

<b>Onderwerp</b>	Verhoudingen
<b>Doel</b>	Student herkent verhoudingen, kan verhoudingen vergelijken, berekeningen uitvoeren, verhoudingstabel maken/invullen/berekenen en conclusies trekken
<b>Klas</b>	Vk1A
<b>Docent</b>	Margreet Luth
<b>ROC</b>	Albeda College - H&C - Spinozaweg - Rotterdam - Verkoper niveau 2

Korte omschrijving per les + datum/tijd	
<b>Les 1</b>  <b>5 januari 2015</b> <b>11.45 – 12.30 uur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Starten met warming up: in ppp 3 aanbiedingen toiletpapier (verschillende hoeveelheden, makkelijk uit het hoofd te berekenen) uit actiefolders met de vraag welke het voordeligst is – vergelijken/berekenen/conclusie trekken</li> <li>• Voorbeeld verf mengen – introduceren “staat tot” – betekenis/berekenen</li> <li>• Een auto rijdt 1 : 15 – betekenis/berekenen</li> <li>• Groep differentiëren: rekenzwakke/onzekere studenten apart nemen voor verlengde instructie en inzichtelijk maken probleemstelling met voorwerpen (staat tot – siroop/water/bekers/maatbeker)</li> <li>• Aan de slag met opdrachten uit het boek</li> <li>• Bespreken deel van de gemaakte opdrachten</li> <li>• Les/onderwerp samenvatten a.d.h.v. gemaakte opdracht(en)</li> </ul>
<b>Les 2</b>  <b>12 januari 2015</b> <b>11.45 – 12.30 uur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Starten met warming up: pannenkoeken bakken</li> <li>• Bespreken gemaakte opdrachten vorige les – analyseren waar de pijnpunten liggen</li> <li>• Voorbeeld blikken verf bij Karwei – na bespreken verhoudingstabel introduceren en werking van verhoudingstabel</li> <li>• Nog 3 voorbeelden verhoudingstabel met verschillende uitdagingen</li> <li>• Groep differentiëren: rekenzwakke/onzekere studenten apart nemen voor uitgebreide instructie en inzichtelijk maken onderwerp met voorwerpen/materialen – beslissen of pijnpunten vorige les opgelost moeten worden, of dat ze verder kunnen met het nieuwe onderdeel</li> <li>• Aan de slag met opdrachten uit het boek</li> <li>• Les/onderwerp samenvatten a.d.h.v. gemaakte opdracht(en)</li> <li>• Afsluiter: in ppp 2 aanbiedingen vaatwastabletten (verschillende hoeveelheden per verpakking, aanbieding met verschillende prijzen/hoeveelheden, berekenen kan met een schatting en ook met een berekening, beide oplossingen aan bod laten komen) – vergelijken/berekenen/conclusie trekken</li> </ul>
<b>Les 3</b>  <b>19 januari 2015</b> <b>11.45 – 12.30 uur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Starten met warming up: in ppp aanbieding eiwitshake met 2 verschillende prijzen (voordeelverpakking, verschillende hoeveelheden per verpakking, aanbieding met verschillende prijzen/hoeveelheden, berekenen kan met een schatting en ook met een berekening, beide oplossingen aan bod laten komen) – vergelijken/berekenen/conclusie trekken</li> <li>• Voorbeeld: vaatwastabletten</li> <li>• Bespreken gemaakte opdrachten vorige les – analyseren waar de pijnpunten liggen - samenvatten/herhalen lesstof les 2</li> <li>• Groep differentiëren: rekenzwakke/onzekere studenten apart nemen – beslissen of pijnpunten vorige les opgelost moeten worden, of dat ze verder kunnen met het nieuwe onderdeel - uitgebreide instructie en inzichtelijk maken onderwerp met voorwerpen/materialen</li> <li>• Aan de slag met opdrachten uit het boek</li> <li>• Les/onderwerp samenvatten a.d.h.v. gemaakte opdracht(en)</li> <li>• Afsluiter: in ppp twee vergelijkingen m.b.v. verhoudingstabel oplossen</li> </ul>

Les 1: verhoudingen herkennen			
<b>Lesdoel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Student ziet in dat het om verhoudingen gaat die vergeleken kunnen worden</li> <li>• Student kan met een berekening bewijzen/aangeven wat voordeliger is</li> <li>• Student kan conclusie trekken aan de hand van de berekening</li> </ul>		
<b>Startactiviteit omschrijving</b>	PowerPointDia's: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warming up: Toiletpapier in de aanbieding</li> </ul>		
	<b>Materiaal/opgaven</b>	<b>Actie docent</b>	<b>Actie student</b>
	Beamer PPP-dia	Dia toelichten	Actief meedoen
<b>Interactieve instructie omschrijving</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voorbeeld: Verf mengen</li> <li>• Voorbeeld: Een auto rijdt 1 : 15</li> <li>• Opdrachten uit het boek maken, voor alle studenten hetzelfde (wat niet af is, is huiswerk)</li> </ul> <p>Voorbeelden bespreken, uitleggen welke gegevens waarvoor staan, betekenis getallen verduidelijken, studenten eigen oplossing laten delen met de klas of op het bord laten schrijven, samenvatten.</p>		
	<b>Materiaal/opgaven</b>	<b>Actie docent</b>	<b>Actie student</b>
	Beamer  PPP-dia's: <ul style="list-style-type: none"> <li>• verf mengen</li> <li>• een auto rijdt 1:15</li> </ul> Opdrachten uit het boek  "Uitdaggers" voor rekensterke studenten op papier (examenopdrachten en/of 3f opgaven)	<b>Rekensterke</b> studenten de opdracht op meer dan één manier laten uitwerken  <b>Rekenzwakke/onzekere</b> studenten "bij de hand nemen": <ul style="list-style-type: none"> <li>• welke gegevens staan er</li> <li>• welke gegevens herkent de student</li> <li>• wat betekenen de gegevens</li> <li>• welke gegevens heeft de student nodig om tot een oplossing te komen</li> <li>• hoe gaat de student het oplossen</li> <li>• wat betekent het antwoord</li> <li>• wat is de conclusie</li> </ul>	Alle studenten: Actief meedoen, luisteren, meedenken en meewerken aan een oplossing.  <b>Rekensterke</b> studenten gaan zelfstandig aan de slag. "Uitdaggers" maken  <b>Rekenzwakke/onzekere</b> studenten: actief meedoen, luisteren naar elkaar en vooral alles goed opschrijven.
<b>Niveaubepaling Hoe</b>	Tijdens warming-up studenten observeren (vragenstellers, vraagtekengezichten ed) Tijdens maken van opdrachten uit het boek bekijken hoe de opdrachten gemaakt worden		
<b>Verwerkingsfase</b>	<b>Rekenzwak/onzeke</b>	<b>Rekensterk</b>	
	Samen opdrachten maken (zie "bij de hand nemen") Inzichtelijk maken m.b.v. voorwerpen	Opdrachten op meer dan één manier oplossen	
<b>Afsluiting les omschrijving</b>	(Deel van) gemaakte opdrachten bespreken, gelegenheid tot vragen stellen, lesonderwerp samenvatten, strategie herhalen, herhalen nut van vergelijken. Verschillende oplossingsstrategieën rekensterke studenten laten demonstreren. Voor rekenzwakke/onzekere studenten zijn de overgebleven opdrachten huiswerk. Nut van werken aan FFLerenRekenen benadrukken (domein verhoudingen).		

Les 2: verhoudingstabel deel 1			
<b>Lesdoel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Student ziet in dat het om verhoudingen gaat die vergeleken kunnen worden</li> <li>• Student kan met een berekening bewijzen/aangeven wat voordeliger is</li> <li>• Student kan zelfstandig een verhoudingstabel tekenen, invullen en met de ingevoerde gegevens berekeningen uitvoeren</li> <li>• Student kan conclusie trekken aan de hand van de berekening</li> </ul>		
<b>Startactiviteit omschrijving</b>	PowerPointDia's: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warming up: pannenkoeken bakken</li> </ul>		
	<b>Materiaal/opgaven</b>	<b>Actie docent</b>	<b>Actie student</b>
	Beamer PPP-dia	Dia toelichten	Actief meedoen
<b>Interactieve instructie omschrijving</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voorbeeld: Verf kopen bij Karwei</li> <li>• Voorbeeld: Bij Kruidvat dropjes kopen (meer)</li> <li>• Voorbeeld: Bij Kruidvat dropjes kopen (minder)</li> <li>• Voorbeeld: Bij Etos snoepjes kopen – onhandig gewicht – terugbrengen naar 1</li> <li>• Opdrachten uit het boek maken, voor alle studenten hetzelfde (wat niet af is, is huiswerk)</li> </ul> <p>Voorbeelden bespreken, uitleggen welke gegevens waarvoor staan, betekenis getallen verduidelijken, studenten eigen oplossing laten delen met de klas of op het bord laten schrijven, samenvatten.</p>		
	<b>Materiaal/opgaven</b>	<b>Actie docent</b>	<b>Actie student</b>
	Beamer  PPP-dia's: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verf kopen</li> <li>• dropjes kopen meer/minder</li> <li>• Dropjes kopen onhandig gewicht</li> </ul> Opdrachten uit het boek  "Uitdaggers" voor rekensterke studenten op papier (examenopdrachten en/of 3f opgaven)	<b>Rekensterke</b> studenten de opdracht op meer dan één manier laten uitwerken  <b>Rekenzwakke/onzekere</b> studenten "bij de hand nemen": <ul style="list-style-type: none"> <li>• welke gegevens staan er</li> <li>• welke gegevens herkent de student</li> <li>• wat betekenen de gegevens</li> <li>• welke gegevens heeft de student nodig om tot een oplossing te komen</li> <li>• hoe gaat de student het oplossen</li> <li>• wat betekent het antwoord</li> <li>• wat is de conclusie</li> </ul>	Alle studenten: Aftief meedoen, luisteren, meedenken en meewerken aan een oplossing.  <b>Rekensterke</b> studenten gaan zelfstandig aan de slag. "Uitdaggers" maken  <b>Rekenzwakke/onzekere</b> studenten: actief meedoen, luisteren naar elkaar en vooral alles goed opschrijven.
<b>Niveaubepaling Hoe</b>	Tijdens warming-up studenten observeren (vragenstellers, vraagtekengezichten ed) Tijdens maken van opdrachten uit het boek bekijken hoe de opdrachten gemaakt worden		
<b>Verwerkingsfase</b>	<b>Rekenzwak/onzeke</b>	<b>Rekensterk</b>	
	Samen opdrachten maken (zie "bij de hand nemen") Inzichtelijk maken m.b.v. voorwerpen	Opdrachten op meer dan één manier oplossen	
<b>Afsluiting les omschrijving</b>	(Deel van) gemaakte opdrachten bespreken, gelegenheid tot vragen stellen, lesonderwerp samenvatten, strategie herhalen, herhalen nut van vergelijken. Stappenplan verhoudingstabel herhalen/verduidelijken Verschillende oplossingsstrategieën rekensterke studenten laten demonstreren. Voor rekenzwakke/onzekere studenten zijn de overgebleven opdrachten huiswerk. Nut van werken aan FFLerenRekenen benadrukken (domein verhoudingen).		

Les 3: verhoudingstabel deel 2			
<b>Lesdoel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Student ziet in dat het om verhoudingen gaat die vergeleken kunnen worden</li> <li>• Student kan met een berekening bewijzen/aangeven wat voordeliger is</li> <li>• Student kan zelfstandig een verhoudingstabel tekenen, invullen en met de ingevoerde gegevens berekeningen uitvoeren</li> <li>• Student kan conclusie trekken aan de hand van de berekening</li> </ul>		
<b>Startactiviteit omschrijving</b>	PowerPointDia's: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warming up: eiwitshake</li> </ul>		
	<b>Materiaal/opgaven</b>	<b>Actie docent</b>	<b>Actie student</b>
	Beamer PPP-dia	Dia toelichten	Actief meedoen
<b>Interactieve instructie omschrijving</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voorbeeld: vaatwastabletten</li> <li>• Opdrachten uit het boek maken, voor alle studenten hetzelfde (wat niet af is, is huiswerk)</li> </ul> <p>Voorbeelden bespreken, uitleggen welke gegevens waarvoor staan, betekenis getallen verduidelijken, studenten eigen oplossing laten delen met de klas of op het bord laten schrijven, samenvatten.</p>		
	<b>Materiaal/opgaven</b>	<b>Actie docent</b>	<b>Actie student</b>
	Beamer  PPP-dia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaatwastabletten – verhoudingstabel gebruiken</li> </ul> Opdrachten uit het boek  “Uitdaggers” voor rekensterke studenten op papier(examenopdrachten en/of 3f opgaven)	<b>Rekensterke</b> studenten de opdracht op meer dan één manier laten uitwerken  <b>Rekenzwakke/onzekere</b> studenten “bij de hand nemen”: <ul style="list-style-type: none"> <li>• welke gegevens staan er</li> <li>• welke gegevens herkent de student</li> <li>• wat betekenen de gegevens</li> <li>• welke gegevens heeft de student nodig om tot een oplossing te komen</li> <li>• hoe gaat de student het oplossen</li> <li>• wat betekent het antwoord</li> <li>• wat is de conclusie</li> </ul>	Alle studenten: Actief meedoen, luisteren, meedenken en meewerken aan een oplossing.  <b>Rekensterke</b> studenten gaan zelfstandig aan de slag. “Uitdaggers” maken  <b>Rekenzwakke/onzekere</b> studenten: actief meedoen, luisteren naar elkaar en vooral alles goed opschrijven.
<b>Niveaubepaling Hoe</b>	Tijdens warming-up studenten observeren (vragenstellers, vraagtekengezichten ed) Tijdens maken van opdrachten uit het boek bekijken hoe de opdrachten gemaakt worden		
<b>Verwerkingsfase</b>	<b>Rekenzwak/onzeke</b>	<b>Rekensterk</b>	
	Samen opdrachten maken (zie “bij de hand nemen”) Inzichtelijk maken m.b.v. voorwerpen	Opdrachten op meer dan één manier oplossen	
<b>Afsluiting les omschrijving</b>	(Deel van) gemaakte opdrachten bespreken, gelegenheid tot vragen stellen, lesonderwerp samenvatten, strategie herhalen, herhalen nut van vergelijken. Stappenplan verhoudingstabel herhalen/verduidelijken Verschillende oplossingsstrategieën rekensterke studenten laten demonstreren. Voor rekenzwakke/onzekere studenten zijn de overgebleven opdrachten huiswerk. Nut van werken aan FFLerenRekenen benadrukken (domein verhoudingen).		