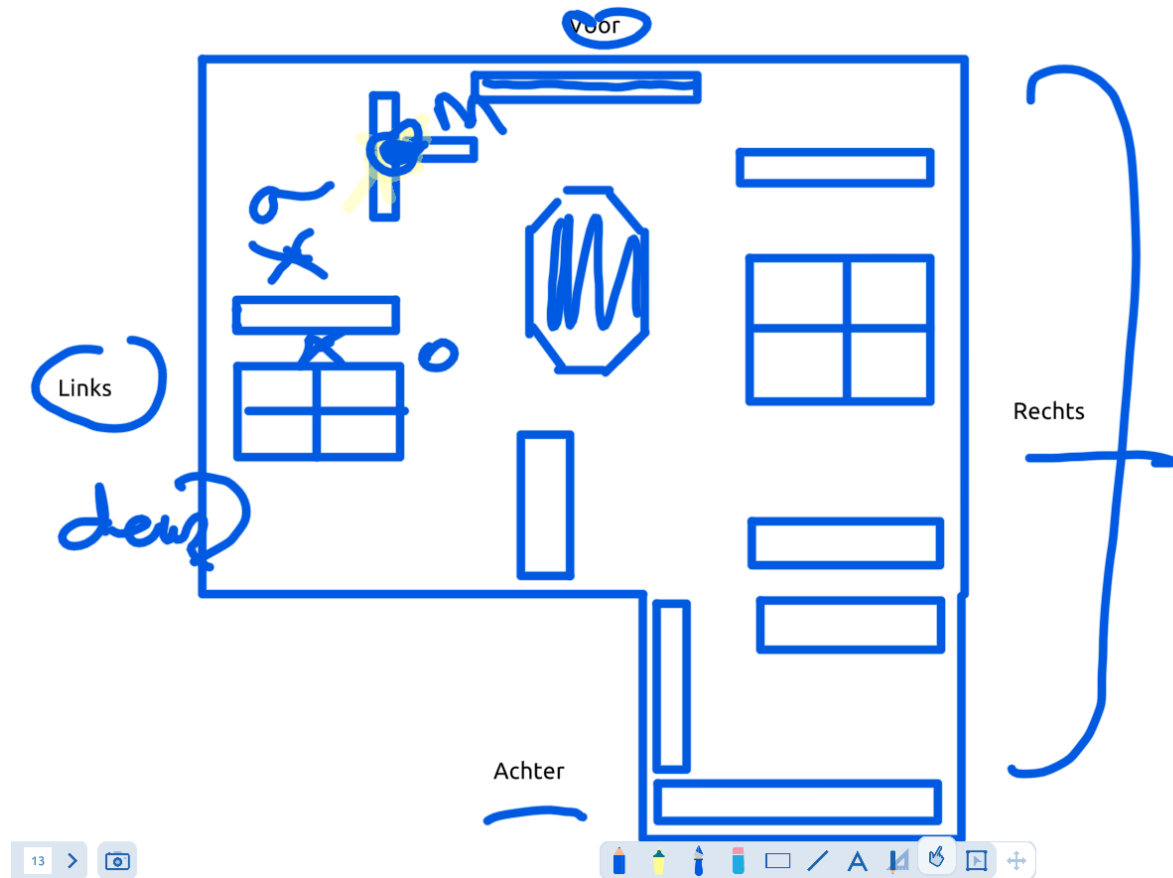
Voor en achter
Naast



Op
Onder, boven
Links, rechts
Tussen

Links, rechts, tegenover





Let op: dit is de uitgetekende plattegrond NA het geven van de les, waardoor hier ook pennenstreken staan welke ter verduidelijking tijdens de les zijn geplaatst.