



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

### TEACHING FACILITATION LEARNING & CREATIVITY PLAN (L&C PLAN) - NIVEAU 1

#### STUDENT-LEERKRACHTEN: Herbal Wellness

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



### 1. Overzicht

Titel	Kruiden Wellness		
Drijvende vraag of onderwerp	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wat zijn enkele veel voorkomende kruiden voor wellness? Welke delen van de plant zijn geschikt?</li> <li>2. Welke kruiden zijn veilig? Zijn er mogelijke bijwerkingen, allergische reacties en eventuele contra-indicaties met bestaande medicijnen.</li> <li>3. Hoe werken sommige kruiden op elkaar in? Hoe chemie helpt om het interactieproces te begrijpen?</li> <li>4. Zijn er aanbevelingen met betrekking tot dosering, kwaliteit en de bron van kruiden voor welzijn?</li> </ol>		
Leeftijden, cijfers, ...	Leeftijdselectie 12-15 jaar	Kwaliteiten: 5-10	
Duur, tijdlijn, activiteiten	Aantal leeruren: 4	Tijdlijn/kader, kalender: 4 x 50 min	Aantal activiteiten: 4
Afstemming van het curriculum	Anatomie van de plant Taxonomie van planten Etnobotanie Economische plantkunde Biochemie en fytochemie Technologieën / Biotechnologieën		
Medewerkers, partners	Schoolpartners, Herbal Wellness Enterprise		
Samenvatting - Synopsis	Het doel van het HW - L&C Plan is om te beschrijven hoe student-leraren STEAME-onderwijs kunnen benaderen om middelbare scholieren ondernemersvaardigheden bij te brengen door het opzetten van een duurzaam Herbal Wellness (HW) bedrijf, rekening houdend met aspecten als veiligheid, kwaliteit, dosering, interactie en gepast gebruik van kruiden als aanvullende bronnen voor de gezondheid van iemand.		
Referenties, Dankbetuigingen	Er is een grote hoeveelheid informatie over het gebruik van kruiden ter ondersteuning van gezondheidsaspecten, veel voorkomende kruiden, maar ook lokale kruiden, afhankelijk van geografische regio's in de wereld. Hier zijn enkele referenties:		

- Kerry Bone, Het ultieme kruidencompendium: een desktopgids voor kruidenvoorschrijvers, <https://archive.org/details/ultimateherbalco0000bone>, 2007
- Andrew Chevallier, Encyclopedie van kruidengeneeskunde, 2016, <http://repo.upertis.ac.id/1889/1/Encyclopedia%20Of%20Herbal%20Medicine.pdf>,
- KS1 / KS2 Wetenschap: Delen van een plant, BBC Teach, <https://www.bbc.co.uk/teach/class-clips-video/articles/zvdkpg8>
- S. Nanda, Integratie van traditionele en hedendaagse systemen voor gezondheid en welzijn, <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/09727531231185648>, 2023.
- Een gids voor veel voorkomende geneeskrachtige kruiden, <https://www.urmc.rochester.edu/encyclopedia/content.aspx?contenttypeid=1&contentid=1169>
- James A. Hertog, Mary Jo Bogenschutz-Godwin, Judi duCellier, Peggy-Ann K. Hertog. Handboek van geneeskrachtige kruiden, 2e druk, 2002.
- , Genezende remedies. Een holistische benadering van gezondheid en welzijn. Nationale Geografische, 2018.
- Karimi A, Majlesi M, Rafieian-Kopaei M. Kruiden versus synthetische drugs; overtuigingen en feiten. J Nephroarmacol 2015; 4(1): 27-30.
- Neeraj Jain. Overleving en reikwijdte van kruidenproducten, International Journal of Scientific Research and Modern Education, Volume 4, Issue 1, pp. 32-37, 2019.
- Lovepreet Kaur, Ajeet Pal Singh, Amar Pal Singh, Taranjit Kaur. Een recensie over kruidencosmetica. Int J. Pharm. Geneesmiddel. Anaal, Vol: 9, Uitgave: 3, 2021; 196-201.
- V. Chandini, N. Uday Kumar, T. Mounika Rani, K. Jahnavi Yadav, M. Siva, M. Kishore Babu. Kruidencosmetica en cosmeceuticals - een recensie in New Technology of Cosmetology, World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Volume 12, Issue 4, 930-951, 2023.

## 2. STEAME ACADEMY-kader\*

Samenwerking van leerkrachten

Leerkracht 1 (Biologie) werkt samen met Leerkracht 2 (Scheikunde) en Leerkracht 3 (Technologieën) in het geval van leerelementen met betrekking tot de geneesmiddelen verkregen uit kruiden, hun veiligheid, kwaliteit en het juiste gebruik voor het individuele welzijn.

*Werkplan en stappen met duidelijke doelen en activiteiten tussen service en student-docenten:*

Leraar 1 - is verantwoordelijk voor de botanische aspecten van kruiden;  
Leraar 2 - is verantwoordelijk voor chemische aspecten wanneer kruiden interageren in combinatie met zowel natuurlijke als chemische producten;  
Leraar 3 - is verantwoordelijk voor de technische aspecten van de verwerking van de delen van planten om de veiligheid van geneesmiddelen onder nationale/internationale regelgeving te waarborgen.

STEAME in Life (SiL) organisatie

*Ontmoeting met vertegenwoordigers van het bedrijfsleven/toepassingen in de echte wereld*

*Ondernemerschap – STEAME in Life (SiL) Days*

Formulering van het actieplan

*Werkplan en stappen met duidelijke doelen en activiteiten voor leerkrachten in opleiding. De volgende onderwerpen zullen worden behandeld door docenten die bij het project betrokken zijn:*

*Leraren formuleren enkele hypothesen over de geneeskrachtige kruiden, hun interactie en technische aspecten in de context van plantkunde, biochemie en biotechnologie.*

#### **Activiteiten van Docent 1:**

1. *Pas plantkundige concepten aan voor het leerjaar.*
2. *Leg de levenscycli van planten, de onderdelen en de economische waarde uit*
3. *Stimuleer observatie en classificatie.*

#### **Activiteiten van Docent 2:**

1. *Pas het biochemieconcept aan voor het leerjaar.*
2. *Leg de chemische basiscomponenten en de moleculen uit die je moet begrijpen over alkaloiden, glycosiden, polyfenolen en terpenen. Bespreek flavonoïden en hun effecten.*
3. *Moedig observatie en experiment aan.*

#### **Activiteiten van Docent 3:**

1. *Pas biotechnologische concepten aan voor het leerjaar.*
2. *Leg de rol uit van biotechnologieën voor kruiden, hulpmiddelen voor kwaliteitscontrole van kruidenproducten en laat studenten kennismaken met het fytofarmacieveld.*
3. *Stimuleer studenten om een eenvoudig geneesmiddel te maken en meet de basiskenmerken.*

**Veel voorkomende activiteit:** *Bespreek de mogelijkheid om een nieuwe combinatie van kruiden te ontwerpen om de immuniteit van mensen te verhogen. Ontwerp een strategie om het product te promoten om een ondernemerswens bij studenten op te wekken.*

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

### **3. Doelstellingen en methodologieën**

#### **Leerdoelen en doelstellingen**

*Identificatie van doelen of doelstellingen met behulp van geschikte werkwoorden, gerelateerd aan of corresponderend met competenties (kennis - vaardigheden - attitudes), wat de leerling na het project zal kunnen doen*  
*Kennis:*

1. *Benoem de belangrijkste delen van planten.*
2. *Identificeer de onderdelen van een specifieke plant die moeten worden gebruikt voor welzijnsdoeleinden.*
3. *Leg uit hoe je het positieve effect van een combinatie van natuurlijke bestanddelen uit planten kunt vergroten.*
4. *Leg uit hoe u de kwaliteit van een geneesmiddel op basis van planten kunt controleren.*

*Vaardigheden:*

1. *Geneesmiddelen genereren uit planten*
2. *Maak onderscheid tussen goede planten en giftige planten*
3. *Verbeter de werkstijl van het team*

*Houding:*

1. *Houd rekening met mogelijke problemen met kruidengeneesmiddelen.*
2. *Accepteer het potentieel van sommige planten om heel goed te combineren om het effect van conventionele geneeskunde te vergroten.*
3. *Weet wie kruidengeneesmiddelen moet vermijden en neem een passende houding aan om te helpen.*
4. *Erken de waarde van interdisciplinaire studie van kruiden om het welzijn te ondersteunen en nieuwe medicijnen te produceren, rekening houdend met de kracht van sommige kruiden.*
5. *Weet wat de risico's zijn van het online of per postorder kopen van kruidengeneesmiddelen.*

#### **Leerresultaten en verwachte resultaten**

*Definitie van leerresultaten met behulp van actiewerkwoorden*

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Studenten zullen kennis opdoen over planten, hun leven, de chemische aspecten van het combineren van kruiden en hoe ze een geneesmiddel kunnen produceren ter ondersteuning van het welzijn.</i></li> <li>2. <i>Studenten zullen praktische vaardigheden ontwikkelen om planten te classificeren en om geschikte biotechnologische hulpmiddelen te gebruiken.</i></li> <li>3. <i>Studenten zullen nieuwe ervaring opdoen met het werken met delen van planten en samenwerken om een geneesmiddel te ontwerpen dat de gezondheidstoestand van mensen verbetert.</i></li> <li>4. <i>Studenten kunnen de ontvangen informatie analyseren (van docenten, door te zoeken op internet of door uitgenodigde partners).</i></li> <li>5. <i>Studenten kunnen als een team werken aan de ontwikkeling van nieuwe producten en productpromotie naar collega's, de gemeenschap, op sociale media.</i></li> </ol> <p><i>Verwachte resultaten:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Elke student kan een portfolio maken over een bepaalde categorie planten/behandelingen enz.</i></li> <li>2. <i>Het teamwerk zal worden verbeterd om deel te nemen met nieuwe ideeën om een geneesmiddel te creëren.</i></li> </ol>
<p><b>Vorkennis en vereisten</b></p>	<p><i>Eerdere ervaringen, kennis en vaardigheden die leerlingen nodig hebben om mee te nemen naar deze leerervaring</i></p> <p><i>Studenten moeten algemene kennis hebben van plantkunde, scheikunde. Afhankelijk van het leerjaar zullen verschillende aspecten worden overwogen, waaronder chemische formules en chemische reacties, om het resultaat van de interactie met planten te bewijzen.</i></p>
<p><b>Motivatie, methodologie, strategieën, steigers</b></p>	<p><i>Onderwijs- en leerstrategieën, -benaderingen, -methoden en/of -technieken voor het bereiken van leerdoelen (een projectmatige activiteit kan helpen bij de ontwikkeling van competenties, of gamification, of andere methoden, enz.)</i></p> <p><i>Instructiedifferentiatie voor de behoeften van studenten (leerstijlen, multimodale representaties, rollen voor studenten, enz.)</i></p> <p><i>Actieve betrokkenheid van studenten, individueel team-klassikaal werk, steigertechnieken, enz.</i></p> <p><i>Om de leerdoelen te bereiken, passen leerkrachten een aangepaste strategie toe, afhankelijk van het leerjaar, de leerstijlen en de eerste voorbereiding.</i></p> <p><i>Geschikte methoden zullen worden gebruikt als leraargericht leren, leren in kleine groepen, projectgebaseerd leren en onderzoekend leren.</i></p> <p><i>Ook de onderwijsstrategieën en het plan zullen worden georganiseerd om coöperatief leren, ervaringsleren en differentiatie te ondersteunen (sommige planten zijn goed, andere zijn giftig).</i></p>

#### 4. Voorbereiding en middelen

<p><b>Voorbereiding, Ruimte-instelling, Tips voor het oplossen van problemen</b></p>	<p><i>Procedures, ruimtes en materiaalvoorbereiding</i></p> <p><i>Setting in de klas, buitenactiviteit, computerlokaal, hybride omgeving, enz.</i></p> <p><i>Klassikaal / Interdisciplinair laboratorium</i></p> <p><i>White boards en markers (Smart board indien aanwezig)</i></p> <p><i>Dubbelzijdig plakband</i></p> <p><i>Laptop per cursist/LCD-projector</i></p>
<p><b>Middelen, gereedschappen, materiaal, bijlagen, uitrusting</b></p>	<p><i>Instructiebronnen en digitaal materiaal met de bijbehorende referenties die nodig zijn voor de uitvoering van het leerplan</i></p> <p><i>Leraren zullen beschikken over geschikte leermiddelen zoals presentaties, videobestanden, praktijkvoorbeelden en experimentele kits die eerder zijn opgesteld.</i></p>

<p>Gezondheid en veiligheid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLkRuW3pBo2U1L9HQwnhP77raYPlsxis7L">https://www.youtube.com/playlist?list=PLkRuW3pBo2U1L9HQwnhP77raYPlsxis7L</a></li> <li>- <a href="https://www.naturopathy-uk.com/category/herbal-recipes/">https://www.naturopathy-uk.com/category/herbal-recipes/</a></li> <li>- <a href="https://landscapeplants.oregonstate.edu/scientific-plant-names-binomial-nomenclature">https://landscapeplants.oregonstate.edu/scientific-plant-names-binomial-nomenclature</a></li> <li>- Goede praktijken bij het vervaardigen van geneesmiddelen, <a href="https://www.youtube.com/watch?v=dS-dJYa-G1g">https://www.youtube.com/watch?v=dS-dJYa-G1g</a></li> </ul> <p>Studenten en docenten werken in een gezonde en veilige omgeving.</p>
---------------------------------	--

## 5. Uitvoering

<p>Educatieve activiteiten, procedures, reflecties</p>	<p><i>Korte en uitgebreide beschrijving van de creatieve activiteiten, taken of leerervaringen (werk in de klas in een individueel team)</i></p> <p>Leraren zullen hun activiteiten plannen als onderdeel van het curriculum, langs vier activiteiten van 50 minuten die aan elke activiteit worden toegewezen. De geplande tijd kan één dag zijn (voor alle activiteiten). Andere varianten kunnen door docenten vanaf het begin worden vastgesteld, rekening houdend met de mening van de studenten.</p> <p><i>Activiteit 1 (50min). De drie docenten stellen het werkkader vast om kennisopbouw over basisconcepten in plantkunde, scheikunde en technologie aan te pakken.</i></p> <p><i>Activiteit 2 (50min). De drie docenten begeleiden kleine groepen (van 4-5 studenten) om een aantal taken op te lossen, zoals:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Identificatie van een bepaalde categorie planten</i></li> <li>- <i>Selectie van delen van planten (wortel, bladeren, zaden enz.) en identificatie van de verwerkingstechnologie om een gemengde samenstelling te verkrijgen. Afhankelijk van de beschikbaarheid van planten is dit een praktische activiteit in het laboratorium, of een gesimuleerde.</i></li> </ul> <p><i>Activiteit 3 (50min). De drie docenten en studenten evalueren de samenstelling, rekening houdend met de voordelen, risico's en de mogelijke impact op iemands welzijn.</i></p> <p><i>Activiteit 4 (50min). De drie docenten en studenten valideren de resultaten van groepen om informatie en best practices uit te wisselen en manieren te vinden om een bedrijfsgerichte activiteit voor kruidenwelzijn te ontwikkelen.</i></p>
<p>Beoordeling - Evaluatie</p>	<p><i>Beoordelings- en formatieve evaluatieprocessen en rubrics om het vermogen van de student te meten om uit te voeren wat in de doelstellingen is beschreven</i></p> <p>Tijdens activiteit 4 zal een rubriek worden gebruikt om de tevredenheid van de leerlingen over de vier activiteiten te beoordelen.</p>
<p>Presentatie - Rapportage - Delen</p>	<p>Er moeten conclusies worden gepresenteerd en toekomstige ideeën zullen worden uitgewisseld.</p>
<p>Extensies - Overige informatie</p>	<p>De bevindingen tijdens activiteiten 2, 3 en 4 worden gedeeld op de schoolwebsite/social media.</p>

# 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. Formuleren 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: \_\_\_\_\_

Korte beschrijving/overzicht van organisatorische regelingen / verantwoordelijkheden voor actie

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