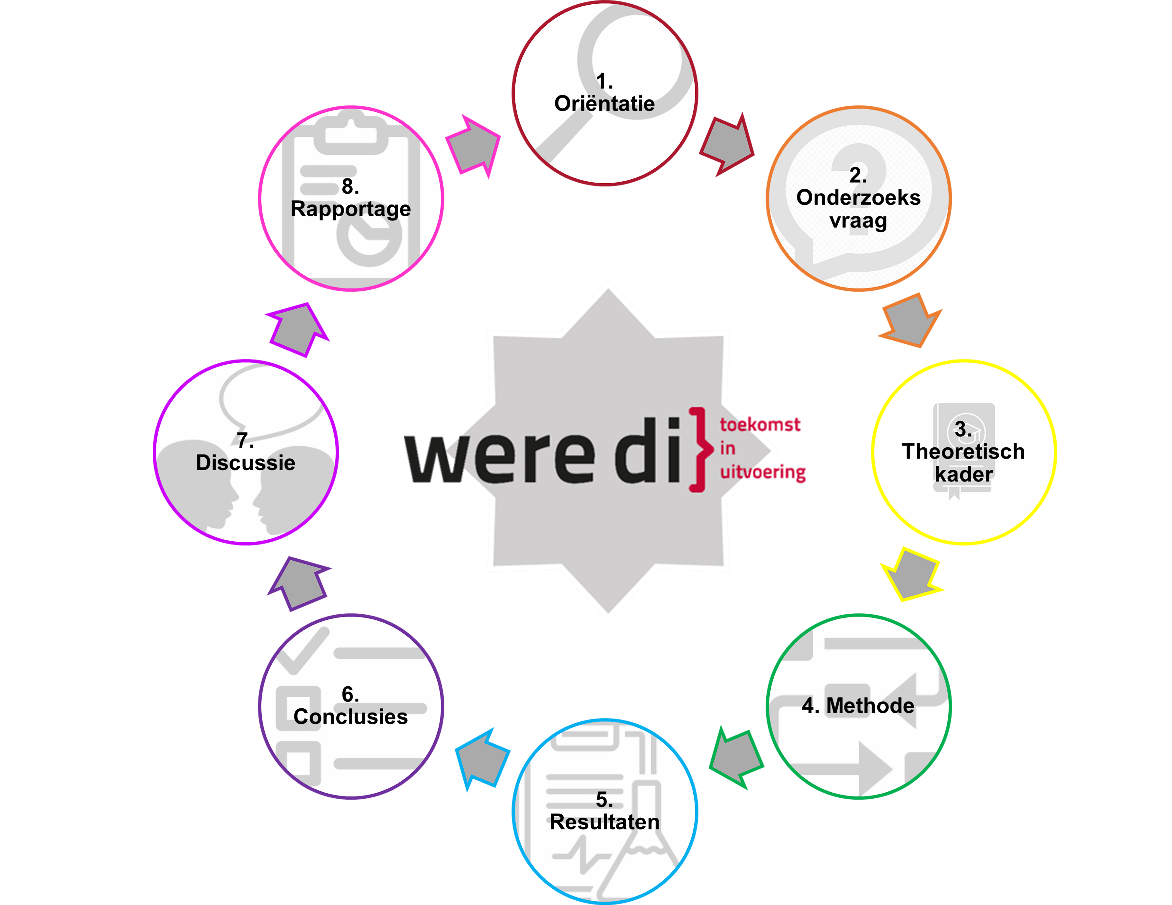
**Inhoud**

[**1.** **ALGEMENE INFORMATIE** 2](#_Toc83818844)

[**2.** **FEEDBACK PER ONDERZOEKSFASE** 3](#_Toc83818845)

[**3.** **LEERLIJN** 5](#_Toc83818846)

[**4.** **DIDACTISCH KADER** 6](#_Toc83818847)

****

# **ALGEMENE INFORMATIE**

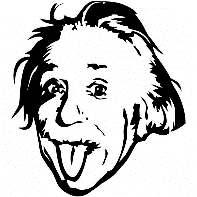
|  |
| --- |
| **Afbeelding met tekst, illustratie  Automatisch gegenereerde beschrijvingNaam:** onderzoeker **Onderzoek duurzaamheid Expansio gymnasium-3** |
| **Algemene informatie over dit onderzoek:**   |  |  | | --- | --- | | *Onderwerp:* | *Omschrijving:* | | Onderzoeksvraag: | Vul hier je onderzoeksvraag in. Pas waar nodig aan. | | Begeleider: | Vul hier naam van je begeleider in. | | Namen groepsgenoten: | Vul hier de namen van je onderzoeksgroep in. | |  | Vul hier de namen van je onderzoeksgroep in. | |  | Vul hier de namen van je onderzoeksgroep in. | |
| **Informatie over het thema:**  Leerlingen gymnasium-3 worden een jaar lang ondergedompeld in het thema duurzaamheid. Dit onderwijsjaar kenmerkt zich door twee fasen. Tijdens de  verwonderings- en oriëntatiefase komen leerlingen zowel in als buiten de school in aanraking met duurzame oplossingen. Er staan excursies op het programma en ze krijgen zicht op hun eigen ecologische vingerafdruk. Daarnaast worden er verschillende gastlessen aangeboden waar duurzaamheid in de breedste zin van het woord gestalte krijgt. De leerlingen eindigen met de onderzoeksfase. Ze kiezen op basis van eigen interesses een thema binnen de Sustainable Development Goals. Binnen dit thema (goal) gaan ze in een groep onderzoek doen naar een eigen geformuleerde onderzoeksvraag en ze doorlopen de volledige onderzoekscyclus. |

# **FEEDBACK PER ONDERZOEKSFASE**

| Niveau: klas 3 van het didactisch kader | | |
| --- | --- | --- |
| Fase[[1]](#footnote-1) | Beoordeling | Toelichting |
|  | Kies een item. |  |
|  | Kies een item. |  |
|  | Kies een item. |  |
|  | Kies een item. |  |
|  | Kies een item. |  |
|  | Kies een item. |  |
|  | Kies een item. |  |
|  | Kies een item. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Legenda** | |
| **O** | Onvoldoende: er is niet voldaan aan de eisen |
| **T** | Twijfel: de minimale eisen zijn niet op alle vlakken behaald |
| **V** | Voldoende: de minimale eisen zijn behaald |
| **G** | Goed: voldoet aan de verwachting |
| **U** | Uitmuntend: boven verwachting |

# **LEERLIJN**



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kenmerk onderzoeker | Omschrijving | Beoordeling | Toelichting |
| Attitude | De leerling heeft een nieuwsgierige, onderzoekende houding. | Kies een item. |  |
| Vaardigheden | De leerling toont aan wetenschappelijke vaardigheden op niveau 3 van het didactisch kader in de vingers te hebben. | Kies een item. |  |
| Kennis | De leerling toont aan kennis te hebben van de inhoudelijke aspecten die horen bij de onderzoekscyclus. | Kies een item. |  |
| Reflectie | De leerling is bereid en in staat om kritisch te reflecteren op proces en product. | Kies een item. |  |

# **DIDACTISCH KADER**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Stap 1: ga je oriënteren** | **[[2]](#footnote-2)** |
| **Niveau** | Tijdens de oriëntatiefase ga je het probleem of de vraag verder onderzoeken. Je laat je tijdens deze fase verwonderen en staat open voor nieuwe inzichten en kennis. | |
| **Klas 1** | * Je speelt, probeert uit, doet proefjes, leest of bekijkt iets, om zo kennis van anderen te raadplegen uit bronnen, zoals medeleerlingen, internet, de docent. * Je benoemt in eigen woorden wat er aan de hand is. * Je stelt allerlei vragen over het verschijnsel of probleem, en daaruit selecteer je vragen die voor jou interessant zijn. * Je herkent geldige bronnen. | |
| **­Klas 2** | Zoals op niveau 1, maar met toegenomen complexiteit, en:   * Je beproeft en benoemt min of meer gericht wat er aan de hand is of wat er gebeurt en daarbij maak je gebruik van eenvoudige vakbegrippen en/of zelfbedachte woorden. * Je neemt kennis van meerdere geldige bronnen. * Je haalt eenvoudige vakkennis over het verschijnsel of het probleem van internet, uit het schoolboek en gebruikt deze bij het gericht beproeven en het benoemen. | |
| **Klas 3** | Zoals op niveau 1 en 2, maar met toegenomen complexiteit, en:   * Je stelt een aantal min of meer gerichte vragen over het verschijnsel/het probleem en je gebruikt daarbij eenvoudige vakbegrippen. Ook let je op de praktische onderzoekbaarheid. * Na een fase van vrije exploratie ga je gericht kennis van anderen verzamelen in de vorm van beschrijvingen of theorie en daarbij maak je gebruik van relevante vakbegrippen. * [gym] Je herkent en benoemt vooronderstellingen. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Stap 2: een onderzoeksvraag/probleemstelling opstellen** |  |
| **Niveau** | Een goede onderzoeksvraag/probleemstelling kent een uitgewerkte vraagstructuur met daarin goed geformuleerde hoofd- en deelvragen. Een goede vraagstructuur zorgt ervoor dat je weet wie, wat, waar, wanneer, waarom en hoe je gaat onderzoeken. | |
| **Klas 1** | * Je stelt een vraag die geheel in leefwereld-termen gesteld mag zijn. * Je kunt aangeven waarom de vraag voor zichzelf interessant of belangrijk is. * Je kunt met behulp van het vragenmachientje een goede hoofdvraag opstellen (en/of welke hypothese onderzocht wordt). | |
| **Klas 2** | Zoals op niveau 1, maar met toegenomen complexiteit, en:   * Je stelt een vraag die gedeeltelijk in vaktermen is gesteld. * Je kunt in deelstappen (/vragen) aangeven hoe je de vraag gaat onderzoeken (vraagstructuur). * Je vraag is tot stand gekomen door gebruik te maken van verschillende betrouwbare bronnen. * Je oriëntatie op het onderwerp heeft duidelijk geleid tot het maken van de vraagstructuur. | |
| **Klas 3** | Zoals op niveau 1 en 2, maar met toegenomen complexiteit, en:   * Je stelt een vraag die in vaktermen is gesteld. * Je kunt aangeven waarom de vraag ook voor anderen interessant of belangrijk is. * Je vraagstructuur geeft duidelijk aan welk soort onderzoek gedaan wordt (keuzemenu). * [gym] Je kunt een eenvoudige ethische afweging maken waarin duidelijk wordt welke morele afwegingen er spelen bij het onderzoek. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Stap 3: stel je theoretisch kader op** |  |
| **Niveau** | Een goed theoretisch kader geeft je onderzoek een sterke wetenschappelijke basis en vormt een houvast voor de rest van je onderzoek. Je presenteert in je theoretisch kader de uitkomst van het oriëntatieproces: de onderbouwing van de onderzoeksvraag(structuur) – samen met een toelichting op de relevantie. Een theoretisch kader heeft als doel om de begrippen en relaties tussen begrippen in de onderzoeksvraag(structuur) te verhelderen en te onderbouwen. | |
| **Klas 1** | * Je mag het theoretisch kader geheel in leefwereld-termen schrijven. * In het theoretische kader kun je aangeboden theorie gebruiken om de eigen vraag te beantwoorden. | |
| **Klas 2** | Zoals op niveau 1, maar met toegenomen complexiteit, en:   * Je verheldert gebruikte vaktermen, je legt deze uit en bakent ze af. * Je formuleert deels met bronnen die je zelf gevonden hebt een antwoord op (theoretische) deelvragen. | |
| **Klas 3** | Zoals op niveau 1 en 2, maar met toegenomen complexiteit, en:   * Je verheldert verschillende begripsdefinities, weegt deze af en je beargumenteert welke definitie in het onderzoek zal worden gebruikt. * Je kunt belangrijke theorieën en modellen uitleggen die bijdragen aan het beantwoorden van deelvragen. * Je legt uit waarom het onderzoek relevant kan zijn. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Stap 4: ontwikkel je methode** |  |
| **Niveau** | In de methodologie beschrijf je welke onderzoeksmethoden je gebruikt om tot de resultaten in je onderzoek te komen. Een goed gekozen methode past bij de opgestelde vraagstructuur uit stap 2 en leidt tot een antwoord op de hoofdvraag. | |
| **Klas 1** | * Je kunt een vraagstructuur ontwikkelen en toelichten (onderzoeksvraag met deelvragen). * Je kunt een simpele uitleg geven van de wijze waarop je antwoord hoopt te krijgen op de vraag (methode). | |
| **Klas 2** | Zoals op niveau 1, maar met toegenomen complexiteit.   * Je kunt een eenvoudige methode van dataverzameling gebruiken.   Dat kan **bijvoorbeeld** door:   * + Een eenvoudige kwalitatieve methode te gebruiken (bijv. een interview afnemen).   + Een eenvoudige (semi)kwantitatieve methode te gebruiken (bijv. ordenen op grootte). | |
| **Klas 3** | Zoals op niveau 1 en 2, maar met toegenomen complexiteit, en bovendien:   * Je kunt in grote lijnen aangeven met welke **soort onderzoek** en met welke **methode van dataverzameling** de benodigde gegevens verzameld gaan worden (volgens de driehoek-eureka-methode).   Toegenomen complexiteit kan **bijvoorbeeld** worden bereikt door:   * + Een meer complexe kwalitatieve methode te gebruiken (een diepte-interview afnemen; een focusgroep organiseren).   + Een meer complexe kwantitatieve methode te gebruiken (gemiddelde; invullen formule).   + Het juist gebruik maken van representaties (bijv. lineaire grafieken; isothermen). * Je laat zien welke voorbereidingen nodig zijn, zoals het opstellen van selectiecriteria; het maken van relevante keuzes m.b.t. het onderzoek; het maken van een proefopstelling; en het testen van meetinstrumenten. * Je kunt aangeven hoe data systematisch worden genoteerd (bijv. in labjournaal). | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Stap 5: Resultaten** |  |
| **Niveau** | Om te komen tot resultaten die bijdragen aan het beantwoorden van je hoofd- en deelvragen verzamel je onderzoeksgegevens. De wijze van onderzoek doen wordt bepaald door je methode (stap 4). In deze sectie komen de belangrijkste resultaten van je onderzoek naar voren en worden deelvragen beantwoord of deelhypotheses bevestigd of ontkracht. | |
| **Klas 1** | * Je beschrijft de situatie waarin de gegevens verzameld worden. * Je maakt een eenvoudige analyse van de gevonden data, waarbij de gepresenteerde resultaten volgen uit de gevonden data. * Je formuleert een eenvoudig antwoord op de deelvragen. | |
| **Klas 2** | Zoals op niveau 1, maar met toegenomen complexiteit, en bovendien:   * Je noteert de verzamelde onderzoeksgegevens netjes. * Je oefent met verschillende manieren van dataverzameling. * Je laat zien dat je een eenvoudige kwalitatieve analyse kan maken: ordenen en vergelijken (bijv. samenvatten uitspraken/tekstpassages en vergelijken). | |
| **Klas 3** | Zoals op niveau 1 en 2, maar met toegenomen complexiteit, en bovendien:   * Je verzamelt de gegevens volgens het plan dat bij stap 4 beschreven is zodat deelvragen beantwoord kunnen worden. * In je analyse beschrijf je ook mislukkingen, onverwachte gegevens e.d. t.b.v. de foutenanalyse. * Je gebruikt een meer diepgaande kwalitatieve analyse: ordenen en interpreteren (bijv. uitspraken/tekstpassages in categorieën onderbrengen en daarna interpreteren). | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Stap 6: formuleer en bespreek je conclusies** |  |
| **Niveau** | Door antwoord te geven op de deelvragen formuleer je in de conclusie een beredeneerd (onderbouwd met theorie en resultaten) antwoord op de hoofdvraag. | |
| **Klas 1** | * Je formuleert een conclusie die aansluit bij het gedane onderzoek. * Je legt uit wat je van het onderzoek hebt geleerd. | |
| **Klas 2** | Zoals op niveau 1, maar met toegenomen complexiteit, en:   * Je bespreekt wat je vindt van het gevonden resultaat (‘waardering’). | |
| **Klas 3** | Zoals op niveau 1 en 2, maar met toegenomen complexiteit, en bovendien:   * Je plaatst het resultaat in de context van het probleem waar het onderzoek mee begon (en daarmee ‘waardeer’ je de gevonden feiten als resultaat van het uitgevoerde onderzoek). | |
|  | **Stap 7: discussie** |  |
| **Niveau** | In de discussie denk je na over vervolgstappen die passen bij het onderzoek en formuleer je vragen voor mogelijk vervolgonderzoek. Daarnaast benoem je in de discussie aandachtspunten bij het eigen onderzoek. | |
| **Klas 1** | * Je bedenkt vervolgvragen bij het onderzoek. * Je benoemt welke aandachtspunten het onderzoek kent (proces / inhoud / samenwerking). | |
| **Klas 2** | Zoals op niveau 1, maar met toegenomen complexiteit, en:   * Je geeft aan welk vervolgonderzoek je zou kunnen/willen doen. * Je benoemt welke mogelijke inhoudelijke verbetering(en) het onderzoek kan gebruiken. | |
| **Klas 3** | Zoals op niveau 1 en 2, maar met toegenomen complexiteit, en bovendien:   * Je doet aanbevelingen die minder gericht zijn op jezelf, maar meer op degenen aan wie het onderzoek gerapporteerd zal worden. * Je besteedt aandacht aan de nauwkeurigheid van de gebruikte methoden en de daaruit voortvloeiende conclusies. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Stap 8: rapportage / presentatie** |  |
| **Niveau** | In de rapportage presenteer je de bevindingen op een manier die voor je publiek begrijpelijk is en die past bij het uitgevoerde onderzoek. De rapportage / presentatie geeft een helder beeld van het uitgevoerde onderzoek. | |
| **Klas 1** | * Je kunt laten zien wat je hebt onderzocht. * Je benoemt wat je geleerd hebt van het onderzoek (proces / inhoud / samenwerking). * Je taalverzorging is in orde. * Je rapportage/presentatie heeft een goede opmaak en structuur. | |
| **Klas 2** | Zoals op niveau 1, maar met toegenomen complexiteit, en:   * Je laat zien wat je gedaan hebt (leerling kan trots zijn op zijn prestatie). * Je laat zien wat je geleerd hebt. | |
| **Klas 3** | Zoals op niveau 1 en 2, maar met toegenomen complexiteit, en bovendien:   * Je laat zien wat je geleerd hebt van het onderzoek. * Je kunt enkele zaken tonen die de toehoorders kunnen leren van het onderzoek. * Je biedt genoeg informatie om het onderzoek te kunnen reproduceren (transparantie). | |

1. Ctrl-klik op de cirkel van de fase om bij de juiste fase van het didactisch kader uit te komen. [↑](#footnote-ref-1)
2. Ctrl-klik op de pijl om terug te keren naar ‘Feedback per onderzoeksfase’. [↑](#footnote-ref-2)