Informatiebrochure

Profielwerkstuk HAVO-VWO

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Het profielwerkstuk	4
Opzet van het onderzoek	9
Het schriftelijk verslag	11
Afronding profielwerkstuk	12

Inleiding

Deze brochure helpt je bij het maken van het profielwerkstuk. Lees het goed door. Ongetwijfeld zul je niet op al je vragen een antwoord in vinden. Heb je vragen over het profielwerkstuk, aarzel dan niet om naar je begeleider te stappen of naar het profielwerkstuk coördinator.
Je zult voor een groot gedeelte zelfstandig aan je profielwerkstuk moeten werken. Het is natuurlijk goed om daarbij regelmatig over je vorderingen te spreken met je begeleider.
Je bent zelf verantwoordelijk voor de vorderingen van het gehele profielwerkstuk traject, dus uiteindelijk ook voor de wijze waarop jouw profielwerkstuk tot stand is gekomen.

Heel veel succes toegewenst!

Voor vragen kun je terecht bij:

Dhr D.G. Curiel
Profielwerkstuk Coördinator HAVO
Email: DAC.bi@colegioarubano.aw

Dhr. R.A. Kelly
Profielwerkstuk Coördinator VWO
Email: KL.bi@colegioarubano.aw

Het profielwerkstuk

Het profielwerkstuk is een onderdeel van het examendossier. Het is een soort eindpunt van alles wat je aan kennis en vaardigheden in het door jou gekozen profiel hebt geleerd, een soort uitgebreide praktische opdracht.

Het PWS moet met minimaal een 4,0 afgerond worden om je eindexamen met succes te kunnen afronden. Een cijfer voor je PWS lager dan een 4,0 betekent dat je al gezakt bent.
Het eindcijfer van je profielwerkstuk wordt gemiddeld met je eindcijfer I&S. Dit levert het combinatiecijfer op, dat even zwaar telt als een ander examenvak. Het combinatiecijfer (bij 7 of meer) kan dus evenals een ander examenvak dienen als compensatie.

Het cijfer voor je PWS wordt door je begeleider vastgesteld. Dit cijfer is definitief. Let op dat je pws niet lager dan een 4,0 mag zijn.

Het profielwerkstuk moet aan een aantal eisen voldoen:

- Bij je onderzoek is altijd minstens één profielvak betrokken; je *mag* een ander profielvak erbij betrekken.

- De school biedt onderwerpen aan waaruit je mag kiezen. De recentere onderwerpen zijn vooralsnog te vinden op de schoolwebsite: www.colegioarubano.aw (ga naar leerlingen profielwerkstuk vak). Bovendien wordt alle uitgereikte materiaal voor de PWS geplaatst op de schoolwebsite onder de link profielwerkstukken.

- De secties bepalen welke presentatievormen zij toestaan, maar je presentatie dient altijd vergezeld te gaan met een schriftelijke verantwoording in de vorm van een verslag. Dit schriftelijk verslag wordt als eindproduct van je profielwerkstuk beschouwd.

- Het profielwerkstuk maak je in DUO's.

- Het profielwerkstuk voor de Havo kent een studielast van 60 klokuren.
  Het profielwerkstuk voor de VWO kent een studielast van 80 klokuren.

- Bij het maken van je profielwerkstuk dien je een **logboek** bij te houden. Het logboek dient als een soort bewijs van verrichtingen en moet voor een positieve beoordeling van het profielwerkstuk door je begeleider in orde worden bevonden. Het logboek moet (digitaal) tezamen met het profielwerkstuk ingeleverd worden.

- Het profielwerkstuk maak je onder begeleiding van een docent. Dit kan een vakddocent zijn die aan een andere groep lesgeeft. Het aantal door een bepaalde docent te begeleiden kandidaten is beperkt. De profielwerkstuk coördinator wijst je begeleider aan.

- De manier waarop je aan het profielwerkstuk hebt gewerkt en de mate van zelfstandigheid wordt ook bij het eindoordeel betrokken.

- Het tijdpad voor het maken van het profielwerkstuk wordt door de school vastgesteld en is bindend. Ook bindend is het cijfer van het profielwerkstuk; als de leerling hier niet mee akkoord gaat, dient hij zijn onderbouwde bezwaar in bij de Kleine Commissie.

- Het profielwerkstuk dient een **authentiek** stuk te zijn. Dit wil zeggen dat het profielwerkstuk een door jezelf gemaakt product moet zijn dat niet eerder door een ander ter beoordeling is aangeboden. Indien geconstateerd wordt dat het verslag (werkstuk) niet authentiek (er kan sprake zijn van fraude gepleegd door de leerling als de leerling klakkeloos (delen van) teksten overneemt zonder bronvermelding etc. Het 'cut' en 'paste' van internetteksten is een voorbeeld hiervan. Dit noemt men plagiaat. Dit wordt streng bestraft, waarbij je ouders op school worden uitgenodigd.
- De afspraken die je met je begeleider maakt worden vastgelegd en zijn bindend. Ook hier geldt weer dat **het niet houden aan gemaakte afspraken wordt meegewogen in de beoordeling.**

Hoe maak je een profielwerkstuk?

Je kiest eerst een onderwerp uit de lijst van onderwerpen die de school biedt. Je gaat daarbij natuurlijk uit van je interesses. Vervolgens formuleer je een probleemstelling. Dit is eigenlijk een ander woord voor een hoofdvraag of onderzoeksvraag. Probeer je probleemstelling niet te ruim te maken. Wanneer je je onderwerp en probleemstelling hebt gekozen, ga je deelvragen bedenken. De deelvragen hebben als doel te komen tot de beantwoording van de hoofdvraag. Bedenk deelvragen die woorden bevatten als: "waarom", "waardoor", "met welke gevolgen", "onder welke voorwaarden", "wat is de samenhang", etc. Wanneer je je probleemstelling/hoofdvraag en deelvragen op papier hebt gezet, lever je deze bij je begeleider in. Dit is het **eerste beoordelingsmoment**.

De vorderingen in je onderzoek

Je zult buiten de lessen aan je profielwerkstuk moeten werken. Er wordt buiten schooltijd de mogelijkheid gecreëerd om contact te hebben met je begeleider via de google drive of via mail.
Kortom, de communicatie tussen leerling en zijn begeleider vindt plaats via deze website of via mail.

Het tweede beoordelingsmoment.
Als je probleemstelling/hoofdvraag, je deelvragen zijn goedgekeurd gaat het daadwerkelijk onderzoek beginnen. Het is belangrijk dat je voldoende, kwalitatief en goed materiaal verzamelt voor je onderzoek. Je informatiebronnen kunnen van verschillende aard zijn. Vaak worden boeken, tijdschriften of internet gebruikt. Maar ook experimenten, interviews, enquêtes, etc. kunnen informatie opleveren. Heel belangrijk is het dat je van al de verzamelde informatie vastlegt waar je het vandaan hebt gehaald (bronvermelding). Vermeld deze informatie ook in je logboek. Bij een praktisch onderzoek lever je het materialenlijst en de onderzoeksmethode in ter beoordeling.
Op een bepaald moment moet je voldoende informatie hebben verzameld om te bepalen of je de hoofd- en deelvragen kunt beantwoorden, of dat je deze misschien moet bijstellen

De eerste versie van je eindproduct: de 'ruwe' versie.

Aan de hand van je verzamelde gegevens ga je nu aan de slag met je eindpresentatie. Meestal zal dit een schriftelijk verslag zijn. Voordat je je eindverslag "in het net" inlevert, lever je bij je begeleider een "ruwe" versie in. Je begeleider geeft 'feedback' op de ingeleverde 'ruwe versie'. Lever je geen of half geschreven 'ruwe' versie in, dan krijg je geen tot minimale 'feedback' van je begeleider.

Onderzoeksmethode

Afhankelijk van je onderwerpkeuze en je profielvak kunnen er verschillende vormen van onderzoek gehanteerd worden.
In dit hoofdstuk worden de verschillende onderzoeksvormen kort toegelicht.

1. Literatuurstudie

- Maak een zogenaamd bronnenoverzicht. Dit is een belangrijk hulpmiddel bij het systematisch verzamelen en ordenen van gegevens.
- Neem zoveel mogelijk gegevens op in de lijst, want onbelangrijke details kunnen in een later stadium essentiële informatie blijken te bevatten.
- Orden de gegevens vanaf het begin zo veel mogelijk. Dit kan chronologisch, naar activiteit, naar onderwerp, of naar deelvraag.

2. Enquête

- Maak een omschrijving van je doelgroep.
- Bepaal het aantal proefpersonen; niet te klein, anders hebben de resultaten weinig waarde, niet te groot, anders raak je in tijdsproblemen.
- Stel een vragenlijst op van minimaal 10 vragen, maar niet te veel. Het is niet eenvoudig om goede vragen te formuleren, dat wil zeggen vragen die je de informatie opleveren om de deelvragen te kunnen beantwoorden. Gesloten vragen zijn sneller te verwerken dan open vragen. Voorkom suggestieve vragen.
- Bepaal of er een schriftelijke, mondelinge of telefonische enquête wordt afgenomen.
- Maak een tijdschema waarin de enquête wordt afgenomen.
- Bespreek praktische problemen, zoals verspreiding en retourneren.
- Bepaal hoe de enquêteresultaten zullen worden verwerkt.

3. Interview

- Maak een omschrijving van de doelgroep.
- Stel een lijst met 10 à 20 vragen op [denk daarbij aan de deelvragen van het onderzoek].
- Ga na hoe en bespreek op welke manier de te interviewen personen het beste benaderd kunnen worden.
- Maak een tijdschema, waarin het interview wordt gehouden en bepaal waar het wordt afgenomen en hoelang het gaat duren.
- Bepaal hoe de interviewresultaten worden verwerkt.

4. Bezoek

- Bepaal welke instellingen/ bedrijven bezocht kunnen worden [het is niet onverstandig enkele instellingen of ander bedrijven als tweede keus achter de hand te hebben]
- Ga snel na of het bezoek kan worden afgelegd. Als dat niet kan, benader dan meteen een andere instelling of bedrijf, afhankelijk van je onderwerpkeuze.
- Stel een vragenlijst op, afhankelijk van je onderwerp vóór het bezoek aan de instelling/ het bedrijf.

- Bepaal hoe de verkregen resultaten [de antwoorden op de vragen, extra informatie over de instellingen/ bedrijven, enzovoorts] worden verwerkt.

5. Experimenteel [hypothese toetsend] onderzoek

Uit ervaring blijkt dat het zeer moeilijk is om een origineel experiment te bedenken en op te zetten om een hypothese te bewijzen en zo het antwoord op de vraagstelling te vinden. Daarom is het geen bezwaar wanneer je ideeën haalt uit bestaande practica of wanneer je bestaande practica als voorbeeld gebruikt.

Als je een experimenteel onderzoek wil verrichten, moet je vooraf zelf uitzoeken of dat mogelijk is bij een instelling.

Bij experimenteel onderzoek wordt altijd de natuurwetenschappelijke cyclus doorlopen. Deze bestaat uit de volgende fases:

1. Onderzoeksvraag
2. Hypothese
3. Materiaal en Methode
4. Resultaten
5. Conclusie
6. Discussie

De werkzaamheden kunnen als volgt worden aangegeven.

- Geef op elke in het werkplan (plan van aanpak) genoemde vraagstelling een voorlopig antwoord: hypothese.
- Bedenk de opzet van het experiment, waarbij bestaande practica als voorbeeld mogen dienen.
- Stel een lijst van de nodige materialen op en bespreek deze met de TOA van de onderwijsinstelling.
- Bouw/ maak de proefopstellingen voor het experiment uit.
- Voorkom zoveel mogelijke meetfouten en meetnauwkeurigheden.
- Herhaal de proef totdat het meetresultaat geen grote afwijking meer oplevert.
- Noteer en verwerk de resultaten.
- Geen resultaat is ook een resultaat.
- Trek een conclusie, koppel terug naar de hypothese.
- Sluit af met een discussie.

Opzet van je onderzoek

Het is van groot belang om een goede centrale vraag (onderzoeksvraag) te formuleren. De vraag dient duidelijk aan te geven wat je wilt onderzoeken. Hoe helder de vraag is, des te makkelijker kun je later een verslag schrijven. Je kunt dan regelmatig terug kijken naar de oorspronkelijke vraag. Soms is het nodig om bij de centrale vraag (onderzoeksvraag) enkele deelvragen op te stellen. Nu je een definitieve onderzoeksvraag met de bijbehorende deelvragen hebt opgesteld, is het van belang goed na te denken over de onderzoeksvorm, die je wilt gebruiken. Wanneer je weet welke onderzoeksvorm je gaat toepassen bepaal je vervolgens welke presentatievorm je wilt gaan gebruiken.
Daarom is het handig dat je een plan van aanpak maakt. Het plan van aanpak geeft aan hoe je te werk wilt gaan en geeft een beeld van het proces dat uiteindelijk tot het eindproduct van je profielwerkstuk moet leiden.

Plan van Aanpak

Een plan van aanpak is een chronologisch opgestelde lijst van activiteiten, die je moet uitvoeren. Houdt het werkplan zo kort mogelijk: maximaal één halve pagina A-4. Een plan van aanpak bestaat uit een **(wat, hoe, waar en wanneer).**

In een plan van aanpak vermeld je:

- Titel van je onderwerp
- De definitieve (onderzoeks/hoofdvraag) en deelvragen geformuleerd.
- Hypothese vermelden indien van toepassing
- De onderzoeksmethode/- vorm, werkwijze van het onderzoek is duidelijk beschreven en voldoet aan de eisen van een goed onderzoek.
- Literatuurbronnen
- De geschatte tijdsduur van alle activiteiten die je uitvoert en wanneer/ waar die activiteiten plaatsvinden.

Voorbeeld van een Plan van aanpak.

Onderwerp	**Gisting proces van Glucose**
Onderzoeksvraag (als Hoofdvraag)	Wat is de invloed van temperatuur op de snelheid van gisting van glucose?
Deelvragen	1. Is er een optimale temperatuur? 2. Welke (chemische) processen vinden bij vergisting plaats? 3. Kunnen wij die processen volgen door het meten van optische polariteit met een polarimeter?
Hypothesen Verwachtingen	We verwachten dat er een optimale temperatuur is en dat die in de buurt van 40 graden C° ligt.
Werkwijze/ methoden Onderzoeksvormen bij vermelden. In dit geval: ● Beschrijving experiment zie voorbeeld ● Materiaalkeuze ● Uitgebreide voorschrift	Beschrijving: We gaan gist toevoegen aan de glucose oplossing van verschillende concentraties (0,25-1,5 mol/l en bij verschillende temperaturen 25 t/m 50 C° met interval van 5 C°) vier uren laten staan, daarna meten we met twee polaroid filters en optische draaiing.
Informatiebronnen	-Internetsite: www. Chemie.nl -www.bionet.nl -organic chemistry -Instrumenal analysis 5th edition

Acitiviteit	**Tijd uur**	**Periode/data**	
Informatie verzamelen uit de literatuur en inlezen	12	Sept – Okt 2020.	
Onderzoeksopzet en gegevens	20	Okt -Nov	
Proeven uitvoeren	25	Nov-Jan	
Gegevens ordenen en verwerken	20	Jan	
Verslag schrijven	4	Feb	

Het verslag

Opbouw van een verslag:

- **Titelblad** met titel, eventueel ondertitel, naam, profielvakken. De titelpagina is de voorpagina en dus de eyecatcher van je pws. Hier zet je de titel (en ondertitel) op en eventueel een mooie bijpassende illustratie. Op het titelblad staan ook je naam, je klas, je profielvak(ken), de datum van inleveren en de naam van je begeleider(s).

- **Inhoudsopgave**.

Hoofdstukken en paragrafen zijn voorzien van een nummer, ook een pagina aanduiding waar het één en het ander te vinden is.
De inhoudsopgave zorgt ervoor dat de lezer het overzicht heeft en direct kan zien op welk paginanummer een bepaald hoofdstuk begint.
Wij raden je aan om altijd de inhoudsopgave automatisch te genereren via Word. Dit ziet er mooi en professioneel uit. Daarnaast is het minder foutgevoelig en kost het weinig tijd.

Houd bij het opstellen van de inhoudsopgave aan de volgende richtlijnen:

- Neem geen verwijzing op naar de titelpagina en inhoudsopgave
- Geef alleen het paginanummer weer waarop het betreffende hoofdstuk begint.
- Het is belangrijk om duidelijke hoofdstuk- en paragraafitels te gebruiken. De lezer kan zo gelijk zien wat voor informatie hij/zij kan verwachten.
- Neem alleen hoofdstukken en (sub)paragrafen op en geen ongenummerde tussenkopjes.
- Maak een inhoudsopgave van maximaal twee pagina's - De inhoudsopgave is een overzicht van de onderdelen in je verslag. Dit overzicht moet duidelijkheid bieden aan de lezer. Daarom moet je je vasthouden aan maximaal twee pagina's voor de inhoudsopgave. Heb je een inhoudsopgave langer dan 2 pagina's? Sluit dan bijvoorbeeld je subparagrafen (koppen vanaf niveau 3) uit van de inhoudsopgave.
- Mocht je erg veel bijlagen in je document hebben en mocht daardoor de inhoudsopgave onoverzichtelijk en te lang worden, dan kun je deze bijlagen ook uitsluiten van de inhoudsopgave.

- **Voorwoord** [niet verplicht]. Als je een persoonlijke motivatie voor de keuze van je onderwerp hebt, licht je die hiertoe.

Het voorwoord is een persoonlijke noot in je profielwerkstuk. Hierin kun je de lezer informeren over de persoonlijke achtergrond van je profielwerkstuk. Daarnaast wordt het voorwoord ook gebruikt om iedereen te bedanken die mee heeft geholpen met het realiseren van je profielwerkstuk.

- **Inleiding**. Bevat een nadere toelichting op het gekozen onderwerp, de onderzoeksvraag met deelvragen, de wijze van onderzoek dat de lezer prikkelt om verder te lezen. De toelichting moet geen opsomming zijn van de hierboven genoemde punten, maar een beschrijving.

- **Beantwoording van de (onderzoeks)vragen**

Uitwerking literatuur deelvragen**.** De deelvragen hebben het juiste niveau door gebruik te maken van verschillende organisatieniveaus:
De bronnen zijn betrouwbaar
De bronnen zijn op de juiste wijze verwerkt in de tekst
Per deelvraag zijn minstens 2 bronnen gebruikt. De vertaling van de bronnen in eigen woorden worden samengevoegd (vraag aan je begeleider, wat hiermee wordt bedoeld).
Er is geparafraseerd.
Bij tabellen, grafieken en/of plaatjes zijn er titels. De gebruikte tabellen, grafieken en/of plaatjes sluiten aan bij het onderwerp In de tekst wordt verwezen naar de gebruikte tabellen, grafieken.

- **Conclusie**

Conclusie is geen samenvatting maar geef in het kort de bevindingen van elk deel-/onderzoeksvraag aan, gevolgd door het beantwoorden van de hoofdvraag.

Voor meer informatie over het algemeen bouw van een wetenschappelijk verslag kan je het beoordelingsmodel experiment raadplegen. Te vinden op de website van Colegio Arubano.

Afronding profielwerkstuk

Aan het eind dient jouw profielwerkstuk met het cijfer 4,0 of hoger afgesloten te zijn.

Bij de eindbeoordeling van jouw profielwerkstuk wordt gelet op de volgende onderdelen:

Het begeleidingstraject:

1. Het begeleidingstraject op zichzelf: dit houdt in of jij als examenkandidaat zelfstandig en betrokken was.
2. In hoeverre jij je afspraken met je begeleider bent nagekomen.
3. De inhoud van de beoordelingsmomenten

Het profielwerkstuk:

1. Op tijd inleveren van het verslag.
2. Verzorging van het verslag.
3. Opbouw van het verslag (zie pagina 11).
4. Inhoudelijk:
   4.1. Hoofdvragen en deelvragen zijn beantwoord.
   4.2. Verdieping in de theorie.
   4.3. Conclusie goed geformuleerd.
   4.4. Nederlandse taal.