**Concept periodeplan meetkunde periode klas 6 VSU Maliebaan (Versie 20221203)**

**Week 1**

Week 1 Dag 1

* (advents)Lied, spreuk, Aandacht voor 1e advent: de stenen. Inleiding + dictaat,
* hoe trek je met de passer een cirkel? Altijd eerst kruisje zetten voor middelpunt; nooit zomaar in je papier prikken. Sleep de passer achter je aan; nooit vooruit duwen. Oefenen op papier met onderlegger. (zijn die er? Bij voorkeur karton of kunststof)
* Wat ***is*** een cirkel? *“De meetkundige plaatsen van alle punten die even ver afliggen van een punt. Dat heet het middelpunt.”* Reciteren en opschrijven. Mooie voorbeeldcirkel construeren in periodeschrift.

Week 1 Dag 2

* (advents)Lied, spreuk , cirkels oefenen, nu zelfstandig opschrijven hoe je cirkels maakt. (de ll zelf) en wat een cirkel is (dictaat of overschrijven van ’t bord.)
* leerlingen proberen in klad zelf onder woorden te brengen hoe je een zeshoek en zes-ster maakt. Ze moeten het zo duidelijk uitleggen dat iemand die het niet weet het snapt
* Cirkel leren verdelen in zes delen door met de straal rondom te gaan. Het punt “12uur” moet je zo goed mogelijk zelf schatten
* Zeshoek en zes-ster beide maken en kleuren. Proberen met boven-onder vlechten

Week 1 Dag 3

* (advents)Lied, spreuk,
* Lezen met leesbeurten het blad met de Inleiding. Uitleg ► ◄ = uit je hoofd leren!
* Leren over **lijn**, **lijnstuk** en **halve lijn**. Tekenen en opschrijven daar over. Begrippen leren in stilte. Dan elkaar overhoren
* Verder met constructie tekeningen zes-ster. Misschien gaan van 6-ster naar 12-ster

Week 1 Dag 4

* (advents)Lied, spreuk, hardop reciteren: wat ***is*** cirkel, lijn, lijnstuk, halve lijn
* Basisconstructie 1: hoe deel je een lijnstuk door midden. Basisconstructie 2: het is tegelijk de constructie van een middelloodlijn. Dit enkele keren oefenen en toepassen
* Opschrijven in per. schrift: hoe deel je een lijnstuk middendoor (dictaat) en dat je zo ook een middelloodlijn maakt. Opschrijven wàt een middelloodlijn is (“Deelt een lijnstuk loodrecht midden door”)
* Verder met constructie tekeningen 6-ster en/of 12-ster

Week 1 Dag 5

* (advents)Lied, spreuk, (2e advent?? De planten) hardop reciteren: wat ***is*** cirkel, lijn, lijnstuk, halve lijn, middelloodlijn
* Leren over cirkel verdelen in graden. Waarom was verdelen in 360⁰ gekozen en niet 100⁰ die we gebruiken bij temperatuur van kokend water, of de meter en cms? M.a.w. Door welke getallen kun je 360 delen? 2,3,3,5,6,8,9,10,12, 15, 18, 20, 30, 36 En 100? 2,4,5,10,20, 25, 50 Dat opschrijven (dictaat)
* Cirkel tekenen, verdelen in vieren, één kwart weer door midden delen. Overal graden er bij schrijven: halve cirkel 180⁰, ¼ cirkel = 90⁰ 1/8= 45⁰ (Diehards mogen nog 1/16e er bij construeren → 22 1/2⁰ als extra opdracht.)
* Verder met constructie tekeningen

**Week 2**

Week 2 Dag 1

* (advents)Lied, spreuk, hardop reciteren: wat ***is*** cirkel, lijn, lijnstuk, halve lijn, middelloodlijn
* Hoofdrekenen: “Ik verdeel een cirkel in 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 30, 60 delen. Hoeveel graden heb ik dan?
* Uitleggen dat hoekgraden ook booggraden zijn en dit opschrijven met tekening er bij.
* Leren soorten hoeken: **scherpe hoek =< 90°** en **stompe hoek = >90°**, **rechte hoek = 90°** (die kennen ze nog uit week 1) en de **gestrekte hoek = 180⁰.** Tekenen en er bij schrijven (op een beetje afstand van de tekening) zodat leerlingen zichzelf kunnen overhoren.
* **Constructie pentagram** gezamenlijk maken → vijfster, dan pentagram. Hiermee oefenen. Dit betekent tevens herhalen lijnstuk midden door delen. Begrippen “*hoofd*”, “*schouders*” en “*voeten*” maakt het makkelijker. Beleven dat je zelf in een vijfster kunt staan. (Vijfsterren lopen in de euritmie? Of zelf doen in euritmie-lokaal)
* Verder met constructie tekeningen, nu dus vooral de vijfhoek/vijfster → boven-onder weven

Week 2 Dag 2

* (advents)Lied, spreuk
* Soorten hoeken van dag 1, afmaken
* oefenen met gradenopgaven. Optellen en aftrekken van graden onder elkaar, met “lenen”.

Alleen eerste kennismaking. Komt vo0lgend jaar in brugklas uitgebreider aan de orde.

* Supplement en complement van een hoek
* Construeren: vijfster afmaken
* Extra uitdaging diehards: 10-ster construeren en inkleuren. Meerdere dagen aan werken

Week 2 Dag 3

* (advents)Lied, spreuk. Blijf staan!! Wijs met je armen aan: scherpe hoek, stompe hoek, rechte hoek. Daarna: maak met je armen een hoek van 45, 60, 90, 15 enz. graden
* Nieuw: soorten driehoeken. Beginnen de **gelijkzijdige driehoek** en **gelijkbenige driehoek**. Begin met de meest harmonische. Eigenschappen: 3 gelijke zijden, 3 gelijke hoeken (3 x 60°). Construeren eerst oefenen in oefenschrift. Dan in periodeschrift in het net en definitie opschrijven en leren.
* Vertellen: de symboliek achter de 5-ster en de 5-ster a.d.h.v. Leonardo d.V. en Lochner
* Verder werken aan 5-sterconstructies en/of transparanten

Week 2 Dag 4

* (advents)Lied, spreuk. Wijs met je armen aan: scherpe hoek, stompe hoek, rechte hoek. Daarna: maak met je armen (zo goed mogelijk) een hoek van 45, 60, 90, 15 enz. graden
* Nieuw: soorten driehoeken. Vandaag de
1. **Willekeurige scherphoekige driehoek:** 1 scherpe hoek. Verder alles ongelijk
2. **Willekeurige stomphoekige driehoek:** 1 stompe hoek. Verder alles ongelijk
* Verder werken aan 5-sterconstructies en/of transparanten

Week 2 Dag 5

* (Advents)Lied, spreuk, 3e advent: de dieren.
* 1. **Willekeurige rechthoekige driehoek:** 1 rechte hoek. Verder alles ongelijk
* 2. **Opdracht: teken in je oefenschrift zelf een willekeurige driehoek**: alles is ongelijk en de tophoek zit nu niet boven-, maar onder de basis. Als het gelukt is, maak je de tekening in je periodeschrift en schrijf je alles er bij.
* **Kan een rechthoekige driehoek stomphoekig zijn?** (Nee, nooit, want dan moet één hoek groter zijn dan 90⁰ en dan kom je boven de 180⁰ uit). **Kan een gelijkbenige driehoek rechthoekig zijn?** Ja, kan. **Kan een gelijkbenige driehoek stomphoekig zijn?** Ja, kan. De tophoek kan stomp zijn.
* Verder werken aan 5-ster transparanten

**Week 3**

Week 3 DAG 1

* (Advents)Lied, spreuk
* Herhalen: soorten driehoeken.
* Vraag: kan een willekeurige driehoek een stomphoekig zijn? Ja zeker!
* Opgaven maken: Van een driehoek is één hoek 50⁰, de tweede is 40⁰. Hoe groot is de 3e hoek? Wat voor soort driehoek is dit dan? En veel meer van dit soort opgaven: Van een ∆ is één hoek 120⁰, de 2e en de 3e hoek zijn gelijk. Hoe groot zijn die? En wat voor ∆ is dit?
* Verder werken aan ster transparanten. (Extra opdrachten bijv. 10-ster transparant is mogelijk)

Week 3 Dag 2

* (Advents)Lied, spreuk
* Hoofdrekenen met driehoeken → bereken de gevraagde hoek. (allen schriftelijk) De truc is steeds: [180 – (hoek A + hoek B)] . Dit als formule opschrijven. Zo kan elke hoek berekend worden. Controleren met geodriehoek om geodriehoek te oefenen
* Nieuw: twee evenwijdige- en twee kruisende lijnen. Het begrip evenwijdig en oneindig. Snijpunt kruisende lijnen = S. Welke hoeken zijn aan elkaar gelijk? Tekenen, inkleuren, opschrijven
* Verder werken aan ster-transparanten

Week 3 Dag 3

* (Advents)Lied, spreuk
* Hoofdrekenen met driehoeken → bereken de gevraagde hoek. (allen schriftelijk) De truc is steeds: [180 – (hoek A + hoek B)] . Dit als formule opschrijven. Zo kan elke hoek berekend worden. Controleren met geodriehoek om geodriehoek te oefenen
* Nieuw: twee evenwijdige lijnen, gesneden door een derde. Welke hoeken zijn gelijk? (Hoeken naast elkaar aan dezelfde kant van de snijlijn heten nevenhoeken (neven=naast) en zijn samen 180. Binnenhoeken, buitenhoeken, verwisselende binnenhoeken, verwisselende buiten hoeken, dit tekenen, inkleuren, opschrijven
* Verder werken aan ster-transparanten

Week 3 Dag 4

* (Advents)Lied, spreuk
* Hoofdrekenen met driehoeken → bereken de gevraagde hoek. (allen schriftelijk) De truc is steeds: [180 – (hoek A + hoek B)] . Dit als formule opschrijven. Zo kan elke hoek berekend worden. Controleren met geodriehoek om geodriehoek te oefenen
* Construeren (dus niet zomaar tekenen!!): vierkant met hun diagonalen. Verschillen leren. Ook tekenen en opschrijven. Begrip diagonalen introduceren
* Verder werken aan ster-transparanten

Week 3 Dag 5

* (Advents)Lied, spreuk Aandacht voor 4e advent: mensen!!
* Construeren (dus niet zo maar tekenen) rechthoek met diagonalen
* Verder gaan met 8-ster. Diehards maken een 16-ster
* Verder werken aan ster-transparanten

**Week 4**

Week 4 Dag 1

* (Advents)Lied, spreuk – vertellen over (geschiedenis van) het kerstspel. Hoe is dat in de Vrijeschool terecht gekomen?
* Basisconstructie 3: een hoek verplaatsen
* Verder werken aan ster-transparanten

Week 4 Dag 2

* (Advents)Lied, spreuk – vertellen over de inhoud van het kerstspel. Middeleeuwen, wagenspel, hoe ging dat? Kijk eens naar de herders. Hoe komt die raadselachtige Crispijn er toch in? Verzonnen door Rudolf Steiner! En de drie waarden? Wat zijn dat voor typen mensen?
* We duwen een vierkant in elkaar en krijgen een ***ruit***. Tekenen, opschrijven wat een ruit is.
* opschrijven.
* Wie kan vanuit hoek D een loodlijn construeren naar de basis? (Evt. morgen)
* Extra plus-opgaven: Oefenen met soorten hoeken deel 1
* Alles in schrift afmaken, evt. achterstanden inhalen, bijwerken
* Diehards proberen zelf de [“Magische Ringen”](https://www.vrijeschoolstudiecoaching.com/mooie-sterfiguren-construeren.html)

Week 4 Dag 3

* (Advents)Lied, spreuk
* We duwen een **rechthoek** in elkaar en krijgen een **parallellogram**. Tekenen, opschrijven wat een ruit is.
* Extra plus-opgaven: Oefenen met soorten hoeken deel 2.
* Magische ringen verder afmaken

Week 4 Dag 4

* (Advents)Lied, spreuk
* Verder vertellen over de inhoud van het kerstspel als er nog iets over is van gisteren. Anders vooruitblik verhaal driekoningen, Keizer Augustus, Herodes. Het Mattheus verhaal met het Jezuskind in het “huis” waar de drie wijzen uit het oosten op bezoek komen. Herodes die te raden gaat bij de schriftgeleerden en bij zwarte magie → Bethlehemse kindermoord.
* Construeren **gelijkbenig trapezium** en(evt. nog) **rechthoekig trapezium** met

hoeken A,B, C, D.

* Tijd over? Wie klaar is: probeert zelf de [“Magische Ringen”](https://www.vrijeschoolstudiecoaching.com/mooie-sterfiguren-construeren.html) af te maken volgens de handleiding

Week 4, Dag 5

* (Advents)Lied, spreuk
* Afsluitend meetkunde proefwerkje
* Schrift afwerken. Leerlingen schrijven slotwoord. Hoe heb je de periode beleefd? Anders dan verwacht? Heb ik mijn best gedaan? Netheid? Kon ik het goed volgen? Nog een tip voor de leraar?

**0-0-0-0-0**