



INLEIDING & LESTIPS LEERKRACHT



**Ontwerp de ideale pennenzak
voor een klasgenoot!**



Beste leerkracht,

De bijhorende documenten vormen de eerste opdracht van het STEMwijs project, van RHIZO college Zwevegem.

Het project bestaat uit 9 opdrachten. Er is ook een begeleidende powerpoint toegevoegd.
De ontwerpopdracht luidt als volgt:

ontwerp de ideale pennenzak voor een klasgenoot!

De leerlingen werken per twee voor de eerste 4 opdrachten, vanaf opdracht 5 werken de leerlingen in groepjes van 3 of 4 leerlingen. De **werktijd in de klas** voor de 9 opdrachten bedraagt **minimum 300 minuten of 5 lesuren**. Je kan de opdrachten uiteraard iets rustiger aan doen en langer laten lopen.

We geven jou een kort overzicht van de planning en de opdrachten:

Opdracht	Duur opdracht	Korte omschrijving opdracht	Opmerking / voorbereiding
1. Ruil en leer	1 dag + 20 min	De leerlingen ruilen een pennenzak voor een dag of een halve dag en ontdekken hoe het is om met de andere persoon zijn/haar pennenzak te werken. Laat leerlingen hun pennenzak ruilen 1 dag voor aanvang van deze opdracht.	1 dag voor aanvang van deze opdracht ruil je de pennenzak!
2. Kwekkebek	2x 25 min	Door de pennenzak te ruilen wordt het gemakkelijker om vragen te bedenken en te stellen. De kwekkebek is een manier om een kort interview af te nemen en te ontdekken wat de andere wil of tekort heeft in de eigen pennenzak.	
3. Wie is het	2x 15 min	Leerlingen zullen in deze opdracht aan de hand van Disney figuren ontdekken welke (verborgen) noden en wensen de persoon voor wie ze ontwerpen heeft.	
4. Missie	20 min	Een missie is één enkele zin die hun specifieke ontwerpuitdaging samenvat. Elke leerling zal hier zijn/haar eigen zin en ontwerpuitdaging neerpennen.	
WORKSHOP 1 @RHIZO	3x 50 min	In deze workshop leren leerlingen verschillende materialen en machines kennen waarmee ze hun pennenzak kunnen maken.	
5. Brainstorm	2x 20min	Leerlingen weten na de workshop welke materialen en machines ze ter beschikking hebben om hun oplossing te bouwen. Nu kunnen ze echt aan de slag om hun oplossing in detail te bedenken. Plaats leerlingen met ongeveer dezelfde missie samen in groepjes van 3 tot 4 leerlingen. Zodat je aan maximum 10 groepjes komt.	Bundel enkele leerlingen-groepjes!
6. Papier prototype	30 min	Vooraleer ze een definitieve oplossing bouwen gaan ze aan de slag met eenvoudig materiaal (brikverpakking en papier) om in een recordtijd een eerste versie van een oplossing te bouwen.	Verzamel papier en brikdozen (tetra-verpakkingen)
7. Test	2x 15 min	Ze geven daarna de ruwe oplossing (of prototype) af aan de persoon voor wie ze ontwerpen en luisteren naar de feedback. Zo kunnen ze het ontwerp bijsturen en nog beter maken.	
8. Schets	30 min	De leerlingen tekenen het nieuwe ontwerp in detail uit, met aanwijzingen, zodat iedereen de oplossing begrijpt.	
9. Werkplanning	50 min	De leerlingen stellen als laatste een eenvoudig werkplan op dat hen zal helpen om de oplossing snel te bouwen tijdens de laatste workshop in het RHIZO College Zwevegem.	
WORKSHOP 2 @RHIZO	3x 50min	In deze workshop zal RHIZO College Zwevegem helpen om de definitieve oplossing uit te werken. Stuur de schets en werkplanning minstens 1 week voor aanvang van de workshop door naar stijn.vansteenkiste@rhizo.be.	Bezorg documenten aan RHIZO.

De opdrachten worden allemaal doorlopen tijdens de nascholing op 19 september in RHIZO College Zwevegem!
Alle onduidelijkheden of vragen over de opdrachten zijn op dat moment meer dan welkom ☺

Tot dan en veel plezier met de opdracht!

Vriendelijke groeten,
Het STEMwijs-team @RHIZO College Zwevegem

Inleiding (powerpoint dia 1 tot 39)

Introduceer de opdracht aan de leerlingen en maak de grote doelstelling duidelijk. *“We leren jou in deze opdracht denken en werken als een echte ontwerper.”* Introduceer ook het algemeen verloop van een ontwerpproces, hiervoor kan je eventueel het verhaaltje van ‘de expeditie’ meegeven. Als laatste introduceer je de challenge.

Vorbereiding

- De powerpoint kunnen projecteren in de klas.
- Het werkboek voor de leerlingen printen.

Notities

Je mag de eerste opdracht ‘ruil en leer’ gerust uitdelen vooraleer je deze powerpoint toont in de klas.

Deze powerpoint is erg uitgebreid, gebruik de dia’s die je zelf wenst te gebruiken. Je mag er dus snel overgaan! De enige doelstelling van dit eerste deel is om de opdracht en inzet te duiden aan de leerlingen. De details van het ontwerpproces leren ze tijdens de opdracht.

Dia 2 Robin is de mascotte van het project; laat de leerlingen raden indien Robin een meisje of een jongen is. In principe is het een meisje, maar *‘het maakt niet uit welk geslacht het konijn heeft’*, is de belangrijkste boodschap hier.

Dia 9 Benadruk dat ze hun ‘uitvinding’ mogen demonstreren in College Zwevegem en op de Design Your City-beurs op het einde van het schooljaar.

Dia 13 Start hier, als opener, met een kort klasgesprek. Vertel desnoods een eigen anekdote: *“ik zocht een cadeau voor mijn vrouw/man, was niet gemakkelijk. Eerst moest ik te weten komen wat hij/zij precies wou, dan vond ik dat cadeau nergens, enzoverder.”*

Dia 16 - 22 Hier mag je echt snel overgaan. De doelstelling is hier om leerlingen op een subtiele manier kennis te laten maken met hoe een ontwerpproces aanvoelt.

Dia 24 Dit is de kernboodschap van de inleiding, de grote doelstelling van het

project. Verbreed ook met te melden dat je het ontwerp ook echt zal maken, met behulp van leerkrachten in college Zwevegem.

Dia 25 - 28 Gebruik deze dia's om de leerlingen te motiveren en de barrières om aan deze opdracht te beginnen weg te nemen. Ga eventueel in gesprek om te voelen welke onzekerheden er in de groep leven en antwoord zodanig dat de leerlingen beseffen dat ze in een veilige omgeving zitten om deze uitdaging aan te gaan (falen mag/moet, iedereen kan hier in slagen, we zullen jullie stap voor stap begeleiden en bijstaan, ...).

Dia 30 - 31 Gebruik een voorbeeld om de fases van het proces te verklaren. Gebruik eventueel een voorbeeld uit de nascholing:

- Het tandenborstelprobleem
- ...

Het is niet de bedoeling om uitgebreid stil te staan bij de verschillende fases en de taken binnen die fases. Maak de leerlingen duidelijk dat ze per fase (inleven, begrijpen, bedenken, maken) één of twee opdrachten zullen krijgen. We noemen die opdrachten ook wel 'methodes'.

Dia 35 - 38 Maak zeker duidelijk dat ze niet voor zichzelf, maar een volledig nieuwe of verbeterde pennenzak voor een klasgenoot zullen ontwerpen.

Tip **Voor de duidelijkheid: leerlingen hoeven dus niet per se een pennenzak te ontwerpen, maar iets wat een probleem oplost dat met hun pennenzak te maken heeft.**
Dat kan zijn:

- iets waardoor de pennenzak niet van tafel rolt,
- iets waardoor de leerling de pennenzak gemakkelijker terugvindt,
- iets wat een pennenzak overbodig maakt (rekje op de bank)

De doelstelling is om de pennenzak zelf of elke handeling die met de pennenzak te maken heeft te verbeteren.

Tip Leerlingen werken dus meestal per twee.
Heb je een oneven aantal leerlingen?

Plaats dan één groepje van drie leerlingen samen.
Leerling A en B ontwerpen dan een pennenzak voor leerling C.
Leerling C ontwerpt dan een pennenzak voor leerling A of B (eigen keuze).

Eigen opmerkingen of aanvullingen

.....

1. Ruil en leer

De leerlingen ruilen een pennenzak voor één dag of een halve dag en ontdekken hoe het is om met de andere persoon zijn/haar pennenzak te werken. Laat leerlingen hun pennenzak ruilen 1 dag voor aanvang van deze opdracht.

Vorbereiding

- De leerlingen hebben een halve of volledige dag gewisseld van pennenzak.

Notities

In deze opdracht draait alles rond 'waarnemen'. Leerlingen dienen heel aandachtig te kijken naar gelijkenissen of verschillen met hun eigen pennenzak.

Dia 41 Verklaar dat de eerste fase 'inleven' de belangrijkste fase is van het ontwerpproces. Vertel dat de leerlingen nog even geduld moeten uitoefenen alvorens ze iets beginnen maken, maar dat ze zich eerst kunnen inleven of 'in de schoenen van iemand anders' kunnen staan om te ervaren hoe het voelt om te werken met de pennenzak van een andere persoon.

De doelstelling van de eerste fase (inleven) is om de persoon voor wie je ontwerpt echt goed te leren kennen, enkel op die manier kan je een IDEALE pennenzak voor jouw klasgenoot ontwerpen.

Dia 42 De beste manier om te begrijpen hoe iemand zich voelt of hoe iemand denkt, is om gewoon in de huid van iemand anders te kruipen. Ruil even van leven met de persoon voor wie je ontwerpt.

Dia 43 Waarom helpt dit bij het ontwerpen?
Hoe beter je de persoon voor wie je ontwerp begrijpt, hoe beter je een geschikte oplossing kan bedenken en maken.

Dia 45 Benadruk dat het de bedoeling is dat je echt alles wat je opmerkt in vraag gaat stellen.

Enkele andere interessante waarnemingen kunnen bijvoorbeeld zijn:

- Er staat heel veel op de pennenzak geschreven (→ wil een unieke, gepersonaliseerde pennenzak. Liefst één met zoveel mogelijk boodschappen van vrienden.)
 - De pennenzak zit erg vol (→ wil die gewoon een kleine
-

pennenzak omdat die in de boekentas past of verzamelt de persoon balpennen?)

- Extra inktvullingen (→ de persoon heeft schrik om zonder inkt te vallen)
- Een slordige pennenzak (→ die heeft nood aan meer orde!)
- Een extreem nette pennenzak (→ hoe kunnen we de pennenzak nog netter houden?)
- Er is aan de balpentop geknabbeld (→ erg onrustig persoon)
- ...

Dia 46 Laat de leerlingen kort hun eigen waarnemingen noteren.

Op dit moment lijken de waarnemingen weinig betekenisvol, dat geeft ook niet. Het was een eerste kennismaking met de pennenzak van de klasgenoot en het zal helpen om in de volgende opdracht interessantere vragen te stellen.

Tip **Start een klasgesprek op om de waarnemingen te delen.** Help eventueel om de waarnemingen om te buigen in een waarom vraag. Het delen van de waarnemingen met de klas helpt om leerlingen inspiratie te geven welke richting ze kunnen uitgaan met hun ontwerp.

Eigen opmerkingen of aanvullingen

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Kwekkebek

Omdat de leerlingen de pennenzak van de klasgenoot reeds hebben gebruikt wordt het gemakkelijker om vragen te bedenken en te stellen. De kwekkebek is een manier om een kort interview af te nemen en te ontdekken wat de andere wil of tekort heeft in de eigen pennenzak.

Vorbereiding

- Zorg voor genoeg scharen om de kwekkebek uit te knippen.

Notities

Let er op dat er breder dan enkel maar over de inhoud van de pennenzak wordt gepraat. Er zijn heel veel ontwerpopportuniteiten als je alle handelingen met de pennenzak in kaart brengt. Stuur de vragen van de klasgroep dus ook richting de volgende handelingen:

- De pennenzak uithalen of wegbergen in de boekentas.
- De pennenzak gemakkelijk kunnen positioneren op tafel.
- Het openen en sluiten van de pennenzak.
- Wat gebeurt er met de pennenzak tijdens proeven of toetsen?
- Hoe oud is de pennenzak, wanneer wordt er een nieuwe gekocht?
- ...

Dia 47 Na het kennismaken met de pennenzak van de klasgenoot is het moment aangebroken om hierover enkele vragen te stellen. Terug, we zitten nog steeds in de eerste fase (inleven), waar het de bedoeling is om de persoon voor wie we ontwerpen beter te leren kennen.

Dia 48 Vraag: 'kent iedereen een kwekkebek of een happertje?'
Laat een leerling aan de klas uitleggen hoe een happertje precies werkt en waarvoor hij/zij een happertje gebruikt.

Dia 49 Vertel dat er geen 'foute' vragen bestaan, maar dat we wel aandachtig moeten zijn dat we interessante vragen stellen

Dia 55 Vooraleer leerlingen vragen beginnen te bedenken kun je aanhalen dat leerlingen niet steeds over de inhoud van hun pennenzak moeten praten, maar dat elke handeling die je met jouw pennenzak uitvoert kan verbeterd worden (zie lijst hierboven).

Enkele voorbeeldvragen kunnen zijn:
Type 1 vragen (vertel eens, ...)

-
- Wat vind je het minst fijne aan een pennenzak en waarom?
 - Vertel eens over een moment waarop je echt kwaad was op of erg gefrustreerd was door jouw pennenzak?
 - Hoe voel jij je als je jouw pennenzak niet bij hebt?
 - Vertel eens over de grootste frustraties die je hebt met jouw pennenzak.

Type 2 vragen (waarom)

- Waarom knabbel jij aan jouw pen?
- Waarom is die kleine lus aan de buitenkant van de pennenzak zo versleten?
- Waarom heb je drie soorten groen in jouw pennenzak?
- Waarom liggen er al die papiertjes in jouw pennenzak?

Type 3 vragen (vraag eens iets anders)

- Ik merk dat je pennenzak van Club Brugge is, ben je fan van Club Brugge?
- Koop je vaak nieuw schoolmateriaal?
- Zijn jouw mappen en pennenzak in dezelfde stijl?

Dia 57 Geef de volgende tips mee aan de leerlingen:

- Stel gerust meer vragen dan er op jouw kwekkebek staan, gebruik vervolgvragen om meer te weten te komen over de persoon. De kwekkebek is een hulpmiddel om het gesprek op gang te brengen.
- Je hoeft enkel maar enkele kernwoorden als antwoord op elke vraag te noteren. Geef voornamelijk voorrang aan het goed beluisteren van de antwoorden die je hoort en schrijf ze nadien kort op.

Als het interview er op zit, dan kunnen de leerlingen wisselen.

Eigen opmerkingen of aanvullingen

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Wie is het

Leerlingen zullen in deze opdracht aan de hand van Disney figuren ontdekken welke (verborgen) noden en wensen de persoon voor wie ze ontwerpen heeft.

Vorbereiding

- Zorg voor genoeg scharen om de 'wie is het' kaarten uit te knippen.

Notities

Deze opdracht schetst een manier om de leerlingen te laten nadenken over de dieperliggende wensen of noden die een klasgenoot bezit rond zijn/haar pennenzak. Hou de opdracht echter zo luchtig mogelijk. Een goed klasgesprek is hier een belangrijkere doelstelling dan een perfect ingevuld werkblad. Zeker gezien de leerlingen hiermee voor de eerste keer in contact komen.

Dia 62 Geef de leerlingen eerst 10 min de tijd om de kaartjes individueel te lezen en daarna heel kort per twee te bespreken.

Ga dan met de klasgroep in gesprek en overloop de kaartjes één voor één zodat de leerlingen goed begrijpen welke noden de personages zouden hebben voor een pennenzak.

Enkele richtlijnen:

- Elsa / woody
→ Houden niet van onverwachte situaties, willen geen fouten maken. Ze hebben dus nood aan meer zekerheid dat alles in orde is met de pennenzak of dat ze niets zullen vergeten.
- Sneeuwwitje
→ Halen plezier uit het helpen van andere mensen of vinden het leuk om beter zorg te dragen voor materiaal.
- Tinkerbell
→ Wil een pennenzak vol actie en avontuur, iets om zich mee ' bezig te houden' in de pennenzak.
- Maufasa
→ Is graag op de hoogte van alle nieuwtjes, misschien bewaart hij/zij graag papiertjes?
- Belle
→ Speelt graag spelletjes/wedstrijden, houden graag scores bij, leert de ander ook graag iets bij. Misschien is er nood om de lesplanning of andere interessante zaken te bewaren, om op die manier de leiding te kunnen nemen in de klas.

-
- Timon
→ Wil zoveel mogelijk opvallen met de pennenzak. Wil de aandacht trekken met de pennenzak.
 - Aladdin
→ Vergeet heel vaak iets of is verstrooid. Heeft dus nood aan meer structuur of manieren om niets meer te kwijt te spelen.
 - Alice
→ Is erg nieuwsgierig, maar heeft weinig geduld. Heeft nood om snel alles terug te vinden.
-

Dia 63 De doelstelling in deze stap is om de leerlingen aan het denken te zetten (en iets dieper te laten graven) over hoe die persoon denkt en zich voelt. Hou het dus luchtig en geef de leerlingen vrij spel om te kiezen welk personage bij de klasgenoot past. Het is belangrijker dat leerlingen de kaartjes wel goed lezen en zo een idee krijgen hoe ze straks hun eigen kaartje eenvoudiger kunnen invullen.

Dia 64 De foto en omschrijving van de leerling zijn minder van belang. Het vakje 'wil' (= de noden) is het belangrijkste.

De vakjes zullen voor de ene leerling gemakkelijker in te vullen zijn dan voor de andere leerling, moedig ze aan om zoveel mogelijk in te vullen en dat er geen foute antwoorden bestaan. Als ze het antwoord op de vraag niet weten, dan kunnen ze gericht raden wat het antwoord zou kunnen zijn.

Enkele voorbeelden:

- Merk je op dat er aan een balpen geknabbeld is?
→ Leerling wil knabbelen, zenuwen kwijtspelen.
 - Merk je op dat er veel papiertjes in de pennenzak zitten?
→ Leerling wil goede herinneringen bewaren.
 - Heb je ontdekt dat een leerling zijn/haar pennenzak niet gemakkelijk in de boekentas terugvindt?
→ Leerling wil de pennenzak gemakkelijker terugvinden in de boekentas.
-

Eigen opmerkingen of aanvullingen

.....

.....

.....

.....

.....

4. Missie

Een missie is één enkele zin die hun specifieke ontwerpuitdaging samenvat. Elke leerling zal hier zijn/haar eigen zin en ontwerpuitdaging neerpennen.

Vorbereiding

- Verzamel de werkbladen van de inleef- en begripopdrachten.

Notities

Om leerlingen goed op weg te zetten richting een brainstorm kunnen we het onderzoek samenvatten in één zin, de missie. Na deze opdracht kunnen de groepen eventueel samengevoegd worden. Na deze opdracht kunnen leerlingen de eerste workshop sTemwijs volgen.

Dia 66 - 69 Leer het format van een missie aan. Gebruik de oefening om de moeilijkste onderdeel aan te leren, namelijk: geen oplossingen vermelden in de missie!

In de missie noteren we dus:

- voor wie we ontwerpen
- wat de nood of wens is van die persoon (of waar streeft de persoon naar)
- Een inzicht, iets wat je geleerd hebt uit jouw onderzoek (een inzicht geeft meer duiding 'waarom' die persoon naar iets streeft: een gevoel of een gedachte is altijd krachtig)

Hou er rekening mee dat een missie formuleren erg moeilijk kan zijn voor een leerling, leg de lat dus niet te hoog in het begin.

Dia 70 Lees enkel de notities van de 'wie is het' opdracht na, daar is de meest nuttige informatie te vinden.

Dia 71 Lees: problemen, wensen of een antwoord op de vraag 'wat probeert deze persoon te bereiken?'

Leerlingen mogen 1 of meerdere problemen noteren.

Dia 72 Erg belangrijk is dat er een focus wordt gelegd op één probleem! Stel dat een leerling steeds een balpen verliest en nood heeft aan meer plaats om op de pennenzak te schrijven, pik er dan één probleem uit.

Kies het probleem dat de persoon voor wie je aan het ontwerpen bent

echt opgelost wil zien en bovendien iets is wat de leerling in kwestie dolgraag wil oplossen.

Dia 73 Help leerlingen met het formuleren met het inzicht. Het hoeft echt niet complex te zijn.

Dia 74 Enkele voorbeelden van een missie:

Ralph zoekt een manier om zijn zenuwen te bedwingen omdat het knabbelen aan iets hem rust brengt.

Lise zoekt een manier om haar pennenzak op tafel en in de boekentas veilig te houden want ze heeft erg veel schrik om haar mooie pennenzak, die ze van oma kreeg, te beschadigen.

Yousef zoekt een manier om zijn balpen te verstoppen omdat hij er een hekel aan heeft als iemand zonder vragen zijn lievelingspen neemt.

Ariana zoekt een manier om haar schrijfmateriaal overzichtelijk te ordenen maar ze heeft nu te weinig plaats in haar pennenzak om dat goed te kunnen doen, bovendien krijgt ze de kriebels wanneer ze met haar handen tussen verschillende balpennen moet graaien.

Merk op dat er geen oplossingen in de missie staan vermeld!

Lestip Laat de leerlingen de missies voorlezen voor de klas, zodat iedereen elkaars missie gehoord heeft.

Voeg nu personen samen in teams van 3 tot 4 leerlingen, dat kan je doen als volgt:

- voeg de leerlingen met een gelijkaardige missie samen.
- voeg de leerlingen die elkaars missie tof vinden ook samen.
- kies een team waarbij de persoon voor wie het team aan het ontwerpen is GEEN teamgenoot wordt.

De doelstelling is om maximum 10 teams te vormen, zodanig dat er maar maximum 10 prototypes gemaakt worden.

Eigen opmerkingen of aanvullingen

.....
.....

5. Brainstorm

Leerlingen weten na de workshop welke materialen en machines ze ter beschikking hebben om hun oplossing te bouwen. Nu kunnen ze echt aan de slag om hun oplossing in detail te bedenken. Plaats leerlingen met ongeveer dezelfde missie samen in groepjes van 3 tot 4 leerlingen. Zodat je aan maximum 10 groepjes komt.

Eigen opmerkingen of aanvullingen

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Papier prototype

Vooraleer ze een definitieve oplossing bouwen gaan ze aan de slag met eenvoudig materiaal (brikverpakking en papier) om in een recordtijd een eerste versie van een oplossing te bouwen.

Eigen opmerkingen of aanvullingen

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. Test

Ze geven daarna de ruwe oplossing (of prototype) af aan de persoon voor wie ze ontwerpen en luisteren naar de feedback. Zo kunnen ze het ontwerp bijsturen en nog beter maken.

Eigen opmerkingen of aanvullingen

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. Schets

De leerlingen tekenen het nieuwe ontwerp in detail uit, met aanwijzingen, zodat iedereen de oplossing begrijpt.

Eigen opmerkingen of aanvullingen

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9. Werkplanning

De leerlingen stellen als laatste een eenvoudig werkplan op dat hen zal helpen om de oplossing snel te bouwen tijdens de laatste workshop in het RHIZO College Zwevegem.

Stuur de schets en werkplanning minstens 1 week voor aanvang van de workshop door naar stijn.vansteenkiste@rhizo.be .

Eigen opmerkingen of aanvullingen

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....