



Gefinancierd door de Europese Unie. De geuite standpunten en meningen zijn echter alleen die van de auteur(s) en komen niet noodzakelijkerwijs overeen met die van de Europese Unie of het Europees Uitvoerend Agentschap onderwijs en cultuur (EACEA). Noch de Europese Unie, noch het EACEA kan hiervoor verantwoordelijk worden gesteld.

STEAME ACADEMY
ONDERWIJSFACILITERING LEARNING & CREATIVITY PLAN (L&C PLAN)
L.1 LEERLING-LEERKRACHTEN
Eco-innovatie: een duurzaam product ontwerpen met behulp van Chat GPT

S **T** **Eng** **A** **M** **Ent**



1. Overzicht

Titel	Eco-innovatie: een duurzaam product ontwerpen met behulp van Chat GPT				
Drijvende vraag of onderwerp	De aantasting van het milieu is een van de grootste hedendaagse problemen. Het gebruik van duurzame producten is een grote stap in de richting van het behoud van het milieu. Hoe kunnen we duurzame producten ontwerpen? Hoe kunnen we AI-toepassingen gebruiken om ons te helpen bij het ontwerpen van zo'n product? Waarom is het belangrijk om duurzame producten te ontwikkelen.				
Leeftijden, cijfers, ...	11-12 jaar	5e-6e leerjaar			
Duur, tijdlijn, activiteiten	15 uur	15 x 45-50 minuten les			>=6 activiteiten
Afstemming van het curriculum	<p>Wetenschappen:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ecologie -klimaatverandering - duurzaamheid <p>Technologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> -informatica -kunstmatige intelligentie <p>Wiskunde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - algebra (berekeningen) - Statistiek (basisgegevensanalyse) <p>Ondernemingsgeest</p> <ul style="list-style-type: none"> - Product ontwerp 				
Medewerkers, partners	<ul style="list-style-type: none"> - Internationaal Instituut voor Duurzame Ontwikkeling (IISD) - Productiebedrijf (fabrieksbezoek – productielijn) 				
Samenvatting - Synopsis	Het leer- en creativiteitsplan verwijst naar een interventie waarbij studenten, die in teams werken, een breder begrip ontwikkelen van duurzaamheid en het belang ervan, en een beter begrip van het gebruik van AI tijdens het ontwerpen van een duurzaam product door ook gebruik te maken van chatGPT.				
Referenties, Dankbetuigingen	https://www.bcg.com/publications/2023/six-strategies-to-lead-product-sustainability-design				

<https://www.youtube.com/watch?v=ifsWI8XgQyo>
<https://www.youtube.com/watch?v=8u2M0b6sFXM>
<https://www.youtube.com/watch?v=5cjlWAWlp0Q>
<https://www.youtube.com/watch?v=0lk5yZQuntk>
<https://www.mdpi.com/1996-1073/14/12/3469>
<https://www.oecd.org/innovation/green/toolkit/oecd sustainable manufacturing indicators.htm>
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401781
https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/sustainable-products/ecodesign-sustainable-products-regulation_en
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022DC0140&qid=1649112555090>

2. STEAME ACADEMY-kader*

Samenwerking van leerkrachten

Leerkracht Bètawetenschappen (T1)

- Coördinatie van het project
- Presentatie van concepten op het gebied van duurzaamheid en milieubehoud
- Onderzoek met studenten en andere docenten naar de duurzaamheidsparameters van producten

Docent informatica (T2)

- Presentatie van het gebruik van chat GPT en de mogelijkheden en ondersteuning van de studenten bij het gebruik van chat GPT tijdens het ontwerpproces
- Samenwerking met de andere docenten over technische zaken tijdens het ontwerpproces
- Ondersteuning van de studenten en docenten bij het gebruik van de applicaties die worden gebruikt voor berekeningen en presentaties

Docent wiskunde (T3)

- Coördinatie van alle activiteiten in verband met berekeningen voor de beoordeling van de milieueffecten van het voorgestelde product
- Hulp en begeleiding bieden aan de studenten met betrekking tot rekenmethoden
- Samenwerking met de bètaleraar bij berekeningen en evaluatie van de impact en met de andere docenten bij het gebruik van applicaties voor berekeningen.

T1 werkt samen met T2 en T3 aan de metingen die zullen moeten plaatsvinden, de duurzaamheidsparameters waarmee rekening moet worden gehouden en de toepassingen die voor de metingen zullen worden gebruikt

T1 werkt samen met T2 en T3 aan de analyse van gegevens en de manier om de ecologische neutraliteit van het te ontwerpen product te behouden

T1 werkt samen met T3 aan de analyse van de gegevens met betrekking tot de duurzaamheid van het product

De T1, de 2 en de 3 werken samen om de eindrapporten en presentaties te formuleren.

STEAME in Life (SiL) organisatie

- Bezoek aan een productiebedrijf om informatie te krijgen over de werkelijke productielijn van een product
- Ontmoeting met een vertegenwoordiger van een internationale organisatie, namelijk het International Institute for Sustainable

Formulering van het actieplan

Development (IISD) om meer informatie te krijgen over duurzaamheid en ecologisch duurzame producten.

Stap 1: Theoretische achtergrondkennis (2 uur)

- De wetenschapsleerkracht legt de leerlingen de basisbegrippen van duurzaamheid en van duurzame producten uit
- De wetenschapsleraar legt de basisdimensie van duurzame producten uit volgens de nieuwe verordening.

Stap 2: Uitbreiding van theoretische kennis en verbinding met de echte wereld (4 uur)

- De wetenschapsleerkracht coördineert de bijeenkomst met de vertegenwoordiger van de internationale organisatie die zich richt op duurzame producten en hun kenmerken en op de impact van producten op het milieu en de economie, met de nadruk op de duurzaamheidsdimensies
- De docent Informatica legt het gebruik van Chat GPT in het project uit voor het verwerven van informatie.
- De wetenschapsleraar coördineert een bezoek aan een productiebedrijf, zodat studenten beter begrijpen hoe producten in een productielijn worden vervaardigd en welke uitdagingen de daadwerkelijke productie met zich meebrengt

Stap 3: Formulering en definitie van het project (2 uur)

- Aan de hand van alle informatie wordt het doel van het project geformuleerd om een product opnieuw te ontwerpen dat duurzaam zal zijn
- De te onderzoeken parameters uit het EU-regelgevingskader worden geïdentificeerd en door middel van brainstorming bepaald, samen met de berekeningsmethoden
- Toepassingen die gebruikt zullen worden worden worden afgestemd tussen de studenten en de docenten en er worden meet- en analysemethoden opgezet

Stap 4: Toepassing van kennis en implementatie (6 uur)

- Studenten analyseren met de steun van hun docenten de levenscyclus van het product (van productie tot verwijdering)
- Er worden teams gevormd om duurzaamheid te beoordelen op een reeks dimensies
- Studenten zoeken met de steun van informatica- en bètadocenten informatie over de duurzaamheidsdimensies die ze hebben geanalyseerd via Chat GPT
- Materialen die in het product worden gebruikt, worden vermeld en chat GPT wordt gebruikt om ecologische voetafdrukgegevens te verzamelen voor de berekening van de milieu-impact.
- Studenten bepalen met ondersteuning van de wetenschapsleraar welke materialen worden gewijzigd in het ontwerp van hun product
- Studenten verzamelen informatie over de ecologische impact van de nieuwe hulpbronnen die moeten worden gebruikt
- Studenten met de steun en begeleiding van de wetenschapsleraar en de wiskundeleraar en de informaticaleeraar berekenen met behulp van chat GPT de impact van het product in het geval van het gebruik van alleen nieuwe materialen. De leraar informatica ondersteunt bij het geven van nuttige en passende aanwijzingen om de gewenste resultaten te krijgen

- Studenten berekenen de totale milieu-impact, één keer met alle materialen als nieuw en één keer met het gewijzigde materiaal, en berekenen en werken de verschillen uit.
- Studenten die door alle docenten worden ondersteund, werken aan de presentatie van de resultaten van het project

Stap 5: Presentatie en evaluatie van de resultaten (2 uur)

- Studenten beoordelen de duurzaamheid van het product en ronden hun presentatie plenair af
- Studenten en presenteer hun resultaten aan de docenten of andere collega's.
- Leerkrachten evalueren de uitvoering en het resultaat van het project.

** in ontwikkeling van de laatste elementen van het kader*

3. Doelstellingen en methodologieën

<p>Leerdoelen en doelstellingen</p>	<p>Leerdoelen van het project: LG#1: Laat studenten kennismaken met het concept van duurzame producten LG#2: Presenteer en maak de studenten vertrouwd met de methoden en benaderingen van duurzaamheidsmeting LG#3: Analyseer het verband tussen duurzaamheid en productontwerp LG#4: Studenten vertrouwd maken met het gebruik van chat GPT</p> <p>Leerdoelen LO#1: Studenten begrijpen het concept van duurzame producten LO#2: Studenten zullen op de hoogte zijn van de benaderingen voor het meten van de ecologische duurzaamheid van producten LO#3: Ze zullen weten hoe ze Chat GPT kunnen gebruiken om informatie over producten en materialen te krijgen LO#4: Ze zullen de manier conceptualiseren waarop componenten die een product kan ontwerpen (herontwerpen) om duurzaam te zijn</p>
<p>Leerresultaten en verwachte resultaten</p>	<p>Na afronding van het project dienen de leerlingen:</p> <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ken de drie belangrijkste domeinen van duurzaamheid van producten • Begrijp de belangrijkste manieren waarop een product ecologisch duurzaam kan zijn • Noem de belangrijkste benaderingen voor het evalueren van de duurzaamheid van producten • Weet hoe je chat GPT kunt gebruiken om informatie over de duurzaamheid van producten op te halen • Beschrijf het EU-kader voor duurzame producten • Weet hoe je duurzamere producten ontwerpt <p>Vaardigheden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik chat GPT voor het verzamelen van informatie en gegevens • Wiskundige berekeningen uitvoeren met behulp van spreadsheetsoftware • Maak beoordelingen door numerieke gegevens te vergelijken • Presentatiesoftware gebruiken om presentaties te maken <p>Houding</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interesse ontwikkelen voor duurzame ontwikkeling

Voorkennis en vereisten

- Bewustwording creëren over duurzame productiemethoden en duurzame producten
- Interesse in productontwerp ontwikkelen
- Ontwikkel een kritische kijk op de producten die ze consumeren en hun impact op het milieu

Voorkennis:

- Basisgebruik van spreadsheetsoftware voor berekeningen
- Basis wiskundige berekeningen
- Basisgebruik van de suite met kantoortoepassingen
- Communicatie- en samenwerkingsvaardigheden
- Basisgebruik van internet voor het zoeken naar informatie
- Teamwork vaardigheden
- Basiskennis van ecologie en eco-behoud

Voorwaarden:

- Laboratorium met toegang tot internet
- Platforms voor teleconferenties
- Toegang tot chatGPT
- Toegang tot office suite applicaties
- Presentatie apparatuur
- Toegang tot printapparatuur

Motivatie, methodologie, strategieën, steigers

Motivatie

- Behoud van het milieu
- Product ontwerp
- Verbinding in de echte wereld
- Ondernemingsgeest

Methodologie

Projectmatige aanpak waarbij de docenten Natuurwetenschappen, Wiskunde, Informatica en Kunsten samenwerken en de groep studenten samenwerkt tijdens alle fasen van het ontwerp van een duurzaam ecologisch product.

Strategieën

Projectmatig leren
Autonoom werken
Groepswork
Begeleide ontdekking
Brainstormen

Steigers

Begeleiding en consultancy van docenten
Aanvullende informatie van experts
Ondersteuning tijdens labwerk van docenten

4. Voorbereiding en middelen

Voorbereiding, Ruimteinstelling, *Tips voor het oplossen van problemen*

Voorbereiding

De wetenschapsdocent is de coördinator van het project. Tijdens de voorbereiding bekijken alle docenten samen de informatiebronnen en bespreken ze hun deelname aan het project. De informaticaleeraar verzekert dat alle studenten toegang hebben tot chat GPT. Alle docenten formuleren samen een eerste document voor de presentatie van het concept aan de studenten. Alle leerkrachten zorgen ervoor dat ze bepalen wat er nodig is voor hun deel van de interventie in termen van materialen, middelen en infrastructuren. De leerkracht wetenschappen legt een voorbereidend contact met de externe actoren die bij het project betrokken zijn om hun beschikbaarheid vast te stellen en voert alle acties uit die nodig zijn voor de goedkeuring van de excursie buiten de school, en de veiligheidsmaatregelen die tijdens de reis moeten worden genomen.

Ruimte instelling

De uitvoering van het project vereist de volgende instellingen: Computerlokaal met internettoegang waar studenten in ieder geval in tweetallen kunnen werken aan data-analyse, presentatiesoftware en chat GPT. Klaslokaal, waar leerlingen in teams kunnen samenwerken. Het klaslokaal moet ook zijn uitgerust met presentatieapparatuur (computer, projector en kantoortoepassingen) en een verbinding hebben met internet voor de online vergaderingen met de externe experts.

Problemen oplossen/tips

Er moet speciale aandacht worden besteed aan de excursie van de studenten om alle benodigde vergunningen te nemen en de veiligheid van de studenten tijdens een bezoek aan een fabriek te waarborgen.

Middelen, gereedschappen, materiaal, bijlagen, uitrusting

Educatieve middelen en materialen

Docenten kunnen gebruik maken van de bronnen die worden vermeld in de sectie referenties, aangevuld met aanvullende, op maat ontwikkelde materialen die gericht zijn op ontwerp voor duurzaamheid

Gereedschappen en uitrusting

De uitvoering van het project vereist basisapparatuur en software, namelijk

- Computerlaboratorium met toegang tot internet
- Office-suite-toepassingen (Word, Excel, PowerPoint)
- Presentatiemateriaal in klaslokaal
- Actieve Chat GPT-accounts
- Platform voor teleconferenties
- Klaslokaal waar teleconferenties kunnen worden gehouden

Gezondheid en veiligheid

Er moeten voorzieningen worden getroffen om de gezondheid en veiligheid van studenten tijdens het bezoek aan een fabriek te waarborgen om de gezondheid en het welzijn van hen en anderen te waarborgen

5. Uitvoering

Educatieve activiteiten, procedures, reflecties

Het project wordt uitgevoerd tot 16 studie-uren. De lessen worden één keer per week gegeven in het kader van aanvullende activiteiten in het basisonderwijs. De leidende leraar (Leraar 1 – T1 - Leraar Wetenschappen) neemt deel aan alle activiteiten en de andere leraren (Leraar 2 – T2 - Leraar Informatica), (Leraar 3 – T3 - Leraar Wiskunde) zijn betrokken bij specifieke delen van het project waar hun deelname is gepland. De docent Informatica (T2) heeft een uitgebreidere deelname dan de andere docenten.

Lesblok 1 (2 X 50 minuten)

T1

25 minuten, presentatie van het project aan studenten

-motivatie van studenten

-presentatie van de basisparameters en doelstellingen van het project

T1, T2, T3, T4

25 minuten, presentatie van deelname aan het project

-motivatie van studenten

T1, T2, T3, T4

15 minuten, uitleg van de leeractiviteiten

-beschrijving van de beoogde activiteiten en overeenstemming met de studenten over het algemene werkplan

T1, T2, T3, T4

15 minuten, evaluatieproces

-Bespreking met studenten en overeenstemming over de projectevaluatiemethoden en -criteria

T1

20 minuten, eerste presentatie van duurzaamheidsconcepten

- Inleiding tot duurzaamheid

Lesblok 2 (2 X 50 minuten)

T1

25 minuten, presentatie van de concepten met betrekking tot duurzame producten en het ontwerpen van duurzame producten

T1

25 minuten, presentatie van het duurzaamheidskader

-presentatie van het Europese kader voor duurzame producten

T1, T2, T3

50 minuten, analyse van het kader en de instelling van de indices

- Docenten analyseren de indices van het raamwerk verder en studenten brainstormen en beslissen met de steun van de docenten over de indices die tijdens het hele project moeten worden gebruikt.

Lesblok 3 (1 x 50 minuten)

T1, T2, T3

20 minuten, presentatie en presentatie van ChatGPT en het gebruik ervan (vragen, informatie ophalen, informatie evalueren)

30 minuten, vertrouwd raken met Chat GPT.

- leerlingen werken in tweetallen in het computerlokaal, met ondersteuning van de informaticadocent en onder begeleiding van de bètadocent om met behulp van ChatGPT informatie te verzamelen over duurzaamheid en duurzame producten

Lesblok 4 (2 x 50 minuten)

T1, T2, T3

50 minuten, ontmoeting met een vertegenwoordiger van een internationale organisatie, namelijk het International Institute for Sustainable Development (IISD) om de kennis over duurzame producten en hun impact uit te breiden

T1

50 minuten, bezoek aan het productiebedrijf voor producten

- Studenten bezoeken de fabriek om meer informatie te krijgen over het productieproces en de relatie tussen productie en duurzaamheid.

Lesblok 5 (2 x 50 minuten)

T1, T2, T3

100 minuten, verzameling van duurzaamheidsgegevens

-studenten met de steun van hun docenten ChatGPT gebruiken om gegevens te verzamelen over de voetafdruk van het geanalyseerde product, ChatGPT wordt zowel gebruikt als primaire gegevensbron (die rechtstreeks om de gegevens vraagt) als als secundaire bron, die verwijst naar bronnen en databases

Lesblok 6 (2 X 50 minuten)

T1, T2, T3

50 minuten, berekening van indices

- Leerlingen berekenen met de steun van hun docenten, en in het bijzonder van de wiskundeleraar, de vastgestelde duurzaamheidsindices

T1, T2, T3

25 minuten, compilatie van de resultaten

- Studenten werken in teams en elk team stelt de berekening samen in één rapport

25 minuten, formulering van de resultaten

- Studenten werken in een plenaire sessie om één rapport samen te stellen van de resultaten over het product

Lesblok 6 (2 x 50 minuten)

T1, T2, T3

50 minuten, productontwerp

- studenten brainstormen en beslissen over het ontwerp (redesign) van het product, rekening houdend met de reeds geanalyseerde metingen en beslissen erover

T1, T2, T3

50 minuten, productontwerp

- studenten werken aan het verzamelen van gegevens voor het nieuwe product voor de evaluatie van de duurzaamheid ervan

Lesblok 7 (2 x 50 minuten)

T1, T2, T3

50 minuten, eindanalyse van de duurzaamheid van het product

- Studenten ronden hun berekeningen af en beginnen met het samenstellen van het eindrapport voor het nieuw ontworpen (herontworpen) duurzame product, eerst in teams en vervolgens plenair

T1, T2, T3

50 minuten, afronding van het eindrapport

- Studenten werken in plenaire sessie met de steun van alle docenten bij de afronding van het rapport en de presentatie van het project

Lesblok 8

T1, T2, T3,

50 minuten, afronding van de presentatie en van de behaalde resultaten

T1, T2, T3, T4

25 minuten, presentatie van de eindresultaten van het project

25 minuten, evaluatie van het project

Beoordeling - Evaluatie

De evaluatie van het project en de resultaten ervan vindt voornamelijk plaats in twee verschillende contexten.

a) De mate van participatie, betrokkenheid en bijdrage van elke student wordt geëvalueerd. Deze evaluatie is gebaseerd op directe observatie door de docenten, waarbij een rubriek of een dagboek met observaties kan worden gebruikt

b) het eindresultaat wordt beoordeeld aan de hand van de presentatie en de argumenten waarmee ze hun beslissingen en hun eindresultaat onderbouwden. Aan de evaluatie doen alle docenten mee die betrokken waren.

Presentatie -
Rapportage - Delen

De uiteindelijke verwachte resultaten van het project zijn

1. Een rapport in woordformaat met de berekeningen met betrekking tot het ontworpen product
2. Een presentatie van het ontworpen product en van de kenmerken ervan, vergezeld van een schatting van de impact op het milieu

Extensies - Overige informatie

Het project kan worden uitgebreid naar het daadwerkelijk produceren en testen van een duurzaam product, door het uitvoeren van het ontwerp.

Bronnen voor de ontwikkeling van het STEAME ACADEMY Learning and Creativity Plan Template In het geval van leren door middel van projectmatige activiteit

STEAME ACADEMY Prototype/Gids voor Leren & Creativiteit Aanpak Formulering van het actieplan

Belangrijke stappen in de STEAME-leeraanpak:

FASE I: Voorbereiding door een of meer docenten

1. Formulieren van eerste gedachten over de thematische sectoren/gebieden die aan bod moeten komen
2. Betrokkenheid bij de wereld van de wijdere omgeving / werk / bedrijf / ouders / maatschappij / milieu / ethiek
3. Doelgroep van studenten - Associëren met het officiële curriculum - Doelen en doelstellingen stellen
4. Organisatie van de taken van de betrokken partijen - Aanwijzing van de coördinator - Werkplekken etc.

FASE II: Formulering van het actieplan (stappen 1-18)

Vorbereiding (door docenten)

1. Relatie tot de echte wereld – reflectie
2. Incentive – Motivatie
3. Formulering van een probleem (eventueel in fasen of fasen) als gevolg van het bovenstaande

Ontwikkeling (door studenten) – Begeleiding & Evaluatie (in 9-11, door docenten)

4. Achtergrond creatie - Zoeken / Informatie verzamelen
5. Vereenvoudig het probleem - Configureer het probleem met een beperkt aantal vereisten
6. Case Making - Ontwerpen - materialen identificeren voor bouwen / ontwikkelen / creëren
7. Bouw - Workflow - Uitvoering van projecten
8. Observatie-experimenten - Eerste conclusies
9. Documentatie - Zoeken naar thematische gebieden (AI-velden) die verband houden met het bestudeerde onderwerp - Uitleg op basis van bestaande theorieën en / of empirische resultaten
10. Verzamelen van resultaten / informatie op basis van de punten 7, 8, 9
11. Eerste groepspresentatie door studenten

Configuratie & Resultaten (door studenten) – Begeleiding & Evaluatie (door docenten)

12. Configureer STEAME-modellen om de resultaten te beschrijven / weergeven / illustreren
13. De resultaten in 9 bestuderen en conclusies trekken aan de hand van 12
14. Toepassingen in het dagelijks leven - Suggesties voor het ontwikkelen van 9 (Ondernemerschap - SIL Days)

Beoordeling (door docenten)

15. Bekijk het probleem en bekijk het onder meer veeleisende omstandigheden

Afronding van het project (door studenten) – Begeleiding en evaluatie (door docenten)

16. Herhaal stap 5 tot en met 11 met aanvullende of nieuwe eisen zoals geformuleerd in 15
17. Onderzoek - Casestudies - Uitbreiding - Nieuwe theorieën - Nieuwe conclusies testen
18. Presentatie van conclusies - Communicatietactieken.

FASE III: STEAME ACADEMY Acties en samenwerking in creatieve projecten voor scholieren

Titel van het project: Eco-innovatie: een duurzaam product ontwerpen met behulp van Chat GPT

Korte beschrijving/overzicht van organisatorische regelingen / verantwoordelijkheden voor actie

PODIUM	Activiteiten/Stappen	Activiteiten /Stappen Door studenten	Activiteiten /Stappen	Activiteiten /Stappen	Activiteiten /Stappen
	Leraar 1 (T1) Samenwerking met andere leerkrachten en leerlingenbegeleiding	Leeftijdsgroep: 12-15	Leraar 2 (T2) Samenwerking met andere leerkrachten en leerlingenbegeleiding	Leraar 3 (T3) Samenwerking met andere leerkrachten en leerlingenbegeleiding	Leraar 4 (T3) Samenwerking met andere leerkrachten en leerlingenbegeleiding
Een	Vorbereiding van de stappen 1,2,3	-	Samenwerking in stap 3	Samenwerking in stap 3	Samenwerking in stap 3
B	Begeleiding in stap 9	4,5,6,7,8,9,10	Ondersteuning begeleiding in stap 9	Ondersteuning begeleiding in stap 9	Ondersteuning begeleiding in stap 9
C	Creatieve evaluatie	11	Creatieve evaluatie	Creatieve evaluatie	Creatieve evaluatie
D	Begeleiding	12	Begeleiding	Begeleiding	Begeleiding
E	Begeleiding	13 (9+12)	Begeleiding	Begeleiding	Begeleiding
F	Organisatie (SIL) STEAME in het leven	14 Ontmoeting met vertegenwoordigers + bezoek aan een fabriek	Organisatie (SIL) STEAME in het leven	Organisatie (SIL) STEAME in het leven	Organisatie (SIL) STEAME in het leven
G	Vorbereiding van stap 15		Samenwerking in stap 15	Samenwerking in stap 15	Samenwerking in stap 15
H	Begeleiding	16 (herhaling 5-11)	Ondersteuning Begeleiding	Ondersteuning Begeleiding	Ondersteuning Begeleiding
Ik	Begeleiding	17	Ondersteuning Begeleiding	Ondersteuning Begeleiding	Ondersteuning Begeleiding
K	Creatieve evaluatie	18	Creatieve evaluatie	Creatieve evaluatie	Creatieve evaluatie