

## Docenteninstructie

### Fitnessapparaat - Thema: Waar ga ik heen?

#### Toelichting en aandachtspunten

Elke opdracht is te verdiepen, te verbreden, te verrijken of te vereenvoudigen met behulp van de Fasecirkel.

Onder aan deze instructie vindt u de relaties met het examenprogramma.

<b>Uitvoering</b>	Individueel, delen eventueel samenwerken.
<b>Past bij beroepsgericht examenprogramma</b>	Profiel: Mobiliteit en transport <ul style="list-style-type: none"><li>• P/MET/2.1</li><li>• P/MET/2.2</li><li>• P/MET/2.3</li></ul>

#### Websites

In deze opdracht worden de volgende websites gebruikt:

- [mbostad.nl](http://mbostad.nl)

#### Waar moet de opdracht aan voldoen?

- De schetsen laten zien wat je gaat maken.
- Met het fitnessapparaat worden een of meerdere spiergroepen getraind.
- Er is een sportschool bezocht.



Stap	Fitnessapparaat
1. Oriënteren	Verzamel informatie over spiergroepen en fitnessapparaten. Brainstorm over je fitnessapparaat.
2. Voorbereiden	Maak je planning. Schets het fitnessapparaat.
3. Uitvoeren	Maak het fitnessapparaat.
4. Afronden en terugkijken	Presenteer het fitnessapparaat in een pitch en maak een informatiekaart.

## Stap 1: Oriënteren

In deze Stap wordt georiënteerd op spiergroepen, zwaartekracht, normaalkracht, weerstand, overbrengingen, enz.

Deze onderwerpen kunnen elk naar wens uitgebreid worden met biologie, natuurkunde, wiskunde en lichamelijke opvoeding.

In deze stap gaan ze een bezoek brengen aan een sportschool. Hier kan aandacht besteed worden aan gespreksvoering, presentatie, solliciteren, enz.

Er wordt georiënteerd op het mbo en het bijpassende domein en opleiding.

## Stap 2: Voorbereiden

Aandacht voor schaaltekenen en tekenen/schetsen met de hand.

## Stap 4: Afronden en terugkijken

Ze maken een informatiekaart bij hun fitnessapparaat met een sketchup-tekening en: Naam van het apparaat

- Waar je spierkracht moet leveren
- Waar de zwaartekracht werkt
- Waar de normaalkracht vandaan komt (op welke plek duwt het apparaat terug?)
- Informatie over het mechaniek. Heeft het apparaat bijvoorbeeld een veer, een zwaar blok, katrollen, zachte delen... enzovoorts

**Tip:** Nadat een leerling een aantal opdrachten van dit thema heeft uitgevoerd kan een opdracht loopbaanoriëntatie van fase 2 gedaan worden.



## Relatie beroepsgerichte examens

*cursief = beschrijving deeltaak*

**vet = uitwerking deeltaak**

*Profiel: Produceren, installeren en energie BB KB GL*

*P/PIE/1.1*

*Deeltaak:*

*een ontwerp van een product maken met behulp van 2D en 3D CAD-software en de uitvoering voorbereiden.*

*De kandidaat kan:*

- 1. een ontwerpvragestuk analyseren, beschrijven en het ontwerp schetsen, uitvoeren, testen en evalueren**
- 2. met behulp van CAD een ontwerp voor een product maken zowel 2D en 3D**
- 3. werktuigbouwkundige en elektrotechnische tekeningen en schema's maken**
- 4. stuklijsten en materiaalstaten maken aan de hand van tekeningen en schema's**
- 5. aan de hand van tekeningen, stuklijsten en materiaalstaten een eenvoudige calculatie maken**

*P/PIE/1.2*

*Deeltaak:*

*het ontwerp produceren door handmatige, machinale en automatische bewerkingen uit te (laten) voeren aan metalen en kunststoffen waaronder composieten.*

*De kandidaat kan:*

- 1. handmatig zagen, schroefdraad snijden en tappen aan de hand van schroefdraadtabellen**
- 2. verspanende bewerkingen met behulp van snijsnelhedentabellen uitvoeren op een draaimachine en boormachine**

*P/PIE/2.1*

*Deeltaak:*

*producten maken door het vervormen en scheiden van materialen door middel van knippen (zwenk)buigen en het maken van bijbehorende uitslagen.*

*De kandidaat kan:*

- 1. van een driedimensionaal product een uitslag maken**
- 2. een uitslag overnemen op plaatwerk**
- 3. een plaat uitknippen met behulp van verschillende plaatscharen en plaathoekscharen**
- 4. buis en profielen (koud)buigen**
- 5. buiggereedschap en (vinger) zetbank instellen en toepassen**
- 6. lengte en buigvolgorde bepalen van gebogen (buis)profiel**

*P/PIE/2.2*

*Deeltaak:*

*plaat- en profielmaterialen aan de hand van een werktekening met elkaar verbinden*

*De kandidaat kan:*

- 1. onderdelen samenstellen door middel van hechtlassen met name MIG/MAG, puntlassen en zachtsolderen**
- 2. onderdelen samenstellen door middel van schroef- klem- en lijmverbindingen**
- 3. samengestelde producten controleren op kwaliteit van de verbinding en maatvoering**

*Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.*



### *Algemene kennis en vaardigheden*

- a.1. de Nederlandse taal in opleidings- en beroepssituaties gebruiken;
- a.2. informatie op allerlei manieren overzichtelijk en efficiënt verzamelen, ordenen en weergeven;
- a.5. op systematische en doelgerichte wijze werkzaamheden uitvoeren op basis van een planning met de inzet van vakdeskundigheid en met aandacht voor een zo hoog mogelijke kwaliteit;
- a.6. mondeling en schriftelijk rapporteren over de uitgevoerde werkzaamheden; onder meer over de planning, voorbereiding, proces en product;
- a.7. reflecteren op de eigen werkwijze en op de kwaliteit van het eigen werk;
- a.9. werkzaamheden volgens de voorschriften en op een veilige wijze uitvoeren;
- a.11. professionele hulpmiddelen gebruiken en hun werking uitleggen;

### *b. Professionele kennis en vaardigheden*

#### *Oriëntatie op de techniek.*

- b.2. relaties leggen tussen productieprocessen, technische systemen te weten input, proces, output en bronnen met name energie, materie en informatie;
- b.3. voorbeelden geven van technologische en innovatieve ontwikkelingen;
- b.4. waarden in technisch situaties onderkennen en toepassen, met name duurzaamheid, innovatie, risico en sociale interactie;

#### *Voorbereiden.*

- b.5. de relaties van natuurkundige grootheden naar de technische praktijk kunnen uitleggen en verklaren met name kracht, druk, lengte, oppervlakte, inhoud, omtrek, elektriciteit, energie, geluid, massa, gewicht, moment, snelheid en temperatuur;
- b.6. een meting van grootheden uitvoeren, verwerken en vastleggen;
- b.7. functies van onderdelen van een (deel)systeem bepalen;
- b.8. materiaaleigenschappen benoemen en deze in verband brengen met hun toepassing in constructies;
- b.9. technische principes van het overbrengen van krachten en bewegingen uitleggen;
- b.10. technische principes en werking van elektrische onderdelen uitleggen en demonstreren;
- b.11. opbouw en werking van installaties uitleggen en demonstreren.

#### *Ontwerpen en maken*

- b.12. een tekening lezen;
- b.13. een ontwerp maken van een product, systeem en proces;
- b.14. een 2D en 3D CAD tekening maken;
- b.15. tijdens werkvoorbereiding en werkuitvoering schetsen en werktekeningen maken;
- b.16. criteria bepalen voor de keuze van materialen en gereedschappen en voor het maken van een werkstuk, product en systeem;
- b.17. criteria vaststellen voor de kwaliteit en oplevering van een werkstuk, product en systeem;
- b.18. een werkwijze vaststellen voor het maken van een werkstuk, product en systeem;
- b.19. een werkstuk, product en systeem maken door basisbewerkingen met name aftekenen, afkorten, verspanen, verbinden, vervormen, afwerken uit te voeren;
- b.20. werkzaamheden uitvoeren volgens de regels van integrale Kwaliteits-, Arbo- en Milieu (KAM)-zorg;
- b.21. een werkstuk, product en systeem samenstellen door middel van construeren, assembleren en modelleren.
- b.22. een werkstuk, product en systeem toetsen en evalueren aan de hand van de geformuleerde criteria

*Afhankelijk van de materialen die gebruikt worden in de uitvoering van opdracht, kunnen er meer of minder deeltaken worden behandeld.*