

informatie profielwerkstuk natuurwetenschappen

2024-2025



Inhoud:

| | |
|-----------------------------------|---|
| Inleiding | 2 |
| Tijdsplanning | 3 |
| Logboek | 4 |
| Bronvermelding | 5 |
| Powerpointpresentatie | 6 |
| Beoordelingsformulier presentatie | 7 |
| Verslag beoordelingsmodel | 8 |
| Weging/ eindcijfer | 9 |

PWS-informatieboekje van:

..... klas:

..... klas:

Los de onderstaande rebus op:



-essor.



-w.



k = w



ri = u

Antwoord:

Inleiding

Dit jaar (je eindexamenjaar) ga je, samen met iemand anders, je profielwerkstuk (PWS) maken. NT en NG leerlingen maken het PWS bij het vak biologie, scheikunde of natuurkunde. Een docent van je pws-vak wordt jullie begeleider.

Eigenlijk is het PWS een werkstuk, waarbij jullie zelf het onderwerp bedenken, de proefopstelling bedenken, een pilot-experiment, proef/experiment uitvoeren, het logboek bijhouden, regelmatig de voortgang presenteren en het uiteindelijke eindresultaat (verslag) presenteren.

Met het PWS laten jullie zien wat jullie kunnen binnen het profiel dat jullie gekozen hebben. Voor het PWS krijg je een cijfer, wat meetelt in het combinatiecijfer. De titel wordt apart vermeld op je diploma. Sommige vervolgopleidingen kijken hiernaar. Je hebt dan een grotere kans op toelating bij een goed PWS.

Om ervoor te zorgen dat het PWS goed verloopt en je niet aan het eind van het schooljaar in de stress zit is er een tijdsplanning opgesteld.

Het PWS is zo belangrijk, dat je uitgesloten wordt voor SE-herkansingen, als je niet voldoet aan de tijdsplanning. Dus niet alleen als jullie te laat zijn met het eindresultaat, maar ook te laat zijn met de controlemomenten!!

Het PWS maak je bij een vak binnen de natuurwetenschappen en jullie moeten daar per leerling **40 uur** aan besteden buiten de normale lessen. Het PWS moet je maken in tweetallen, Deze uren zijn naast het gewone lesrooster, je huiswerk, SE voorbereiding, PO's voor de verschillende vakken. Planning en vooruitzien is dus belangrijk.

Het gaat bij het PWS erom dat je gestructureerd, zelfstandig kunt werken. Het gaat dus om het proces (de tussenstappen) en minder om het eindresultaat. Daarom zijn er 2 momenten in het schooljaar dat je, als duo, aan de begeleider en aan de andere PWS-duo's voor dat vak gaat presenteren wat je tot dan toe hebt gedaan.

Tijdsplanning

Stap-voor-stap zie je wanneer je wat moet doen. Jullie begeleider geeft meer informatie over de verschillende stappen.

De begeleider is niet verantwoordelijk voor jullie tijdsplanning. Je zult zelf steeds het initiatief moeten nemen en contact moeten zoeken met je begeleider. De begeleider wil graag dat de tijdsplanning goed gaat, de presentaties voldoen aan het niveau en het eindresultaat interessant is. Maar dat kan alleen als jullie het niveau hebben van zelfstandige leerlingen. Laat je dus niets van je horen en toon je geen initiatief dan zal de begeleider jullie negatief beoordelen.

In het schema hieronder kun je aanvinken welke stap je al hebt ondernomen, zodat je voor jezelf kunt controleren of jullie je aan de tijdsplanning houden.

De data zijn richtlijnen, de begeleider bepaalt de precieze datum.

| Datum | Handeling |
|------------------------------------|---|
| vrijdag 6 september | Uiterlijke datum inleveren inschrijfformulier |
| maandag 16 september | Definitieve indeling vak/ begeleider is bekend. |
| Vrijdag 20 September | Jullie hebben contact met de begeleidende/docent gehad. (Jullie moeten zelf naar de begeleider!) |
| vrijdag 27 September | Jullie hebben een onderwerp met goedkeuring van de begeleider. |
| De week van: 11 t/m 15 november | Presentatie 1: Inhoud: achtergrondinformatie, onderwerp, opzet onderzoek, hypothese. |
| De week van: 27 t/m 31 januari | Presentatie 2: Inhoud: presentatie 1 plus eind resultaten en conclusies. Onderzoek moet afgerond zijn. |
| Vrijdag 7 februari | Eindresultaat: het verslag is ingeleverd. Dit is de afronding van het PWS. Het logboek en bronvermelding is onderdeel van het eindresultaat. |

Opm: In overleg met de begeleider kan van deze data afgeweken worden. Let wel op! Uiterste inleverdatum van je PWS is voor de inschrijving van de herkansingen

Logboek

Wat is een logboek?

Een logboek is onderdeel van het eindverslag. In een logboek schrijf je op wat er gebeurt tijdens het uitvoeren van je project. In het logboek maak je aantekeningen van iedere belangrijke gebeurtenis, voorzien van relevante gegevens als tijd, personen en commentaar. Noteer bijvoorbeeld waarom een experiment mislukte, waarom een interview goed ging, Waarom je een onderdeel wel of niet kon uitvoeren.

Een logbook is geen planning

Haal ze niet door elkaar: een logboek is heel wat anders dan een planning. Ook al gaan ze grotendeels over dezelfde gebeurtenissen. Een planning maak je vooraf en een logboek maak je tijdens het maken van het pws. Je probeert altijd zo objectief mogelijk vast te stellen wat je hebt gedaan en waarom er iets mis ging, goed ging of waarom je de planning niet hebt gevolgd.

Voorbeeld van een logboek

Logboek PWS natuurwetenschappen 2024-2025

Logboek van: &

PWS vak: begeleider:

| Datum | Tijd | Activiteit | personen | Commentaar |
|-------|------|------------|----------|------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Bronvermelding

Een lastig onderdeel van het verslag is het goed opnemen van de bronvermelding. Een lezer van het verslag moet kunnen zien waar welke informatie is gebruikt. De lezer moet, als hij de bronvermelding leest, precies dezelfde informatie vinden als in het verslag is verwerkt.

Als dit niet het geval is, is het verslag onbetrouwbaar en dus in feite waardeloos.

In een bronvermelding meldt je waar je je informatie vandaan hebt. Bij een boek schrijf je de titel van het boek op, de schrijver, de uitgever en als je die kunt vinden het ISBN-nummer. Eventueel kun je de pagina's opschrijven die je gebruikt hebt.

Van een internetsite geef je het adres dat bovenin het scherm staat in het geval van deze site dus: <http://www.foobie.nl/gezondheid/hoe-maak-ik-een-werkstuk/>.¹

Als ik een profielwerkstuk maak bij biologie, kan ik bijvoorbeeld de onderstaande tekst van internet gebruiken in mijn pws;

MRSA Methicilline-resistente *Staphylococcus aureus* staat voor meticilline-resistente *Staphylococcus aureus*. In de volksmond staat het bekend als de 'ziekenhuisbacterie' omdat het vooral in ziekenhuizen uitbraken veroorzaakt. De MRSA bacterie is ongevoelig (resistent) voor een behandeling met antibiotica die lijken op het middel meticilline, een groep middelen die veel gebruikt wordt. MRSA bacteriën zijn onderdeel van de bijzonder resistente micro-organismen.²

Ik heb hierboven gebruik gemaakt van 2 internetbronnen en de stukjes tekst hierboven heb ik gekopieerd van een website. Hier moet dus een bronvermelding bij gemaakt worden, zoals hieronder:

| Noot | hoofdstuk | Pagina | Bron |
|------|----------------|--------|---|
| 1 | bronvermelding | 5 | http://www.foobie.nl/gezondheid/hoe-maak-ik-een-werkstuk/ |
| 2 | bronvermelding | 5 | https://www.rivm.nl/mrsa |

Powerpoint-presentatie

Jullie houden twee keer een presentatie.

Tijdens de eerste presentatie vertel je wat je onderwerp is, waarom je het onderwerp hebt gekozen, waarom het interessant is, wat je hoofd- en deelvragen zijn en wat je van plan bent te gaan doen als praktisch gedeelte.

Tijdens de tweede presentatie heb je de resultaten van het onderzoek en geef je dus het hele proces weer, tot en met de conclusies.

Het niveau van de presentatie moet zodanig zijn dat medeleerlingen die het onderzoek niet hebben uitgevoerd, inzicht kunnen krijgen in in je PWS.

Een presentatie hou je volgens de natuurwetenschappelijke methode. Dat is overzichtelijk, duidelijk en zakelijk. Probeer niet te veel voor te lezen en gebruik geen woorden die je zelf ook niet snapt. Jullie houden als duo samen de presentatie, maar jullie verdelen zelf de taken. Iemand kan dus meer aan het woord zijn dan de ander.

De presentatie is voor andere leerlingen. Als jouw presentatie is geweest moet je blijven voor de andere presentaties. Doe je dat niet dan zal je begeleider dit in je score verwerken. Er zullen 10 punten in mindering worden gebracht.

De gepresenteerde informatie moet logisch geordend zijn.

Inleiding en probleemstelling.

- Er moet een duidelijke introductie zijn.
- De achtergronden bij de vraag- of probleemstelling(en) moeten duidelijk zijn.

Werkwijze.

- De onderzoeksopzet en uitvoering moeten helder weergegeven worden.
- Het moet duidelijk worden hoe de resultaten tot stand gekomen zijn.

Resultaten

- Resultaten moeten overzichtelijk weergegeven zijn.
- De gegeven informatie moet juist zijn.

Conclusie

- De conclusie(s) moet(en) kort en duidelijk weergegeven zijn.
- Meninge(n) mogen niet als feiten gepresenteerd worden en omgekeerd.
- Gegeven argumenten (bijvoorbeeld bij de conclusie) moeten overtuigend en geloofwaardig zijn.

Beoordelingsformulier presentatie pws natuurwetenschappen.

De begeleider gebruikt het onderstaande formulier om punten te geven voor de presentatie.

Voor de eerste presentatie kun je 30 punten behalen

Voor de tweede presentatie kun je 70 punten behalen

Aandachtspunten voor een goede presentatie:

| | |
|--------------------------------|--|
| Uiterlijk en verzorging | <i>Letten op:</i> <ul style="list-style-type: none">• aantrekkelijk, nodigt uit er kennis van te nemen• afwisselend gebruik van beeldelementen (tekst, afbeeldingen, grafieken e.d.)• logische ordening van de verschillende beeldelementen• er is zorg besteed aan de afbeeldingen, grafieken e.d.• de essentiële informatie wordt helder overgebracht (ook zonder mondelinge toelichting)• redelijke omvang (in korte tijd kennis te nemen van de globale inhoud) |
| Inhoud | <i>Letten op:</i> <ul style="list-style-type: none">• duidelijke introductie achtergronden bij vraag- of probleemstelling• weergave proefopzet en uitvoering• overzichtelijke resultaten• juiste informatie• conclusie(s) kort en duidelijk de conclusie(s) worden verantwoord• onderscheid meningen/feiten• overtuigend |
| Mondelinge toelichting | <i>Letten op:</i> <ul style="list-style-type: none">• korte samenvatting van het werk• open houding naar het publiek uitnodigend• vragen worden helder en duidelijk beantwoord• er is oogcontact met de luisteraar(s)• er wordt gecontroleerd of de luisteraars het kunnen volgen• vaktermen worden toegelicht• prettig om naar te luisteren (intonatie, tempo, volume, woordkeus)• toelichting en antwoorden zijn overtuigend |

Verslag

Het verslag wordt beoordeeld volgens onderstaand scoremodel. Je kunt voor het verslag 100 punten behalen.

Let op: het PWS is een officieel examenonderdeel. Fraude wordt daarom streng gestraft. De bronvermelding in je verslag moet kloppen. Als blijkt dat powerpoints of verslagen copy-paste zijn, is dat fraude en het eindcijfer PWS wordt dan een 1.

Beoordelingsformulier profielwerkstuk verslag (natuurprofielen: NG/NT)

| |
|---|
| Titel <ul style="list-style-type: none">dekt onderzoek |
| Inleiding (theorie) <ul style="list-style-type: none">geeft theoretische achtergrond van het onderzoeker is informatie van meerdere bronnen verwerkt en die informatie is gecombineerder zijn geen (delen van) teksten letterlijk overgenomener is duidelijke bronvermelding aanwezig |
| Doel van het onderzoek/ onderzoeksvraag <ul style="list-style-type: none">dekt het gehele onderzoek en is goed geformuleerd |
| Hypothese <ul style="list-style-type: none">geeft antwoord op de onderzoeksvraag(vragen) en is goed geformuleerdde verantwoording van de hypothese is in overeenstemming met bekende theoriehet concrete meetresultaat is voorspeld (als...dan...) |
| Werkwijze <p><i>Materiaal</i></p> <ul style="list-style-type: none">het materiaal is volledig vermelder is een duidelijke afbeelding proefopstelling (indien mogelijk) + uitleg <p><i>Methode</i></p> <ul style="list-style-type: none">is overzichtelijk en volledig (en daardoor reproduceerbaar)aangegeven welke grootheid gevarieerd is en welke grootheid gemeten iscontroles aanwezig en genoemdwerkwijze sluit aan bij probleemstelling |
| Resultaten <p><i>Meetresultaten</i></p> <ul style="list-style-type: none">overzichtelijk (makkelijk toegankelijk)meetgegevens in overzichtelijke tabellen (eventueel als bijlage)in tabellen zijn grootheden en eenheden vermeldbetrouwbare en nauwkeurige gegevens <p><i>Verwerkte resultaten</i></p> <ul style="list-style-type: none">verwerking is helder verantwoordde verwerkte gegevens staan in tabel(len)grafieken zijn juist, zinvol en voldoen aan alle eisen (assen met grootheden en eenheden) |
| Nabespreking <ul style="list-style-type: none">juiste conclusie(s) getrokkenaangegeven waarop conclusie gebaseerd isconclusie slaat op probleemstellingconclusie is vergeleken met hypothese(mogelijke) verklaring(en) m.b.v. gegevens uit de literatuurbependingen aangegeven (foutendiscussie/ evaluatie) en problemen vermeldhelder geformuleerd |

Eindbeoordeling PWS natuurwetenschappen (NG/NT)

Naam: (havo/ vwo) &

Naam: (havo/ vwo)

Docent: vak:

| Onderdeel | Max | Score |
|---|-----|-------|
| Heeft de groep zich aan de tijdsplanning en afspraken gehouden? | 10 | |
| Is er een goede werkverdeling binnen de groep? | 10 | |
| Logboek | 10 | |
| Presentatie 1 (zie beoordelingsformulier) | 30 | |
| Presentatie 2 (zie beoordelingsformulier) | 70 | |
| Eindverslag (zie beoordelingsformulier) | 100 | |
| | 230 | |

Normering: $(\text{Score}/230) \times 8 + \text{M-factor} = \text{cijfer}$

De M_factor is maximaal 2 punten.

Je kunt in de M-factor scoren met de volgende punten:

- moeilijkheidsgraad van je onderzoek.
- origineel onderzoek verrichten.
- het lab mooi opgeruimd achterlaten.
- speciale vermelding van de TOA (onderzoeksvaardigheden).