



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-DOCENTEN: ZEEP MAKEN VANAF NUL - WETENSCHAP TOEPASSEN IN HET LEVEN

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Overzicht

Titel	Zeep maken van Scratch - Wetenschap toepassen in het leven		
Drijvende vraag of onderwerp	Hoe verhoudt scheikunde zich tot ons leven? Hoe kunnen we zeep helemaal opnieuw maken met behulp van wetenschappelijke basisprincipes? Wat zijn de chemische reacties die betrokken zijn bij het maken van zeep? Hoe kunnen we ervoor zorgen dat de zeep veilig en effectief is voor gebruik?		
Leeftijden, cijfers, ...	Van 11-14 jaar	Groep 5-8	
Duur, tijdlijn, activiteiten	Aantal leeruren: 4-5 uur.	Tijdlijn/kader, kalender: 6 x 40 min	Aantal activiteiten 5
Afstemming van het curriculum	Wetenschap, Techniek, Kunst, Innovatieve onderwerpen: <i>Mens en leefomgeving</i>		
Medewerkers, partners Samenvatting - Synopsis	Lokale zeepmakers, scheikundeleraars, ondernemers Studenten leren om zeep helemaal opnieuw te maken met behulp van basisprincipes van scheikunde. Ze zullen het chemische proces van verzeping onderzoeken, hun eigen zeeprecepten en marketingcampagnes ontwikkelen en een basiszeepproduct maken. Het project heeft tot doel het begrip van chemie te vergroten door praktische toepassing.		
Referenties, Dankbetuigingen	Online bronnen over het maken van zeep en scheikunde-tutorials.		

2. STEAME ACADEMY-kader*

Samenwerking van leerkrachten	Docent 1 – T1 (Natuurwetenschappen/Scheikunde): Introduceer de chemie achter het maken van zeep en veiligheidsmaatregelen. Leraar 2 – T2 (Kunst): Assisteren bij de ontwerpaspecten van zeep (bijv. vormen, kleuren, verpakking).
STEAME in Life (SiL) organisatie	• Betrek lokale zeepmakers voor gastcolleges en mentorschap. • Betrek ouders en grootouders erbij: hoe zeep vroeger thuis werd gemaakt. • Organiseer een bezoek aan een lokale workshop zeep maken. • Organiseer een bezoek aan een lokale zeepfabriek.
Formulering van het actieplan	Fase I: Voorbereiding door docenten: • Introduceer het project en de doelstellingen: Leg het concept van het maken van zeep uit en de relevantie ervan voor het dagelijks leven. • Geef een overzicht van het verzeppingsproces en de veiligheidsmaatregelen: Geef een demonstratie van het maken van zeep, met nadruk op de betrokken chemische reacties. Fase II: Ontwikkeling door studenten • Verken de principes van het maken van zeep en de integratie van inhoud: Bespreek elementen zoals het verzeppingsproces, veiligheidsmaatregelen en ingrediënten. • Ontwikkel het zeeprecept en de inhoud: Studenten brainstormen en schetsen de ingrediënten en het proces dat ze willen gebruiken. Zij beslissen over het type zeep, geur, kleur en verpakking. • Maak een eenvoudig prototype van een zeep: Leerlingen beginnen met het maken van hun zeep met behulp van wetenschappelijke principes. Ze maken verschillende batches en testen hun eigenschappen. • Breng de zeep op de markt voor een geschikt publiek: Studenten kiezen hun doelgroep (bijv. familie, vrienden, lokale gemeenschap). Fase III: Configuratie en resultaten • Test de zeep en verzamel feedback: Leerlingen gebruiken en delen hun zeep en geven feedback over de effectiviteit en aantrekkingskracht ervan. • Presenteer het zeepproduct aan de klas: Elke groep presenteert hun zeep, legt hun proces en keuzes uit, en hoe hun product opvalt. • Bespreek mogelijke verbeteringen en toekomstige ontwikkelingen: Reflecteer op de feedback en bespreek manieren om de zeep te verbeteren. Overweeg extra functies of producten die kunnen worden toegevoegd.

* in ontwikkeling van de laatste elementen van het kader

3. Doelstellingen en methodologieën

Leerdoelen en doelstellingen	• Begrijp het chemische proces van verzeeping. • Pas wetenschappelijke kennis toe om een tastbaar product te creëren. • Genereer nieuwe ideeën voor zeeprecepten. • Ontwikkel praktische vaardigheden in het maken van zeep. • Verbeter creativiteit, probleemoplossing en samenwerkingsvaardigheden.
------------------------------	---

Leerresultaten en verwachte resultaten	• Presenteer de resultaten effectief. • Pas de basisprincipes van de chemie toe bij het maken van zeep. • Begrijp hoe zeep werkt op moleculair niveau. • Maak een zeepproduct vanaf nul. • Analyseer en pas recepten aan op basis van wetenschappelijke principes. • Beoordeel jezelf en andere teams. • Breng wetenschap, technologie en kunst in verband met het echte leven.
Voorkennis en vereisten	• Basiskennis van scheikundige concepten. • Onderzoeksvaardigheden.
Motivatie, methodologie, strategieën, steigers	• Projectmatig leren met hands-on activiteiten. • Creatief denken en innovatie aanmoedigen door praktische toepassing.

4. Voorbereiding en middelen

Voorbereiding, Ruimte-instelling, <i>Tips voor het oplossen van problemen</i>	• Klassikale opstelling voor groepswork. • Toegang tot een wetenschappelijk laboratorium of een goed geventileerde ruimte voor het maken van zeep. • Zorg ervoor dat alle veiligheidsuitrusting beschikbaar is (handschoenen, veiligheidsbril, enz.).
Middelen, gereedschappen, materiaal, bijlagen, uitrusting	• Ingrediënten voor het maken van zeep (loog, oliën, geurstoffen, enz.). • Veiligheidsuitrusting (handschoenen, veiligheidsbrillen, schorten). • Mallen voor het vormgeven van zeep. • Meetinstrumenten en weegschalen. • Projector of scherm voor demonstraties en presentaties.
Gezondheid en veiligheid	Benadruk het belang van veiligheid bij het omgaan met loog en andere chemicaliën. Zorg voor goede ventilatie en beschermende kleding.

5. Uitvoering

Educatieve activiteiten, procedures, reflecties	Les 1: Inleiding tot de principes van het maken van zeep en verzeping Duur: 40 minuten Activiteiten: • Inleiding tot het project en de doelstellingen. • Overzicht en demonstratie van het zeepmaakproces. • Bespreking van de chemische reacties die betrokken zijn bij de verzeping. Les 2: Ontwikkeling van zeeprecepten en -ontwerp Duur: 2x40 minuten Activiteiten: • Studenten brainstormen en schetsen hun zeeprecepten. • Bespreking en selectie van ingrediënten en ontwerpelementen.
---	---

	• Begin met het maken van het prototype van de zeep. • Docenten bieden begeleiding en ondersteuning tijdens het ontwikkelingsproces. Les 3: Maken en testen van het prototype van het spel Duur: 1x40 minuten Activiteiten: • Studenten werken verder aan hun zeepprototypes. • Voer peer testing-sessies uit om feedback te verzamelen. Les 5: Eindpresentatie Duur: 1x40 minuten Activiteiten: • Presenteer het zeepproduct aan de klas met demonstraties. • Reflecteer op feedback en bespreek mogelijke verbeteringen.
Beoordeling - Evaluatie	• Voortdurende feedback tijdens het ontwikkelingsproces gericht op creativiteit, probleemoplossing en technische vaardigheden. • Eindevaluatie van de zeep op basis van functionaliteit, veiligheid en aantrekkingskracht. • Peer- en zelfevaluatie: Studenten evalueren hun eigen bijdragen en leerervaringen en die van collega's.
Presentatie - Rapportage - Delen	• Klaspresentaties: Studenten presenteren hun zeepproducten met demonstraties. • Marketingcampagne voor collega's en potentiële doelgroepen.
<i>Extensies - Overige informatie</i>	• Samenwerkingsmogelijkheden: Bevorder partnerschappen met lokale ambachtslieden of onderwijsinstellingen voor toekomstige projecten en mentorship.

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 bredere 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

PODIUM	Activiteiten/Stappen	Activiteiten /Stappen	Activiteiten /Stappen
	Leraar 1 (T1) Samenwerking met T2 en studentenbegeleiding	Door studenten Leeftijdsgroep: ____	Leraar 2 (T2) Samenwerking met T1 en Begeleiding van studenten
Een	Voorbereiding 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	Voorbereiding 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