

PRAKTISCHE OPDRACHT

Mavo 4

2026-2027



Inleiding

Beste leerlingen,

Dit jaar ga je aan de slag met het maken van een PO – een praktische opdracht. Dit is een opdracht waar je zelfstandig mee aan de slag gaat.

Iedere m4-leerling moet minstens twee PO's maken, je mag er drie maken. Je eerste PO wordt gemaakt bij **maatschappijleer**.

Je moet dus nog een tweede PO kiezen. Die keuze maak je om verschillende redenen:

- ik ben niet zo goed in een bepaald vak, met een PO kan ik mijn cijfer ophalen
- ik wil een mooi cijfer voor een bepaald vak, met een PO kan ik dat halen
-

Het is belangrijk dat je je keuze goed afweegt: een PO maak je niet zomaar, het kan ook je cijfer negatief beïnvloeden!

Voordat je een keuze maakt, kijk je dit boekje goed door. Je vindt ditzelfde boekje ook in de op de website van De Heemgaard. Je leest de informatie door en eventueel vraag je jouw docent of mentor om advies. In de mediatheek en bij de mavokamer is ditzelfde boekje in te zien.

Op Somtoday moet je je minimaal voor 1 vak inschrijven. Je mag je voor 2 vakken inschrijven. Dit moet uiterlijk voor **VRIJDAG 2 OKTOBER 17:00 uur**. De inschrijving (door middel van een Forms) gaat donderdag 24 september om 18.00 uur open. Jullie ontvangen hiervoor nog een link, deze kun je vinden in de agenda in Somtoday.

De keuze staat vast en wordt later niet meer veranderd. Als je voor 2 PO's kiest moet je die ook maken. Alleen bij hoge uitzondering kun je bij de examencommissie aanvragen om één van beide te laten vallen. Dit moet je natuurlijk wel goed onderbouwen.

Voor iedereen is de inleverdatum in week 4 (uiterlijk vrijdag 29 januari 2027). Bij te laat inleveren wordt dit gemeld bij de examencommissie. Zij bepalen wat de consequenties van het te laat inleveren zijn.

Een gekozen PO moet gemaakt worden! Ook wanneer een (tweede) gekozen PO niet ingeleverd wordt, wordt dit gemeld aan de examencommissie en wordt er door hen besloten wat de consequenties zijn.

In de week van 16 november t/m 20 november is er een **verplicht** contactmoment met je vakdocent(en). Je kunt dan feedback vragen op wat je op dat moment hebt gedaan.

NB: denk goed om de deadline. Plan ruim van tevoren in wanneer je aan jouw PO('s) wilt werken.

En maak gebruik van de feedback van jouw begeleider(s).

Inhoudsopgave

INLEIDING.....	2
INHOUDSOPGAVE	3
AFSPRAKEN/NORMEN	4
GEBRUIK CHATGPT	5
INLEVEREN PO	6
AARDRIJKSKUNDE.....	7
BIOLOGIE	10
DUITS	12
ECONOMIE	16
ENGELS	18
FRANS.....	18
GESCHIEDENIS	21
MUZIEK.....	24
BEELDEND	26
NATUURKUNDE (NASK1)	27
SCHEIKUNDE (NASK2)	29
NEDERLANDS	30
WISKUNDE.....	31

AFSPRAKEN/NORMEN

LET OP:

Voor alle PO's geldt:

- 1) **De deadline voor het inleveren van je PO is vrijdag 29 januari 2027**
Wanneer je je PO('s) **te laat** inlevert, wordt dit gemeld bij de examencommissie. Zij besluiten wat de consequenties van het te laat inleveren zijn. Zie hiervoor het examenreglement.
- 2) Je PO lever je via Somtoday in.
- 3) In het PTA-boekje staat de weging van de PO ten opzichte van de andere toetsen.
- 4) Ieder PO kost je minimaal 10 werkuren.

Gebruik ChatGPT

Het PO laten schrijven door ChatGPT is plagiaat en dus verboden.

Ga vooral met elkaar in gesprek over het ethische (wat is goed/slecht om te doen) en legale gebruik van programma's als ChatGPT

Wat mag wel:

1. **Onderzoeksondersteuning:** ChatGPT kan dienen als een hulpmiddel om extra informatie en perspectieven te verkrijgen over het onderwerp van het profielwerkstuk. Leerlingen kunnen vragen stellen aan ChatGPT om aanvullende bronnen, relevante feiten, historische context of wetenschappelijke inzichten te verkrijgen.
2. **Ideeëngeneratie:** Als leerlingen worstelen met het bedenken van een geschikt onderwerp of een specifieke onderzoeksvraag, kunnen ze ChatGPT gebruiken om ideeën te genereren. Ze kunnen vragen stellen aan ChatGPT over mogelijke onderwerpen binnen het vakgebied en inspiratie opdoen voor hun profielwerkstuk.
3. **Kritische evaluatie:** Leerlingen kunnen de gegenereerde tekst van ChatGPT gebruiken om hun kritisch denken en evaluatievaardigheden aan te scherpen. Ze kunnen de gegenereerde informatie vergelijken met andere betrouwbare bronnen, de logica analyseren en eventuele gebreken of vooroordelen identificeren.
4. **Schrijfoefeningen:** Leerlingen kunnen ChatGPT gebruiken om hun schrijfvaardigheid te verbeteren. Ze kunnen bijvoorbeeld een samenvatting of een inleiding van hun profielwerkstuk aan ChatGPT voorleggen en feedback ontvangen over de duidelijkheid, structuur en stijl van de tekst.

Het is belangrijk dat leerlingen ChatGPT gebruiken als een **aanvullend hulpmiddel** en dat ze de gegenereerde informatie altijd **kritisch evalueren en verifiëren**. ChatGPT kan dienen als een bron van inspiratie en ondersteuning, maar het mag niet de primaire bron zijn voor het verkrijgen van betrouwbare en academische informatie.

Bron: ChatGPT, geraadpleegd op 26 juni 2023

Filmpje gebruik ChatGPT: <https://youtu.be/TclgnZwdLxE>

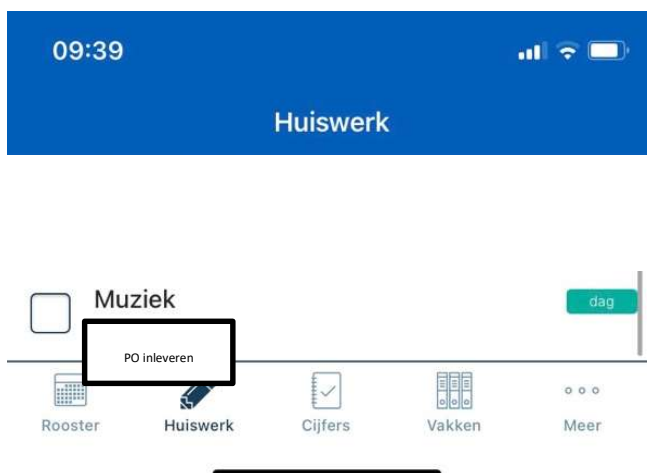
NB: Jullie docent kan altijd in ChatGPT controleren of teksten door ChatGPT zijn geschreven. Dit doe je door de tekst in te voeren in ChatGPT en de vraag te stellen.

Inleveren PO

In SOMtoday kun je bij het huiswerk zien wanneer en waar je jouw PO kan inleveren.

Inleveren kan niet via de telefoon, wel via een vaste computer of laptop.

Je ziet de inleveropdracht staan bij het vak waar je het PO maakt.



Waarom via Somtoday?

Op die manier blijft jouw PO ook bewaard. De Teams verdwijnen na een jaar, in SOMtoday blijft het PO een aantal jaren bewaard. Ook zit er in SOMToday een plagiaatcontrole. Zelf kun je bijvoorbeeld bij Scribb controleren of je (te) veel plagiaat hebt in jouw PO.

Aardrijkskunde



Een belangrijk onderdeel van je examen is de praktische opdracht. Het is een opdracht die je zelfstandig, alleen dus, moet maken in je eigen tijd. Je zal er zo'n 10 uur mee bezig zijn. Het onderwerp moet geografisch zijn en met de examenstof te maken hebben. Vraag bij de docent na wat de onderwerpen zijn en controleer ook of jouw onderwerp goed is.



Veluwe vroeger



Veluwe nu

Of het onderwerp geschikt is, wordt bepaald door de docent. Pas nadat de docent het onderwerp heeft goedgekeurd, kun je met het onderwerp aan de slag.



Als je deze instructies volgt wordt het maken van een praktische opdracht een peulenschilletje.....



Stap 1: Onderwerp kiezen.

Het beste kun je een onderwerp kiezen dat je zelf interessant vindt en waar genoeg informatie over te vinden is. Bedenk één hoofdvraag waar je de praktische opdracht over gaat maken.

Stap 2: Deelvragen.

Voor je gaat beginnen met het zoeken naar informatie moet je eerst bedenken wat je allemaal van het onderwerp wilt weten. Eén hoofdvraag levert meestal te weinig stof op om een heel werkstuk mee te vullen. Bedenk daarom minimaal 5 deelvragen (meer mag ook) waarmee je het onderwerp uitwerkt.

Stap 3: Maak hoofdstukken en schrijf de inleiding.

Door alvast hoofdstukjes te maken kun je straks de informatie die je vindt beter onderverdelen zodat je werkstuk overzichtelijk blijft. In de inleiding schrijf je waarom je dit onderwerp gekozen hebt en waarom je deze hoofdstukken (=deelvragen) gekozen hebt.

Stap 4: Informatie zoeken.

Nu je weet naar welke informatie je moet zoeken, kun je gericht zoeken naar de juiste informatie. Bedenk waar je informatie kunt vinden. De bibliotheek en het internet zijn de grootste informatiebronnen.

Stap 5: Schrijf de informatie in je eigen woorden op en zoek er mooie plaatjes bij.

Het is niet de bedoeling dat je de tekst gewoon van het internet kopieert. Jouw docent(e) kan heel goed zien of jij de stukken echt zelf geschreven hebt.

Stap 6: Maak een bronvermelding.

In een bronvermelding meld je waar je je informatie vandaan hebt. Bij een boek schrijf je de titel van het boek op, de schrijver, de uitgever en het ISBN-nummer (als je dat kunt vinden). Van een internetsite geef je het adres dat bovenin het scherm staat.

Stap 7: Schrijf een nawoord.

In het nawoord schrijf je wat je allemaal geleerd hebt van het maken van het werkstuk of hoe het je is bevallen om dit werkstuk te maken.

Stap 8: Maak een inhoudsopgave en een voorpagina.

Wanneer je helemaal klaar bent met schrijven kun je paginanummers onder je werkstuk zetten. Daarna kun je een inhoudsopgave maken met de juiste paginanummers erbij. Een voorpagina is het visitekaartje van je werkstuk. Hierop staat in ieder geval het onderwerp, je naam, de datum en je klas en de naam van je leraar.

Stap 9: Lees alles nog een keer door.

Lees het nog eens door om te kijken of er geen spel- of tikfouten in staan. Laat het ook andere mensen lezen, misschien zien zij nog fouten. Als je zeker weet dat alles helemaal goed is kun je het werkstuk inleveren.

Werkstuk presenteren.

Soms mag je een werkstuk alleen inleveren bij de docent, soms mag je een presentatie houden voor je klasgenoten. Overleg dit met je docent.

Evalueren.

Natuurlijk krijg je een cijfer voor je werkstuk maar het is ook goed om zelf te kijken wat je goed of juist niet goed hebt gedaan. Dit evalueren doe je je met je docent.



Biologie

Onderzoek doen hoort bij het vak biologie. Je hebt in de eerste en in de tweede klas ook al enkele experimenten gedaan. Daar moest je een verslag van schrijven. Deze PO gaat eigenlijk op dezelfde manier maar nu ga je het zelf bedenken.

Om het voor jou iets overzichtelijker te maken is er een lijst met mogelijke onderwerpen gemaakt.

- 1 Invloed van zout op ontkieming en groei van planten
- 2 Invloed van zuur op ontkieming en groei van planten
- 3 Invloed van groeilamplicht en “normaal” kunstlicht op plantengroei.
- 4 Invloed van CO_2 op de fotosynthese bij waterpest.
- 5 Invloed van de temperatuur op de fotosynthese.
- 6 Invloed van manier van poten van bloembollen op de ontwikkeling van de plant
- 7 Invloed van kiemende zaden op elkaar, tuinders zaaien sommige groentesoorten niet dicht bij elkaar. Zoek de goede combi's uit de lijst met zaden.
- 8 Invloed van energydrink op hartslag en bloeddruk.
- 9 Doodt 'strepsils' echt bacteriën zoals ze in hun reclame beweren?

Het verslag bestaat uit de volgende onderdelen:

- Titelblad
- Inleiding
- Onderzoeksvraag
- Hypothese
- Verwachting
- Benodigdheden
- Werkwijze
- Resultaten
- Conclusie
- Discussie
- Bronnen

Je verwondert je over iets en besluit om daar meer over te weten te komen. Je zoekt informatie over je onderwerp. Daarna gebruik je die informatie om een inleiding te schrijven. De inleiding sluit je af met je onderzoeksvraag.

Natuurlijk heb je door het opzoeken van die informatie al een idee voor een antwoord op die vraag. Je schrijft dat mogelijke antwoord in je hypothese. Nu wil je die hypothese het liefst gaan bevestigen, daarvoor moet je een onderzoek doen. En met de resultaten van dat onderzoek ga jij je hypothese bewijzen of juist afwijzen. Dan moet je wel weten welke waarnemingen (bijv. metingen) je moet doen tijdens het onderzoek. Dit schrijf je op onder het stukje verwachting.

Daarna volgt het onderzoek. Je bedenkt zelf een experiment. Je schrijft daarvoor een werkplan en een lijst met benodigdheden.

Als al deze voorbereidingen afgewerkt zijn lever je dat werk digitaal in bij je docent via teams, **na goedkeuring** ga je de proef uitvoeren.

Natuurlijk heb je materialen nodig voor het uitvoeren van het experiment en natuurlijk zal het voorkomen dat je die materialen niet allemaal thuis hebt. Op school hebben we die spullen wel. We bieden jou de mogelijkheid om je experiment op school uit te voeren. Je krijgt de spullen niet mee naar huis! Maak dus tijdig een afspraak met een toa.

Je verzamelt je gegevens en als het experiment is afgelopen ga je die resultaten verwerken in bijvoorbeeld een diagram. Die resultaten bepalen je antwoord op je onderzoeksvraag. Dit schrijf je op bij het stukje conclusie.

De conclusie ga je vergelijken met je hypothese. Zijn de hypothese en conclusie gelijk dan heb je jouw hypothese bewezen. Je mag dat met zekere trots noteren. Is er een verschil tussen de hypothese en conclusie? Dan ga je jezelf een aantal vragen stellen: Is je hypothese onjuist? Is er iets misgegaan? Zijn de resultaten goed verwerkt? Wat kun je gaan doen om hypothese en conclusie wel gelijk te krijgen? Dat beschrijf je dat ook. Deze punten worden onder het stukje discussie beschreven.

Als laatste noteer je de bronnen die je hebt gebruikt.

Zorg voor een goede planning, vooral omdat je het experiment waarschijnlijk op school uitvoert. Je moet je resultaten voor de kerstvakantie hebben omdat het PO op de eerste vrijdag na de kerstvakantie moet worden ingeleverd. Dus houd rekening met de tijd dat het experiment duurt! Maar waarom wachten tot het laatste moment? Je hebt ruim 3 maanden de tijd!! En als je op tijd begint biedt dat natuurlijk altijd de mogelijkheid om bij de docent om advies te vragen.

Duits

Situatie:

Na jouw examens begin je je te vervelen. Je besluit daarom samen met drie vrienden een reis te organiseren. Snel merken jullie dat jullie niet genoeg geld hebben om ver weg te gaan en jullie kunnen ook nog niet zelf rijden. Daarom willen jullie of naar Duitsland, Oostenrijk of Zwitserland gaan. Je ben niet voor niks voor Duits geslaagd!

Om je ouders te overtuigen ga je op internet naar een aantal Duitse, Oostenrijkse en Zwitserse steden zoeken die je interessant lijken om te bezoeken (zie hieronder).

Deutschland	Berlin, Köln, Dresden, Bremen, Düsseldorf, Stuttgart, Kiel, Hamburg, Dortmund, Potsdam, Frankfurt, München, Kassel und Leipzig
Österreich	Wien, Salzburg, Linz, Graz
Schweiz	Zürich, Bern, Basel, Luzern

Je bent van plan om met je vrienden een vierdaagse stedentrip te doen. Jullie plannen om maandag 20 juli te vertrekken en jullie willen op donderdag 23 juli 2026 weer terugreizen.

Om je ouders te overtuigen om alleen op reis te mogen en je financieel te ondersteunen, ga je een **video** in het Duits opnemen.

Om zeker te weten dat zij jou ook goed kunnen begrijpen maak jij ook een reisplanning voor de vier dagen.

Opdracht: Jouw stedentrip moet op waarheid gebaseerd zijn en je moet minimaal 2 A4'tjes reisplanning met passende foto's inleveren. Jouw tekst moet daarbij minimaal 1 A4'tje (lettergrootte Arial12) en maximaal 2 A4'tjes bevatten. Dit moet allemaal in het Duits.

Naast jouw tekst lever je twee tabellen in één met alle gegevens van jouw planning in het Duits en een tweede met de totale kosten. Hierin benoem je:

- Het programma van vier dagen inclusief reisdag heen en reisdag terug.
- Wat je per dag gaat doen en wanneer (denk bijvoorbeeld aan de reistijden maar benoem ook de activiteiten)
- Bij welke restaurants je wilt eten (zoek op internet bestaande restaurants en noem hun adressen)
- Waar jij wilt overnachten. Noem ook hier naam en adres van jullie hotel.

- Denk eraan dat je jouw ouders wilt overtuigen! Kies daarom ook een aantal culturele activiteiten (denk aan musea, tentoonstellingen en bezienswaardigheden.)
- Alle kosten die je maakt

Voorbeeld voor jouw tabel:

Zeit	Montag (20.Juli)	Dienstag (21.Juli)	Mittwoch (22.Juli)	Donnerstag (23.Juli)
09:24 Uhr	Mit dem Zug nach Berlin			
15:15 Uhr	Ankunft Berlin			
16:00 Uhr	Berlin: Einchecken Jugendherberge: Gute Nacht! Frankfurter Allee 45 3011 Berlin			
16:30 Uhr	Essen: Zur Alten Post Potsdamer Platz 137 3011 Berlin			
18:00 Uhr	Kino: Potsdamer Platz 111 3011			
22:00 Uhr	Schlafen: Jugendherberge			

Voorbeeld berekening:

Kosten	Montag (20.Juli)	Dienstag (21.Juli)	Mittwoch (22.Juli)	Donnerstag (23.Juli)

Reise	Bahnticket 58,20 €			
Hotel	Übernachtung 36.40 pro Nacht			
Essen/Trinken	Abendessen: 35, 80 €			
Aktivitäten	Kino: 15€			

Beoordeling:

Voor deze PO moet je twee dingen doen:

1. Één schriftelijk gedeelte inleveren.
2. Je moet een video van minimaal 5 minuten lang in het Duits maken

Het schriftelijk gedeelte bevat minimaal 2 A4'tjes reisplanning met passende foto's. (tekst moet daarbij minimaal 1 A4'tje (lettergrootte Arial12) en maximaal 2 A4'tjes bevatten), één tabel met jouw reisplanning en één met jouw kostenberekening

Beoordeling	punten (1-5)	weging
inhoud	- jij vraagt jouw ouders om toestemming - jij wilt met drie vrienden op reis - jij wilt 4 dagen naar een Duitstalig land - jij vraagt jouw ouders om financiële ondersteuning voor jouw stedentrip - jij geeft aan waar je overnacht, wat je eet en wat voor activiteiten jij plant	x 3
vorm	- alles is volledig in het Duits geschreven/ gesproken - Je levert een tekst van minimaal 1 tot maximaal 2A4 lengte lettergrootte Arial12 en maximaal 1 A4 bijbehorende foto's in - je levert een overzicht van jouw kosten en jij levert een overzicht van de hele reis in(tabel) - je levert alles zowel digitaal als ook schriftelijk op papier middels een verslag in	x 3

	- bij jouw video ben je de hele tijd in beeld en lees je niet jouw tekst voor.	
woordenschat/ uitspraak	(per 5 fouten – 1 punt)	x 2
grammatica	(per 5 fouten – 1 punt)	x 1
spelling	(per 5 fouten – 1 punt)	x 1
	maximaal aantal punten	50
		Cijfer: (punten /5)

Economie

De gemeente vindt dat Link aan de Lek dringend behoefte heeft aan een aantal nieuwe winkels.

Jij bent een van de nieuwe jonge ondernemers die zo'n nieuwe winkel gaat opstarten. Hieronder staan een aantal spelregels:

Soort bedrijf: Detailhandel.

Naam van het bedrijf: Je bepaalt zelf de naam van het bedrijf. Deze naam moet duidelijk aangeven om wat voor bedrijf het gaat.

Omvang van het bedrijf: Jij gaat in het bedrijf werken samen met één nieuwe medewerker.

De presentatie van het bedrijf.

Voor het bedrijf maken we een **rapport (werkstuk)** en een **folder**.

In het rapport (verslag) geef je aan:

- Wat voor soort bedrijf ga je starten
- De marketingmix
 - Welke producten ga je verkopen?
 - Tegen welke prijzen?
 - Waar ga je de producten verkopen?
- Hoe ga je de producten promoten?
- Geef een precieze omschrijving van je doelgroep
- Kies een winkelpand tot € 400.000 via internet en voeg de foto toe aan je verslag
- Kies een inventaris tot € 50.000 via internet en voeg de foto toe aan je verslag
- Maak een bestellijst van de goederen die je nodig hebt en geef aan wat de kosten zijn
- Laat in een balans zien hoe je alles hebt gefinancierd.
- Stel een personeelsadvertentie op. Beschrijf daarin de werkzaamheden en geef ook de werktijden aan.
- Zoek op internet "arbeidsomstandigheden" op en omschrijf er aantal die betrekking hebben op jouw bedrijf.

Ontwerp een folder op A4-formaat. Hierop moet o.a. staan:

- Naam van het bedrijf
- Adres
- Telefoonnummer
- Emailadres
- Openingstijden
- Assortiment
- Foto van de winkel
- Routebeschrijving
- Kortingsbon

Overige voorwaarden:

- - Lever het werkstuk op tijd in op papier! (zie PTA: Uiterlijk 29 januari 2027)
- Zet de tekst in lettergrote 12
- Zet de regelafstand op 1,5

Beoordelingsformat:

Naam: _____

Klas: _____

Rapport:

• naam	1	—
• soort bedrijf	1	—
• marketingmix		
• Producten	1	—
• Prijzen		1
• Plaats	1	—
• Promotie	1	—
• Doelgroep	2	—
• winkelpand	1	—
• inventaris	1	—
• bestellijst + prijzen	2	—
• balans		2
• personeelsadvertentie	2	—
• arbeidsomstandigheden	2	—

Folder:

• naam		
• adres		
• telefoonnummer		
• emailadres		
• openingstijden		
• assortiment		
• foto van de winkel		
• routebeschrijving		
• kortingsbon	7	—

Totaal: 25

—

Engels

Let op: de PO voor Engels schrijf je natuurlijk volledig in het Engels!

De opdracht:

Beschrijf ten minste de volgende punten:

- Je familie en hoe je woont
- Hobby's en sport
- Favoriete eten en drinken
- Vakantie/reizen
- Kleding en stijl
- Toekomstige opleiding en beroep
- Je leven over 10 jaar

Vervolgens:

Beschrijf een maatschappelijk onderwerp waar veel discussie over is in Nederland. Denk aan: woning crisis, fat bikes verbod, verbod op telefoons op scholen, klimaat crisis, etc. Kies een relevant en interessant onderwerp. Voordat je hieraan begint, vraag je aan je docent Engels om toestemming voor je onderwerp!

Geef aan welke voor- en tegen meningen er zijn en schrijf vervolgens je eigen mening op (hoor je bij de voor- of bij de tegenstanders? En waarom?). Hiervoor maak je gebruik van verschillende bronnen (websites bijv.) en je verwijst naar de bronnen in je tekst.

Dit onderdeel moet minimaal 1 A-4tje tekst zijn van je PO.

Let op: je gebruikt bronnen om je tekst te onderbouwen. Noem die bronnen in je bronnenlijst. Zorg ervoor dat je het in je eigen woorden opschrijft en niet copy/paste of letterlijk vertaalt!

Aandachtspunten:

- Alles van je PO moet in het Engels. Gebruik Engelse spellingscontrole! En laat je PO voor het inleveren lezen door bijv. een oudere broer/zus of een van je ouders, om de laatste foutjes/kromme zinnen eruit te laten halen.
- Het is niet toegestaan AI/Chat GPT/Google translate/etc. te gebruiken om je PO te (laten) schrijven. Je mag best een woordje laten vertalen door een onlinevertaalsite

(of gebruik een woordenboek) maar doe dit niet voor hele zinnen of stukken tekst. Gebruik je eigen Engels, daar word je op beoordeeld!

Let op: vermoed je docent dat jouw PO niet (volledig) door jouzelf geschreven is, dan heeft je docent het recht je werk (deels) af te keuren. Dit kan uiteindelijk resulteren in het cijfer 1.0 voor je PO, welke niet te herkansen is.

Met betrekking tot de inhoud en indeling van je PO Engels:

- Voeg een inhoudsopgave (in het Engels!) toe.
- Houd een logboek bij in het Engels, waarin je noteert wanneer je wat hebt gedaan en hoeveel tijd dit kostte en voeg deze toe aan je PO.
- Vermeld de bronnen die je gebruikt. Noem de volledige websites. Google.com en Wikipedia.nl zijn geen bronnen!
- Voeg foto's toe, bijvoorbeeld van je huis, vakantie, familie, vrienden, hobby's, sport, etc.
- Schrijf minimaal 5 volledige pagina's tekst. Dat is exclusief de voorkant, inhoudsopgave, het logboek, vermelding bronnen en illustraties. Deze tellen dus niet mee voor het totaal aantal bladzijdes, maar moeten er wel in!
- Gebruik lettergrootte en -type: Arial 12
- Je levert je PO zowel digitaal via SOM (plagiaatcontrole) als op papier in een mapje in bij je docent.
- De PO wordt beoordeeld op: Inhoud (heb je alle punten verwerkt?), Lay-out, en Taal (woorden, zinsopbouw en grammatica).
- De totale PO is 10 uur werk.

Tip: lever maximaal 1 week vóór de deadline alvast een eerste versie in bij je docent ter controle!!!

Frans

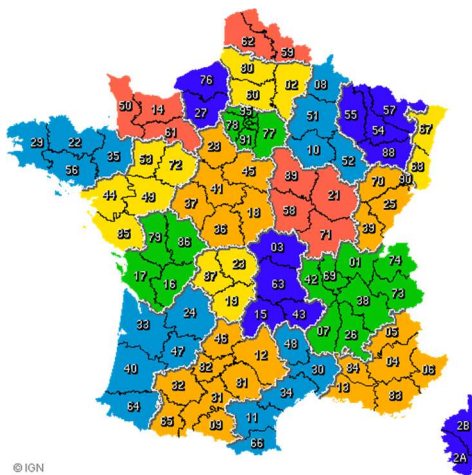
Beschrijving van de Praktische Opdracht:

Maak een werkstuk over een van de vele departementen die Frankrijk kent.

Frankrijk is verdeeld in regio's of gewesten. Deze zijn op hun beurt weer onderverdeeld in departementen, zoals wij provincies kennen. Het is de bedoeling dat je 1 departement kiest en dat je je daarin gaat verdiepen.

Over de volgende punten moet je informatie zoeken en die vervolgens in het verslag verwerken:

- Wat is een departement/ hoeveel zijn er?
- Geografische ligging van jouw gekozen departement.
- 3 steden uit jouw departement.
- Streekgerechten uit jouw departement.
- Bijzonderheden (musea, activiteiten, natuur etc.) uit jouw departement.



Voorwaarden:

- Taal: Nederlands (met hier en daar Franse namen en teksten)
- Ten minste minimaal 10 volledige A4'tjes **exclusief** voorkant, voorwoord, inhoudsopgave, nawoord en bronnen
- Extra pagina's met enkele foto's zijn toegestaan
- Letertype Arial 12pt
- Inleveren **voor vrijdag 29 januari 2027**
- Geprinte bladzijden ingebonden in een snelhechter

Geschiedenis

Inleiding

Door de eeuwen heen zijn er uit noodzaak of juist bij stom toeval tal van uitvindingen gedaan. Sommige uitvindingen waren maar klein en onbeduidend voor de samenleving, terwijl andere uitvindingen juist een aanzienlijke rol hebben gespeeld op het verloop van de geschiedenis door de eeuwen heen.

Als je kiest voor deze praktische opdracht, ga je op individuele basis een klein onderzoek doen en verwoord je uitkomsten hiervan in een schriftelijk verslag. De centrale hoofdvraag hierbij is: **'Welke vijf uitvindingen (uit de verschillende tijdvakken) hebben volgens jou in grote mate invloed gehad op de (wereld)geschiedenis?'**

Voorbereiding(en)

- Oriënteer je op de vele uitvindingen die sinds de prehistorie tot op heden in de moderne tijd zijn gedaan. Zie hiervoor ook de onderstaande tips/adviezen, met verwijzingen naar gerenommeerde websites.
- Kies vijf uitvindingen die je aanspreken/ interesseren of die met je vervolgopleiding/ latere beroepskeuze te maken hebben. Licht je keuze voor de gekozen uitvindingen in je inleiding toe.
- Bedenk bij iedere uitvinding drie verschillende onderzoeksvragen, die je helpen duidelijk en bondig over jouw gekozen uitvinding(en) te informeren in een schriftelijk verslag.
- Nb. Laat je voorlopige voortgang controleren door je geschiedenisdocent en vraag naar feedback.

Uitvoering

- Raadpleeg verschillende bronnen om de nodige informatie te vinden over de betreffende uitvindingen. Verzamel ten minste de volgende informatie: een korte beschrijving van de uitvinding; naam van de uitvinder; jaartal van ontdekking/uitvinding; land waarin uitvinding werd gedaan; of de uitvinding noodzakelijk was voor de samenleving of bij stom toeval werd ontdekt; antwoorden op je drie onderzoeksvragen en het belangrijkste, in hoeverre de betreffende uitvinding het dagelijkse leven van de mensen (blijvend) heeft beïnvloed.
- Verwoord je uitkomsten overzichtelijk in een schriftelijk verslag, dat is gemaakt op de computer.
- Nb. Mogelijk vind je het prettig je concept-eindversie tijdig aan je docent aan te bieden voor laatste feedback.

Enkele aandachtspunten ten aanzien van het verslag:

- Lettertype Arial; lettergrootte 12;
- Een pakkend voorblad (blz. 1), met hierop de titel en eventuele subtitel, pakkende afbeelding(en), je naam, je leerlingnummer, je klas, het vak, de naam van de docent en de datum;
- Een duidelijke, overzichtelijke inhoudsopgave (en dus ook paginanummering) (blz. 2);
- Een inleiding (blz. 3) met hierin een introductie wie jij bent; de reden dat je dit verslag hebt gemaakt; een aankondiging van de door jouw gekozen vijf

uitvindingen met een verklaring voor je keuze hiervoor; aankondiging centrale onderzoeksvraag; hoe je verslag is opgebouwd/ wat de lezer mag verwachten;

- De verwoording van de uitkomsten van je onderzoek op chronologische volgorde, in vijf hoofdstukken, over de vijf door jouw gekozen uitvindingen (blz. 4-13), waarbij je minimaal 1,5 en maximaal 2 bladzijden gebruikt om de lezer te informeren over de betreffende uitvinding, inclusief bijbehorende afbeelding(en) van gepaste grootte.
- Een conclusie (blz. 14), waarin samenvattend wordt ingegaan op de centrale hoofdvraag van deze praktische opdracht.
- Bijlage-1: bronvermelding (blz. 15), vermelding van je geraadpleegde bronnen: uit welk(e) boek(en)/tijdschrift(en) komt je informatie; welke websites heb je geraadpleegd;
- Bijlage-2: een duidelijk overzicht van een nauwkeurig bijgehouden logboek van de uitgevoerde werkzaamheden voor deze praktische opdracht: datum, tijdsduur, activiteit (blz. 16).
- Bijlage-3: eventuele bijlage(n) (blz. 17 e.v.) met overige informatie dat-/ een onderzoeksuitkomst die nader ingaat op een deelonderwerp, wat niet in de hoofdtekst van blz. 4-13 past.

Tips/advies ter raadpleging:

- [Lijst van uitvindingen | Historiek](#)
- [Vijf wereldberoemde uitvindingen | IsGeschiedenis](#)
- [Uitvindingen | Hoe zijn dingen gemaakt? | historianet.nl](#)
- [Uitvindingen | NPO Kennis](#)

Namens de sectie geschiedenis, succes met je praktische opdracht.

Bijlage-1: Rubric met beoordelingscriteria voor P.O. 'Uitvindingen door de eeuwen heen'

Nb. De beoordeling geschiedt volgens het 'best fit'-model: de beschrijving die het beste van toepassing is op jouw werk/presentatie, bepaalt je aantal punten. Er zijn in totaal 32 punten te behalen. Je P.O.-cijfer = het aantal behaalde punten : 3,2. Zie voor verdere toelichting en puntentoekening de onderstaande tabellen.

Beoordelingscriteria		onvoldoende	voldoende	goed
Vorbereidingen/voortgang/conceptversie aangeboden ter feedback van de docent	tijdig	0	1	3
Deadline gehaald		0	1	-
Voorblad met de volledige gegevens:		0	1	2
- titel; - eventuele subtitel; - naam; - leerlingnummer; - klas; - vak; - naam docent; - datum;				
Duidelijke, overzichtelijke inhoudsopgave		0	1	2
Inleiding met hierin de verwoording van de vijf gestelde elementen:		0	2	4
- introductie leerling; - reden voor dit verslag;				

- aankondiging/ benoeming vijf gekozen uitvindingen; - toelichting keuze deze vijf uitvindingen; - aankondiging centrale onderzoeksvraag; - toelichting opbouw verslag/ leeswijzer;			
Onderzoeksuitkomsten in vijf hoofdstukken: - op chronologische volgorde; - drie duidelijke onderzoeksvragen per uitvinding; - per uitvinding juiste informatie: naam; jaartal; land/regio; bijdrage voor samenleving; antwoorden op je drie deelvragen en antwoord op de centrale onderzoeksvraag; - bronnen/afbeeldingen verwerkt die bijdragen aan-/ verbeelden waar de tekst over gaat;	0	5	10
Conclusie, met hierin per uitvinding een bondig antwoord op de centrale onderzoeksvraag, met duidelijke onderbouwingen.	0	3	6
Bijlage-1: bronvermelding	0	1	2
Bijlage-2: logboek	0	1	2
Bijlage-3: eventuele overige bijlagen (indien van toepassing)	<i>volgt</i>	<i>volgt</i>	<i>volgt</i>
Plagiaatcontrole	<i>volgt</i>	<i>volgt</i>	<i>volgt</i>

Muziek

Bij de praktische opdracht bij muziek heb je keuze uit twee opdrachten.

- A.** Je gaat in de komende periode aan de slag met een eigen gekozen muziekstuk waarbij je jezelf uitdaagt. Je houdt een logboek bij waarbij je aangeeft wat jouw doel is, wanneer je oefent en hoe lang je hebt geoefend. Uiterlijk in de week na de kerstvakantie presenteer je het eindresultaat aan jouw muziekdocent.
- Je maakt daarnaast een videologboek met 3 momentopnames:
1. 0-meting. Je neemt op wat je nu kunt spelen.
 2. 5-uur: Halverwege neem je hetzelfde stuk op om te laten zien wat je vorderingen zijn.
 3. 10-uur Na de 10 uur neem je het 'eindproduct' op. Oftewel je laat zien wat je in die 10 uur hebt geleerd en wat voor vooruitgang je hebt geboekt.
- B.** Óf je gaat de komende periode op zoek naar de rol van een door jou gekozen muziekinstrument in de klassieke muziek.
1. Als eerste ga je op zoek naar de geschiedenis van het instrument. Welke voorloper(s) heeft dit instrument en wanneer ontstonden deze instrumenten?
 2. Welke rol(len) vervult dit instrument in een bepaalde stijlperiode?

Daarnaast beluister je:

3. Drie muziekstukken waar het gekozen instrument een rol in vervult. Als je niet goed weet wat je moet kiezen overleg je met jouw muziekdocent.
LET OP: Kijk naar het schema 'determineren' dat hebt gekregen en beargumenteer waarom welk werk in de welke (de goede) periode past. Dit hebben we in de derde klas ook gedaan (determineren).
Gebruik hierbij het schema met het overzicht van de verschillende periodes.
- a. Alles wat je hebt gevonden bundel je in een A4-mapje.
 - b. In het mapje komt voorin een voorblad, met daarop de titel, klas en jouw naam en die van jouw docent.
 - c. Daarnaast gebruik je voor elk punt hierboven genoemd een A4'tje.
 - d. Tot slot schrijf je een conclusie. Daarin vat je kort de rol van het door jou gekozen instrument samen vanaf de middeleeuwen tot en met de Romantiek.
 - e. In de week na de kerstvakantie is de presentatie (van ongeveer 15 -20 minuten) van jouw onderzoek.
 - f. Formuleer over elk stuk minimaal 2 vragen die je aan je docent stelt. De vragen moeten te maken hebben met het plaatsen van het muziekstuk in de goede periode.
 - g. Voor beide delen (schriftelijk en de presentatie) krijgen je een cijfer waarvan het gemiddelde meetelt.

Met deze opdracht ben je ongeveer 10 uur bezig. Houd een logboek bij!

Veel succes!

Beeldend

Wil je een PO maken voor het vak beeldend (tekenen of handvaardigheid), neem dan contact op met mevrouw Benjamins of mevrouw Kolkman.

Natuurkunde (NASK1)

EISEN EN KADERS:

- 1) Het Praktisch Onderzoek (PO) is het vijfde PTA-cijfer voor NASK I.
- 2) Het cijfer telt voor 15% mee voor het SE-cijfer.
- 3) Je werkt in tweetallen.
- 4) Het onderwerp heeft te maken met natuurkunde en toepassingen in de dagelijkse praktijk
- 5) Je kiest een onderwerpen uit de lijst van de docent of je bedenkt zelf een onderwerp.
- 6) Overleg een eigen onderwerp vooraf goed met je docent.
- 7) Je verricht metingen die relevant zijn binnen je gekozen onderwerp in samenwerking met de TOA of docent en verwerkt de metingen in je verslag.

VRAAG JE DOCENT NAAR DE JUISTE MANIER VAN ONDERZOEK DOEN, OVERLEG OOK MET DE TOA.

MOGELIJKE ONDERWERPEN (een eigen onderwerp kan ook, maar overleg met je docent)

- Groene stroom: natuurstroom/ecostroom, milieu, opwekken.
- MP3-speler. Trefwoorden: Gehoorbeschadiging, geluidssterkte/decibel.
- Geluidswal. Trefwoorden: soorten geluidswallen, stil asfalt, decibel, maquette.
- Bruggen. Trefwoorden: soorten bruggen, druk- en trekkrachten, constructies.
- De Takel. Trefwoorden: soorten/toepassingen, katrollen, krachtvergroting, zwaartepunt.
- Batterijen. Trefwoorden: merken/soorten vergelijken door metingen, prijs/kwaliteitsverhouding.
- De dynamo. Trefwoorden: toepassingen, soorten, rendement, vermogen, werking, ontwerp.
- De weerstand van een metaaldraad. Trefwoorden: Soort metaal/soortelijke weerstand, lengte, diameter, temperatuur.
- Remmen. Trefwoorden: soorten, werking, remweg, abs, vertraging, metingen verrichten.
- Valversnelling. Trefwoorden: oorzaak, paraboolvlucht, gewichtslaosheid, aarde/maan
- Veiligheid in het verkeer. Trefwoorden: passieve/actieve veiligheid, arbeid, bewegingsenergie, traagheid.
- Werking camera / oog. Trefwoorden: constructiestralen, scherpte diepte, diafragma, dioptrie.
- Duurzaamheid. Trefwoorden: bedrijfsbezoek, energie winning, rendement, toekomst, verbeteringen.
- Automatisch afvalscheiding: Trefwoorden: detecteren, selecteren, scheiden, systeembord.

WERKPLAN EN ZELFSTANDIG WERKEN IN LOKAAL 222

Gebruik werkplannen.

Een leerling mag alleen gebruik maken van het Binas-lab (lokaal 222) en het kabinet natuurkunde als de leerling beschikt over een werkplan dat door de leraar is goedgekeurd.

Werkplannen worden ter goedkeuring aangeboden (op papier of digitaal) aan de docent.

Voorwaarden voor aanwezigheid in Binas-lab (lokaal 222).

Goedgekeurd werkplan bij je hebben.

De leerling zorgt ervoor dat de werkplek waar hij wil werken is gereserveerd via een TOA.

De schoolpas van de betreffende leerlingen heb je bij je.

De toa's zijn verantwoordelijkheid voor leerlingen en apparatuur die in het lab aanwezig zijn.

GA JE DE RESULTATEN PRESENTEREN IN DE VORM VAN EEN VERSLAG?

Vraag dan naar de regels voor een verslag.

Scheikunde (NASK2)

Voor de praktische opdracht nask2 zijn er de volgende eisen:

- Onderwerp in overleg bij start PO. Denk aan de hoofdstukken die je al gehad hebt en de vaardigheden uit je boek. Voorbeelden: water, waterstofeconomie, wat is het probleem van stikstof, werken in de chemie, milieu, verbrandingen, voeding, cosmetica, materialen etc.
- Logboek digitaal bijhouden: wat doe je wanneer, met welke bron en welk resultaat en hoe lang heb je daaraan besteed.
- Minstens 3x tussenoverleg
- Eindproduct: **Verslag** (8 tot 15 pagina's) met daarbij het logboek en een brainstorm
 - Inhoudsopgave + paginanummering
 - Bronnenlijst
 - Illustraties
 - Lettertype Times New roman-11 (of vergelijkbaar)
 - Digitaal en schriftelijk inleveren
 - Kans op plagiaatcontrole
- Of een **filmpje, een kahoot, een stopmotionfilm, een demonstratieproef**, dit alles na overleg met je docent.

Ideeën:

Leg uit m.b.v. een stop motion filmpje hoe je een reactievergelijking kloppend maakt en hoe chemische rekenen moet.

Zit er chemie in de keuken? Verdiep je in moleculair koken en maak een lekker gerecht dat niet kan mislukken, omdat je weet wat er scheikundig gebeurt en hoe je dit moet controleren.

Maak je eigen snoepgoed.

Maak een mengsel dat je m.b.v. minstens 4 scheidingsmethoden uit elkaar moet halen.

Onderzoek hoe jij de aarde belast.

Schrijf een plan hoe De Heemgaard een groene school kan worden.

Zoek wat uit over plastics/verf (Talens) en bezoek een fabrikant (interview).

Wat is de rol van (micro)plastic op het milieu?

Maak een werkplan voor een practicum over de afbreekbaarheid van een bioplastic (GFTafval) of maak je eigen biodiesel uit frituurvet.

Ontwerp een spectaculair experiment om te tonen in de klas of tijdens het open huis.

De waterstofmotor, wat is het en hoe werkt het en gaan we in de toekomst alleen nog in een waterstofauto rijden? Experimenteer met een kleine waterstofauto op schaal op school.

Onderzoek of algen de fossiele brandstoffen kunnen vervangen.

Onderzoek wat je allemaal binnenkrijgt met producten uit de supermarkt.

Ga op bezoek bij de RWZI in Apeldoorn-Noord en verdiep je in de wereld van de waterzuivering.

Make-up, waar zit de scheikunde?

Kom met je eigen scheikunde onderwerp.

Nederlands

Doelstelling:

In deze opdracht leer je de verschillen tussen de taalvarianten:

- standaardtaal
- dialect
- groepstaal

Inhoud

Inleiding:

Beschrijf waarom je voor een praktische opdracht voor Nederlands hebt gekozen.

Middenstuk:

1. Standaardtaal:

- Wat is standaardtaal?
- Hoe is die ontstaan en wat is het doel?
- In welke situatie wordt deze gebruikt (denk hierbij aan o.a. school en media)?
- Welke factoren beïnvloeden taalverandering, geef daar voorbeelden van?

2. Dialect:

- Welke taal wordt er bij jouw thuis gesproken? (Leg uit in welke situaties)
- Wat wordt er verstaan onder dialect?
- Zoek een dialectkaart van Nederland en geef aan hoe je eigen taalgrens loopt
- Zoek een korte tekst in jouw dialect en vergelijk die met de standaardtaal. Beschrijf de overeenkomsten en de verschillen (let daarbij op spelling, klank en zinsbouw).

3. Groepstaal:

- Wat zijn de kenmerken van groepstalen?
- Hoe ontstaan groepstalen en wat is het doel ervan?
- Geef minstens 5 voorbeelden van soorten groepstalen.

3A. Werk een van de groepstalen uit:

- Zoek in de krant een artikel van de groepstaal die jij gekozen hebt.
- Maak een lijst met de daarbij behorende woorden en uitdrukkingen.
- Herschrijf dat artikel zodat het voor iedereen toegankelijk is.

Slot:

- Leg uit wat je van deze opdracht geleerd hebt.

Wiskunde

Je maakt een verslag waarin je met behulp van grafieken en diagrammen het weer op je geboortedag in je geboorteplaats én op al je verjaardagen die daarop volgden, met elkaar vergelijkt. Daarnaast ga je op zoek naar weerextremen die zich op een van deze dagen hebben voorgedaan. Een weerextreem is bijvoorbeeld een zware onweersbui, een hittegolf, een zware storm of hevige sneeuwval.

Stap 1 Gegevens verzamelen

De informatie die je nodig hebt, staat op <https://daggegevens.knmi.nl/klimatologie/dag>. Op deze website kun je je geboortedatum invullen. Kies een weerstation dat in de buurt ligt van jouw geboorteplaats. Ben je niet in Nederland geboren? Kies dan zelf een plaats. Je krijgt dan het volgende overzicht te zien.



Koninklijk Nederlands
Meteorologisch Instituut
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

WeerstationsRegenstations

DagwaarnemingenUurwaarnemingenWeer op je geboortedag

Daggegevens van het weer in Nederland

Kies een dag1987-06-20

WeerstationDe Bilt

Toon

Het weer van: zaterdag 20 juni 1987 in De Bilt

Temperatuur

Gemiddelde12.2 °C

Maximum16.6 °C

Minimum6.6 °C

Zon, bewolking en zicht

Duur zonneshijn3.4 uur

Rel. zonneshijnduur20 %

Bedekkingsgraad6 octa's

Zwaar bewolkt

Minimaal zicht1.5 km

Relatieve luchtvochtigheid

Gemiddelde83 %

Neerslag

Hoeveelheid<0.05 mm

Duur0.0 uur

Wind

Gemiddelde snelheid3.1 m/s

Maximale uurgemiddelde snelheid5.1 m/s

Maximale stoot10.3 m/s

Overheersende windrichting359 °

Luchtdruk

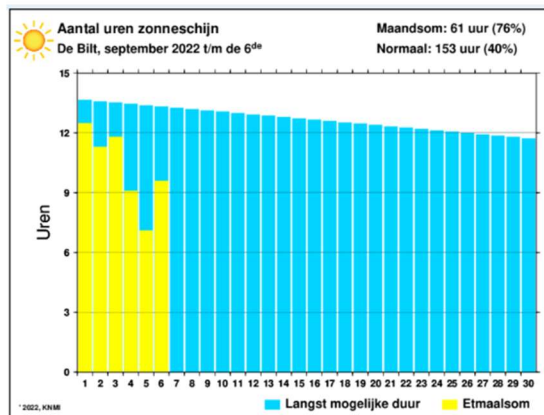
Gemiddelde luchtdruk1010.1 hPa

Er worden op deze website vijftien weergrootheden vermeld (bijvoorbeeld: gemiddelde temperatuur, hoeveelheid neerslag, gemiddelde windsnelheid, ...). Je kiest vier weergrootheden die naar jouw idee het beste weergeven wat voor weer het op een dag is en waaruit weerextremen afgeleid kunnen worden. Je mag ook zelf weergrootheden bedenken waarvan je de waarde met de informatie op deze website

bepaalt (bijvoorbeeld: het verschil tussen gemiddelde temperatuur op de dag en de normale gemiddelde temperatuur voor die dag).

Je kunt de website <https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie-kaarten-en-grafieken> gebruiken voor ondersteunende informatie. Op deze website staan bijvoorbeeld kaarten waarop je kunt zien of er op een dag een onweersbui geweest is.

Klimatologie - Kaarten en grafieken



Kaarten en Grafieken

[Dagkaarten met o.a. temperatuur, neerslag en wind](#)

[Grafieken lopende maand](#)

[Grafieken lopende jaar](#)

[Bliksemkaarten](#)

[Neerslagradarkaarten](#)

[Doorlopend potentieel neerslagoverschot](#)

[Neerslagtekort/droogte](#)

[Weerkaarten](#)

[Windrozen](#)

[Kaartenarchief per maand](#)

[Klimaatdashboard](#)

Noteer voor jouw geboortedag en al je verjaardagen daarna de gegevens van de vier weergrootheden die je wilt onderzoeken.

Stap 2 Gegevens verwerken

Bedenk met welk soort grafiek of diagram je het verloop van de weergrootheden die je hebt gekozen, het beste weer kunt geven. Je mag de grafieken en diagrammen met de hand tekenen, maar ook met Microsoft Excel. Zorg dat de grafieken er netjes uitzien, een titel hebben, een duidelijke schaalverdeling hebben en een toelichting langs de assen hebben.

Stap 3 Het verslag schrijven

Je verslag is geschreven in lettertype Arial 12 en heeft de volgende inhoud:

1. Voorblad met titel, naam, klas, docent en inleverdatum.
2. Inleiding, vertel kort wat de opdracht is en welke weergrootheden je hebt onderzocht. Vertel ook wat de opbouw van je verslag is. (max. $\frac{1}{2}$ A-4)
3. Hoofdstuk 1: Weergrootheden (max. 2 A-4)
Leg uit wat de vier gekozen weergrootheden inhouden.
Leg uit waarom deze weergrootheden het beste weergeven wat voor weer het

op een dag is.

Leg uit hoe deze weergrootheden worden gemeten.

Leg uit hoe betrouwbaar volgens jou de informatie over de weergrootheden op de website is.

4. Hoofdstuk 2: Grafieken en diagrammen (max. 4 A-4)

Laat in dit hoofdstuk zien welke grafieken en diagrammen je hebt gemaakt bij de weergrootheden en leg uit waarom je voor deze grafieken hebt gekozen.

Vertel bij elke grafiek wat er te zien is.

5. Conclusie (max 1 A-4)

Hoe zou je het weer op je geboortedag en je verjaardagen in grote lijnen beschrijven? Zonnig? Nat? Grijs? En waarom?

Hoe wisselend is het weer op je verjaardagen?

Heeft er zich op een van je verjaardagen een weerextreem voorgedaan? Hoe blijkt dat uit de grafieken en diagrammen?

Bijlage: overzicht van de verzamelde gegevens stap 1.

Op de volgende bladzijde is het beoordelingsformulier te vinden.

Beoordeling PO wiskunde mavo 4

Voorblad			
Het voorblad is niet compleet. (1p) Wanneer het voorblad ontbreekt, nul punten toekennen.	Op het voorblad staat het volgende vermeld: Titel, naam, klas, docent, inleverdatum (2p)	Op het voorblad is de titel, naam, klas, docent en inleverdatum vermeld. Ook is het voorblad aantrekkelijk gemaakt door een toegevoegde afbeelding (3p)	
Inleiding (max ½ A4)			
In de inleiding komt één van de volgende onderwerpen aan bod: uitleg over de opdracht, gekozen weergrootheden, opbouw verslag. (2p) Indien inleiding ontbreekt, nul punten toekennen	De inleiding is meer dan een ½ A4. Er komen twee van de volgende onderwerpen aan bod: uitleg over de opdracht, gekozen weergrootheden, opbouw verslag. (4p)	De inleiding (max ½ A4) is compleet met uitleg over de opdracht en de gekozen weergrootheden worden benoemd. Ook wordt de opbouw van het verslag omschreven. (6p)	
Hoofdstuk 1 Weergrootheden (max. 2 A4)			
De weergrootheden worden benoemd, zonder allemaal uit te leggen wat deze weergrootheden inhouden. (1p)	Er wordt uitgelegd wat deze weergrootheden inhouden. De uitleg is onvolledig of incorrect (2p)	Er wordt op correcte wijze uitgelegd wat deze weergrootheden inhouden. (3p)	Een leerling heeft zelf een weergrootheid bedacht en uitgelegd wat deze inhoudt. (4p)
De leerling heeft bij maximaal 3 weergrootheden een motivatie geschreven. (1p) Indien de motivatie ontbreekt, nul punten toekennen	De leerling heeft de keuze van de weergrootheden beschreven, de keuze is onvoldoende onderbouwd (2p)	De leerling heeft een passende motivatie bij de keuze van de weergrootheden. (3p)	
Er wordt bij maximaal 3 weergrootheden beschreven hoe deze worden gemeten (1p) Indien de uitleg over het meten van de weergrootheden ontbreekt, nul punten toekennen	Er wordt uitgelegd hoe de vier weergrootheden worden gemeten. Deze uitleg is incompleet of niet helemaal juist (2p)	Er wordt op correcte wijze uitgelegd hoe de vier weergrootheden worden gemeten. (3p)	

De leerling benoemt of de informatie op de website van het KNMI betrouwbaar is. (1p)	De leerling benoemt waarom hij de informatie op de website van het KNMI wel of niet betrouwbaar vindt. Deze motivatie is niet helemaal passend. (2p)	De leerling benoemt en motiveert op correcte wijze of de informatie op de website van het KNMI betrouwbaar is. (3p)
Hoofdstuk 2 Grafieken en diagrammen (max 4 A4)		
Geen enkel diagram is passend bij de weergrootheden. Wel bevatten de diagrammen een titel, schaalverdeling en toelichting langs de assen. (2p)	Bij alle vier de weergrootheden zijn diagrammen gemaakt. Deze diagrammen zijn niet allemaal passend bij de weergrootheden. De diagrammen zijn incompleet, er mist een titel, schaalverdeling of toelichting langs de assen. (5p)	Bij alle vier de weergrootheden zijn diagrammen gemaakt. Deze diagrammen zijn passend bij de weergrootheid, bevatten een titel, juiste schaalverdeling en toelichting langs de assen (8p)
Bij maximaal 2 diagrammen is er correct uitgelegd wat het diagram laat zien (2p) Indien er 1 uitleg correct beschreven is of de uitleg ontbreekt helemaal, nul punten toekennen.	Bij maximaal 3 diagrammen is correct uitgelegd wat het diagram laat zien. (3p)	Bij de diagrammen is correct uitgelegd wat het diagram laat zien. (4p)
Conclusie (max 1 A4)		
Niet alle van onderstaande vragen komen aan bod in de conclusie. Hoe zou je het weer op je geboortedag en je verjaardagen in grote lijnen beschrijven en waarom? Hoe wisselend is het weer op je verjaardagen? Heeft er zich op een van je verjaardagen een weerextreem voorgedaan? Hoe blijkt dat uit de grafieken en diagrammen? (2p)	Er wordt onvolledig of incorrect antwoord gegeven op de volgende vragen: Hoe zou je het weer op je geboortedag en je verjaardagen in grote lijnen beschrijven en waarom? Hoe wisselend is het weer op je verjaardagen? Heeft er zich op een van je verjaardagen een weerextreem voorgedaan? Hoe blijkt dat uit de grafieken en diagrammen? (4p)	Er wordt correct antwoord gegeven op de volgende vragen: Hoe zou je het weer op je geboortedag en je verjaardagen in grote lijnen beschrijven en waarom? Hoe wisselend is het weer op je verjaardagen? Heeft er zich op een van je verjaardagen een weerextreem voorgedaan? Hoe blijkt dat uit de grafieken en diagrammen? (8p)

Bijlage	
In de bijlage zijn screenshots toegevoegd van de gegevens die op de website van het KNMI gevonden zijn. (2p)	In de bijlage zijn de (gebruikte) gegevens die gevonden zijn op de website van het KNMI op overzichtelijke wijze toegevoegd in een zelfgemaakte tabel. (4p)
Vormgeving van het verslag	
De inleiding, hoofdstukken en conclusie zijn niet langer dan toegestaan. (1p)	
Elk onderdeel begint op een nieuwe bladzijde (1p)	
Het verslag is getypt in het lettertype Arial 12 zoals genoemd in de opdracht (1p)	
Het verslag is goed leesbaar en bevat (nauwelijks) taalfouten (1p)	

Totaal aantal punten = Cijfer = punten $\times 2 : 10 =$
