

STEAM Coach-methodologie: coaching voor gendergelijkheid in STEM-TVET

Een Europees kader voor
gendersensitieve coaching ter
ondersteuning van meisjes en
vrouwen in technisch en
beroepsonderwijs en -opleiding



Co-funded by
the European Union



STEAM Coach-consortium, maart 2025	
Nederland	Brainport Development
Portugal	Mindshift Skills Hub
Duitsland	Internationaler Bund - IB Mitte gGmbH für Bildung und Soziale Dienste Niederlassung Sachsen
Bulgarije	Bimec
Spanje	Agrupación Empresarial Innovadora De Fabricantes De Muebles Y Afines de la Región de Murcia



Dit document is het resultaat van WP2 STEAM Coach Methodology & Resource kit– onder leiding van Bimec, die verantwoordelijk is voor de algehele conceptualisering en het ontwerp. Dit werk valt onder een Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).



Gefinancierd door de Europese Unie. De geuite standpunten en meningen zijn echter uitsluitend die van de auteur(s) en geven niet noodzakelijkerwijs de standpunten van de Europese Unie of het Europees Uitvoerend Agentschap voor Onderwijs en Cultuur (EACEA) weer. Noch de Europese Unie, noch het EACEA kan hiervoor verantwoordelijk worden gehouden.

Inhoud

Inleidende opmerking.....	4
Deel 1. Introductie van de STEAM Coach-methodologie: een genderbewuste coachingaanpak voor gelijkheid in STEM	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
1.1. Het belang van het aanpakken van genderongelijkheid in STEM-TEVET.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
1.2. De rol van coaching bij het bevorderen van gelijkheid in technisch onderwijs.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
1.3. Gendergevoeligheid integreren in coachingpraktijken.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
1.4. De structuur en het doel van de STEAM Coach-methodologie.....	14
Deel 2. Conceptueel kader en terminologie.....	23
2.1 Belangrijkste coachingconcepten.....	24
2.3. Nationale aanpassingen	25
Deel 3. De voordelen van coaching als strategie	30
3.1. Coaching voor empowerment en identiteit.....	31
3.2. Coaching voor vooruitgang en behoud	33
3.3. Organisatorische en culturele verandering	34
3.4. Voorbeelden uit de praktijk.....	35
Sectie 4. Het competentieprofiel van de STEAM-coach	37
4.1. Doel en doelgroep van het profiel.....	38
4.2. Structuur van het competentieprofiel	40
4.3. Acht kerncompetentiegebieden.....	47
4.4. Wie kan STEAM-coach worden?.....	49
4.5 Trajecten naar erkenning en ontwikkeling	50
Hoofdstuk 5. Referenties.....	51

Inleidend

Coaching is een term die wordt gebruikt om een effectieve methodologie te beschrijven waarmee we onszelf en anderen kunnen helpen groeien en ons kunnen ontwikkelen tot de meer complete mens die we kunnen zijn – als we er maar in geloven. Global coaching kan ons helpen om een aantal van onze zelfbeperkende overtuigingen los te laten ten gunste van deze inspirerende, motiverende overtuigingen.

Jonh Whitmore

De STEAM Coach-methodologie is ontwikkeld als een gestructureerd, empirisch onderbouwd antwoord op deze uitdaging. Het stelt een nieuw, genderbewust coachingmodel voor dat zowel individuele empowerment als systemische verandering ondersteunt. In plaats van zich uitsluitend te richten op loopbaanbegeleiding of bewustmaking, richt de methodologie zich op coaching als een transformatieve, mensgerichte praktijk – gebaseerd op dialoog, reflectie en verbinding.

De methodologie heeft vier doelstellingen:

- Meisjes en vrouwen in STEM-TVET-trajecten empoweren door zelfredzaamheid, zelfvertrouwen en toekomstgericht denken te bevorderen;
- Geïnternaliseerde stereotypen en sociale verwachtingen uitdagen door middel van gepersonaliseerde betrokkenheid en reflectie;
- Instellingen ondersteunen bij het integreren van inclusieve, genderbewuste praktijken in begeleidings-, wervings- en opleidingsstrategieën;
- Bijdragen aan het behoud en de vooruitgang van vrouwelijke leerlingen en professionals in STEM-gerelateerde TVET-gebieden.

Deze doelstellingen sluiten nauw aan bij bredere Europese kaders. De EU-strategie voor gendergelijkheid 2020-2025 roept op tot een grotere participatie van vrouwen in door mannen gedomineerde sectoren, waaronder techniek en ICT (Europese Commissie, 2020). Het actieplan voor digitaal onderwijs 2021-2027 onderstreept het belang van gelijke toegang tot digitale vaardigheden en gepersonaliseerde leerervaringen (Europese Commissie, 2021). Bovendien pleit de Europese vaardighedenagenda voor bijscholing en omscholing die inclusie bevorderen, met name in de context van de groene en digitale transitie (Europese Commissie, 2020b).

De STEAM Coach-methodologie is ontworpen om meerdere groepen belanghebbenden te bedienen:

- Vrouwen en meisjes in beroepsonderwijs en -opleiding en hoger onderwijs;
- STEM-professionals die zijn opgeleid om als STEAM-coaches en herkenbare rolmodellen op te treden;
- Aanbieders van technisch en beroepsonderwijs en -opleiding die inclusieve loopbaanoriëntatie willen bevorderen en het aantal voortijdige schoolverlaters op basis van geslacht willen verminderen;
- Actoren in het ecosysteem, zoals gemeenten, bedrijven, bibliotheken en partners in niet-formeel onderwijs, die een rol spelen bij het faciliteren van toegankelijke leermogelijkheden.

Gezien de diversiteit van onderwijssystemen en culturele contexten in Europa, is de methodologie ontworpen als een modulair en aanpasbaar kader. Ze kan worden toegepast in verschillende formele en niet-formele omgevingen, zoals klaslokalen, workshops, buitenschoolse programma's en gemeenschapscentra, afhankelijk van de behoeften van elke regio.

Om de implementatie ervan te ondersteunen, wordt de methodologie geleverd met:

- Een formeel competentieprofiel voor STEAM-coaches, waarin de vereiste kennis, vaardigheden en attitudes worden beschreven;
- Een reeks coachingstrajecten, afgestemd op verschillende leerlingprofielen en leerstadia;
- Een hulpmiddelenpakket met kant-en-klare materialen, formats, tools en goede praktijken ter ondersteuning van coaches en instellingen.

Samen vormen deze onderdelen een praktisch, op bewijs gebaseerd pakket dat door docenten, professionals en instellingen kan worden gebruikt om inclusieve deelname aan STEM te bevorderen, met name voor meisjes en vrouwen in TVET.

Sectie 1. Introductie van de STEAM Coach-methodologie: een genderbewuste coachingaanpak voor gelijkheid in STEM



1.1. Het belang van het aanpakken van genderongelijkheid in STEM-TEVET

In heel Europa blijven meisjes en vrouwen aanzienlijk ondervertegenwoordigd in het onderwijs en de loopbanen op het gebied van wetenschap, technologie, engineering en wiskunde (STEM), met name binnen het technisch en beroepsonderwijs en de beroepsopleiding (TVET). Deze aanhoudende onevenwichtigheid beperkt niet alleen de persoonlijke en professionele kansen van vrouwen en meisjes, maar ook het innovatieve en inclusieve potentieel van de Europese arbeidsmarkten en kenniseconomieën. Hoewel de statistieken wijzen op aanhoudende ongelijkheden, blijkt uit een grondiger onderzoek dat er sprake is van systemische maatschappelijke normen die de genderrollen versterken. In 2024 bevestigde een referendum in Ierland de grondwettelijke bepalingen die vrouwen beperken tot de huiselijke sfeer, waaruit blijkt hoe diep deze stereotypen zijn verankerd. UNESCO-UNEVOC (2020) benadrukt de rol van het gezin bij het ontmoedigen van meisjes om voor STEM te kiezen. Deze sociaal-culturele boodschappen maken coaching gericht op gelijkheid niet alleen actueel, maar ook urgent.

Meisjes en vrouwen in STEM-TVET in Europa

De afgelopen twintig jaar hebben Europese instellingen, nationale regeringen en academische onderzoekers veel aandacht besteed aan de genderkloof in het STEM-onderwijs en de STEM-beroepen. Ondanks een breed scala aan beleidsinitiatieven en outreach-inspanningen blijft genderongelijkheid echter een hardnekkig en systemisch probleem, met name in het beroepsonderwijs en de beroepsopleiding. Vrouwen en meisjes blijven in heel Europa aanzienlijk ondervertegenwoordigd in STEM-vakgebieden, zowel in het onderwijs als op de arbeidsmarkt.

Volgens Eurostat (2024) vertegenwoordigen vrouwen 52 % van de totale bevolking en 57,7 % van de afgestudeerden in het tertiair onderwijs in de Europese Unie, maar slechts 32,8 % van de afgestudeerden in STEM-vakken en slechts 19 % van de ICT-professionals. Deze ongelijkheden worden nog versterkt binnen het beroeps- en technisch onderwijs, waar de deelname van vrouwen aan STEM-gerelateerde opleidingen consequent lager is dan die van hun mannelijke leeftijdsgenoten (CEDEFOP, 2025). De gevolgen zijn verstrekkend: genderongelijkheid beperkt niet alleen de individuele carrièremogelijkheden, maar belemmert ook het vermogen van Europa om zijn ambities op het gebied van groene en digitale innovatie, inclusie en concurrentievermogen waar te maken.

Het voortbestaan van deze verschillen, ondanks de duidelijke vraag op de arbeidsmarkt naar meer divers talent in digitale, groene en technische sectoren, wijst op diepere structurele oorzaken. Onderzoek uit de sociologie, psychologie en genderstudies wijst op een complexe wisselwerking tussen culturele, institutionele en psychologische barrières die van invloed zijn op gendergerelateerde onderwijs- en beroepsresultaten. Zo blijven stereotypen over wie er "thuishoort" in STEM vanaf jonge leeftijd van invloed op de ambities van jongeren. Meisjes zijn vaak minder geneigd dan jongens om hun eigen vaardigheden op het gebied van

wetenschappen en wiskunde positief te beoordelen, zelfs wanneer hun schoolprestaties gelijk of beter zijn (Europese Commissie, 2024b). Deze geïnternaliseerde percepties worden versterkt door maatschappelijke signalen, bevooroordeelde verwachtingen van leerkrachten of ouders en het gebrek aan zichtbare vrouwelijke rolmodellen in technische beroepen.

Ook structurele factoren binnen onderwijsinstellingen spelen een rol. Het analytische netwerk NESET (2024) merkt op dat verborgen leerplannen, een door mannen gedomineerde klascultuur en het ontbreken van inclusieve pedagogische strategieën bijdragen aan een gevoel van niet-erbij-horen bij meisjes in technische onderwijssituaties. Bovendien versterken intersectionele barrières – zoals sociaaleconomische status, landelijke locatie of migratieachtergrond – de bestaande ongelijkheden en maken ze STEM-TVET-loopbanen voor veel leerlingen nog minder toegankelijk.

Op de arbeidsmarkt worden vrouwen in STEM-gerelateerde beroepen nog steeds geconfronteerd met uitdagingen zoals genderstereotypen, beperkte toegang tot leidinggevende functies en discriminatie op de werkplek. Het Europees Parlement (2021) heeft expliciet de aandacht gevestigd op deze obstakels en erkent dat genderongelijkheid in STEM zowel een cultureel als een systemisch probleem is dat langdurige structurele hervormingen vereist.

In reactie hierop is in verschillende belangrijke EU-beleidskaders het belang benadrukt van het aanpakken van deze ongelijkheden. In de EU-strategie voor gendergelijkheid 2020-2025 wordt opgeroepen tot het ontmantelen van genderstereotypen en het bevorderen van de deelname van vrouwen in door mannen gedomineerde sectoren, waaronder techniek en ICT (Europese Commissie, 2020). Het actieplan voor digitaal onderwijs (2021-2027) benadrukt de noodzaak van inclusief digitaal onderwijs en de ontwikkeling van digitale vaardigheden voor alle leerlingen. Ondertussen wijst de Europese vaardighedenagenda op de noodzaak van omscholing en bijscholing ter ondersteuning van de groene en digitale transitie van Europa, met name door middel van een meer inclusieve toegang tot technisch onderwijs en opleiding.

Ondanks deze toezeggingen blijft de implementatie van genderbewuste strategieën versnipperd, vooral binnen regionale en beroepsonderwijssystemen. Het aanpakken van genderongelijkheid in STEM-TVET vereist een systematische aanpak waarbij onderwijsinstellingen, actoren uit het bedrijfsleven en het maatschappelijk middenveld worden samengebracht via lokaal verankerde, op ecosystemen gebaseerde oplossingen.

De STEAM Coach-methodologie beantwoordt aan deze oproep door coaching centraal te stellen in een nieuwe benadering van gendergelijkheid in STEM. Door de nadruk te leggen op persoonlijke interactie, empowerment en flexibele implementatie biedt de methodologie een schaalbare, op bewijzen gebaseerde strategie om zowel de informatiegerelateerde als emotionele barrières aan te pakken die meisjes en vrouwen nog steeds beletten om technische beroepen te kiezen en daarin te slagen.

1.2. De rol van coaching bij het bevorderen van gelijkheid in technisch onderwijs

Coaching wordt steeds meer erkend, niet alleen als een hulpmiddel voor individuele ontwikkeling, maar ook als een strategisch instrument om structurele ongelijkheden in het onderwijs en op de arbeidsmarkt aan te pakken. In het kader van het STEAM Coach-project wordt coaching toegepast als zowel een filosofische benadering als een praktische methodologie die gericht is op het wegnemen van de culturele, institutionele en psychologische barrières die de deelname van meisjes en vrouwen aan STEM-gerelateerde TVET-trajecten beperken.

In tegenstelling tot traditionele begeleiding of mentoring legt coaching in deze context de nadruk op empowerment door middel van dialoog, reflectie en relationeel leren. Het betreft leerlingen bij een open, door nieuwsgierigheid gedreven proces dat de ontwikkeling van eigen verantwoordelijkheid, zelfvertrouwen en identiteit met betrekking tot STEM ondersteunt. Dit is met name relevant voor vrouwelijke leerlingen die zichzelf in eerste instantie misschien niet herkennen in STEM-omgevingen vanwege hardnekkige stereotypen, een gebrek aan vertegenwoordiging of geïnternaliseerde twijfel (Steele, 1997; Europese Commissie, 2024b).

De STEAM Coach-methodologie brengt coaching in de praktijk door een combinatie van vier onderling samenhangende coachingmodellen, die elk bijdragen aan het bredere doel van gendergelijkheid in STEM-vakgebieden:

Gedragscoaching gericht op het herkennen en hervormen van patronen in persoonlijk en professioneel gedrag. In de context van STEAM-TVET gaat dit model in op de manier waarop meisjes en jonge vrouwen onbewust gendergerelateerde verwachtingen kunnen overnemen of ondergaan, bijvoorbeeld door minder snel hun mening te geven in technische omgevingen of door taken te vermijden die als 'mannelijk' worden beschouwd (Archer et al., 2013). Coaches helpen leerlingen deze patronen te herkennen en te experimenteren met nieuw, meer empowerend gedrag.

Cognitieve coaching gericht op het blootleggen en transformeren van geïnternaliseerde overtuigingen, aannames en mentale modellen. Vrouwelijke leerlingen hebben vaak beperkende overtuigingen over hun eigen competentie op het gebied van wetenschap en technologie, zelfs als hun academische prestaties goed zijn (Europese Commissie, 2024b). Cognitieve coaching ondersteunt leerlingen bij het uitdagen van deze verhalen, het ontwikkelen van een groeimindset en het vergroten van hun zelfeffectiviteit (Bandura, 1997).

Systematische coaching die aandacht besteedt aan de bredere context – familie, school, leeftijdsgenoten, culturele normen – die de ervaringen en ambities van een leerling vormgeven. Meisjes kunnen worden ontmoedigd om een technische opleiding te volgen, niet alleen door de schoolcultuur, maar ook door maatschappelijke verwachtingen of een gebrek aan steun thuis. Coaches die een systemische benadering hanteren, onderzoeken hoe deze externe invloeden

keuzes en zelfvertrouwen beïnvloeden, en werken samen met leerlingen om hiermee om te gaan en er soms weerstand tegen te bieden (Bronfenbrenner, 1979; NESET, 2024).

Transformationele coaching die diepgaande persoonlijke verandering ondersteunt - op het niveau van identiteit, waarden en emotionele veerkracht. Dit model is bijzonder krachtig om leerlingen te helpen zichzelf anders te zien, voorbij overgenomen verhalen of extern opgelegde beperkingen. Het creëert ruimte om de eigen rol in de wereld van STEM opnieuw vorm te geven en om de emotionele kracht op te bouwen om vol te houden in door mannen gedomineerde omgevingen (Mezirow, 1997).

Samen vormen deze coachingbenaderingen een uitgebreid en flexibel kader dat kan worden aangepast aan verschillende leerlingprofielen en institutionele settings. Ze stellen coaches in staat om in te spelen op individuele behoeften en tegelijkertijd bij te dragen aan een bredere agenda van culturele verandering binnen TVET. Door deze modellen toe te passen binnen lokale leerecosystemen – scholen, bedrijven, bibliotheken, opleidingscentra, gemeenschapsruimtes – zorgt de STEAM Coach-methodologie ervoor dat het coachingproces niet geïsoleerd plaatsvindt, maar juist is ingebed in de omgevingen waar meisjes en jonge vrouwen leven en leren. Op die manier creëert het relationele wegen naar inclusie, in plaats van uitsluitend te vertrouwen op structurele hervormingen of bewustmakingscampagnes. Coaching is in dit kader niet alleen een ondersteunend instrument, maar een strategische interventie die werkt op cognitief, emotioneel, sociaal en institutioneel vlak. Het erkent dat transformatie meer vereist dan alleen kansen. Het vereist verbinding, erkenning en begeleide reflectie.

1.3. Genderbewustzijn integreren in coachingpraktijken

De genderdynamiek in TVET heeft in het verleden de beroepssegregatie versterkt, waarbij vrouwen ondervertegenwoordigd zijn in technische en digitale beroepen en oververtegenwoordigd in zorggerelateerde sectoren (CEDEFOP, 2025). Ondanks toenemende inspanningen om inclusie te bevorderen, worden veel TVET-omgevingen nog steeds gekenmerkt door impliciete gendernormen, exclusieve culturen en leerplannen die geen recht doen aan de realiteit en ambities van alle leerlingen (Europese Commissie, 2024a). Deze omstandigheden hebben geleid tot een lagere inschrijving, een zwakkere retentie en een verminderde voortgang van vrouwen in STEM-TVET-trajecten, met name op gebieden als engineering, productie en ICT.

Genderstereotypen in STEM-TVET werken op drie onderling samenhangende niveaus:

- Persoonlijk: hieronder vallen biologische mythes en geïnternaliseerde overtuigingen (bijvoorbeeld 'jongens zijn van nature beter in wiskunde' of 'vrouwen zijn niet technisch', vaak al op jonge leeftijd aangeleerd door familie en socialisatie). Meisjes krijgen vaak subtiele boodschappen mee dat technische vakgebieden niet voor hen zijn weggelegd.
- Institutioneel: organisatorische normen, dynamiek in de klas en door mannen gedomineerde academische culturen presenteren STEM-TVET-omgevingen vaak als niet in overeenstemming met traditionele vrouwelijkheid. Dit leidt tot onbewuste uitsluiting en versterkt de desinteresse.
- Sociaal: op een breder cultureel niveau blijven sociale normen en zelfs wetgeving verouderde rollen weerspiegelen. In 2024 verwierp bijvoorbeeld meer dan 70 % van de Ierse kiezers een grondwetswijziging die een meer inclusieve taal over de rol van vrouwen in de samenleving voorstelde – een duidelijke herinnering aan hoe diepgeworteld sociale scripts nog steeds zijn.

Genderbewuste coaching pakt deze ongelijkheden niet alleen op individueel niveau aan, maar ook als onderdeel van een bredere inspanning om de institutionele en culturele structuren die participatie en vooruitgang beperken, te hervormen. Genderbewuste coaching is gebaseerd op zowel psychologische als sociale theorieën en erkent dat zelfvertrouwen, zelfeffectiviteit en een gevoel van verbondenheid geen aangeboren eigenschappen zijn, maar het resultaat van de interactie van leerlingen met hun omgeving (Bandura, 1997; Wenger, 1998). Coaching biedt leerlingen – met name meisjes – de ruimte en ondersteuning om hun plaats in de wereld van STEM te verkennen, te herinterpreteren en opnieuw vorm te geven.

Versterking van zelfeffectiviteit en motivatie

Zelfeffectiviteit is een cruciale factor bij het nemen van beslissingen over onderwijs en carrière. Onderzoek toont aan dat meisjes zichzelf minder vaak als competent beschouwen op het gebied van wiskunde, wetenschappen of technische vakken, zelfs wanneer hun schoolprestaties vergelijkbaar of beter zijn dan die van jongens (OESO, 2021; Europese Commissie, 2024b). Deze verschillen in zelfvertrouwen worden versterkt door het gebrek aan vrouwelijke rolmodellen en door maatschappelijke verwachtingen die technische carrières als 'mannelijk' bestempelen. Genderbewuste coaching speelt hierop in door leerlingen een veilige, dialogische ruimte te bieden waarin ze kunnen nadenken over hun interesses, doelen kunnen formuleren en bevestiging kunnen krijgen van iemand die begrijpt hoe moeilijk het is om je weg te vinden in een ondervertegenwoordigde groep. Deze aanpak helpt de interne motivatie en carrièreambitie te vergroten – twee elementen die sterk verband houden met doorzettingsvermogen in STEM-trajecten (Lent et al., 2000).

Bevordering van inclusieve wervings- en retentiestrategieën

Naast het effect op individuele leerlingen kan genderbewuste coaching bijdragen aan de ontwikkeling van een meer inclusieve organisatiecultuur. TVET-instellingen en opleidingsaanbieders hebben vaak te maken met hoge uitvalpercentages onder vrouwelijke studenten in technische opleidingen. Dit is zelden te wijten aan een gebrek aan academische vaardigheden, maar eerder aan gevoelens van uitsluiting, een gebrek aan verbondenheid of een vijandige omgeving (NESET, 2024; Archer et al., 2013). Door coaching in de institutionele praktijk te integreren, kunnen aanbieders op maat gemaakte, voortdurende ondersteuning bieden die de eigen verantwoordelijkheid van de leerling versterkt, emotionele veerkracht normaliseert en hernieuwde betrokkenheid op kritieke overgangspunten aanmoedigt. Bovendien kan coaching dienen als een diagnostisch mechanisme, waardoor instellingen systemische problemen kunnen identificeren en aanpakken die van invloed zijn op deelname en retentie.

Vooringenomenheid en institutionele cultuur aanvechten

Een van de belangrijkste voordelen van genderbewuste coaching is dat het werkt op het niveau van overtuigingen en de mentaliteit binnen organisaties. Hoewel er formeel beleid bestaat om gendergelijkheid te bevorderen, schiet de praktijk vaak tekort door onbewuste vooroordelen of weerstand tegen verandering (Europees Parlement, 2021). Coaches kunnen binnen deze systemen als change agents fungeren: ze ondersteunen niet alleen de leerlingen, maar geven ook het goede voorbeeld op het gebied van inclusieve communicatie en stimuleren kritisch denken bij medewerkers en belanghebbenden. Wanneer genderbewuste coaching in een heel ecosysteem wordt toegepast, ondersteunt dit de ontwikkeling van wat Wenger (1998) 'communities of practice' noemt: inclusieve, reflexieve gemeenschappen die zich inzetten voor gelijkheid. Op deze manier versterkt coaching andere structurele en beleidsgestuurde interventies, in plaats van deze te vervangen.

Ondersteuning van systemische en duurzame verandering

Genderbewuste coaching draagt bij aan een hoger behoudpercentage van meisjes en vrouwen in STEM-TVET-loopbanen, versterkt de diversiteit van het personeelsbestand en ondersteunt institutionele transformatie op lange termijn. In tegenstelling tot kortlopende bewustmakingscampagnes of eenmalige mentorsessies kan coaching duurzaam worden geïntegreerd in de dagelijkse activiteiten van opleidingsaanbieders, bedrijven en lokale ecosystemen. Hierdoor kunnen instellingen overstappen van een op naleving gebaseerde benadering van gelijkheid naar meer relationele, participatieve en transformatieve praktijken (Mezirow, 1997; Tronto, 2013). Door genderbewuste coaching in hun professionele cultuur te integreren, zetten TVET-instellingen een belangrijke stap om STEAM-onderwijs en -loopbanen echt voor iedereen toegankelijk te maken.

De STEAM Coach-methodologie biedt een strategische, op bewijs gebaseerde aanpak om genderongelijkheid in STEM-TVET aan te pakken door coaching te integreren als zowel een relationele praktijk als een transformatieve interventie. Zoals in dit hoofdstuk is uiteengezet, is de methodologie diep geworteld in theoretische kaders die de structurele, psychologische en culturele barrières erkennen waarmee meisjes en vrouwen worden geconfronteerd bij het volgen van technisch onderwijs en het nastreven van een technische carrière. Tegelijkertijd sluit ze aan bij belangrijke Europese beleidsprioriteiten, zoals de strategie voor gendergelijkheid, het actieplan voor digitaal onderwijs en de Europese vaardighedenagenda, en draagt ze bij tot institutionele verandering in leerecosystemen. Door gedrags-, cognitieve, systemische en transformatieve coachingmodellen te integreren, stelt de STEAM Coach-aanpak instellingen en professionals in staat om niet alleen als ondersteuners van individuele leerlingen op te treden, maar ook als agenten van culturele en organisatorische verandering.

1.4. De structuur en het doel van de STEAM Coach-methodologie

Terwijl STEM verwijst naar de academische en professionele domeinen van wetenschap, technologie, engineering en wiskunde – vakgebieden waar genderongelijkheid bijzonder uitgesproken is – streeft het STEAM-coachingmodel er niet naar om dit disciplinaire bereik uit te breiden door kunst als extra vakgebied toe te voegen. In plaats daarvan staat de "A" in STEAM voor een methodologische benadering die is gebaseerd op kunstgerichte principes zoals creativiteit, reflectie, narratief en identiteitswerk. Het STEAM Coach Model is gebaseerd op coachingpsychologie en transformatief onderwijs en gebruikt dit integratieve, reflectieve en relationele kader om leren en persoonlijke ontwikkeling binnen STEM-contexten te ondersteunen, in plaats van de focus te verleggen naar de kunsten als discipline.



Figuur 1 - Het STEAM Coach-model

Het STEAM Coach-model is een ontwikkelings- en identiteitsgerichte methodologie die is ontworpen om meisjes en vrouwen te ondersteunen bij hun technische opleiding en carrière in STEM-gerelateerde vakgebieden. Het model is geworteld in humanistische, constructivistische en intersectionele pedagogie en richt zich op de psychologische, cognitieve en emotionele dimensies van leren die vaak over het hoofd worden gezien in curriculumgebaseerde STEM-interventies. Het STEAM-coachingmodel is gebaseerd op coachingpsychologie, transformatieve leertheorie en op gelijkheid gerichte benaderingen en integreert creatieve, reflectieve en relationele strategieën die de diverse sociale identiteiten en levenservaringen van leerlingen respecteren. Deze instrumenten helpen het leerproces te herhumaniseren, dominante normen

– met name die welke geworteld zijn in gender, ras, klasse en bekwaamheid – ter discussie te stellen en de opkomst van inclusieve leerlingidentiteiten binnen STEM-TVET-systemen te ondersteunen.

De identiteitsgerichte coaching die in het STEAM-model is ingebed, moet worden begrepen vanuit een cultureel systeem perspectief. Zoals in het proefschrift wordt uiteengezet, is identiteitsvorming niet neutraal – ze wordt sterk beïnvloed door de culturele waarden, overtuigingen en gedragsverwachtingen die we erven. Auteurs als Spencer-Oatey (2012), Hofstede (1994) en Schwartz (1992) bieden fundamentele perspectieven op cultuur die coaching voor identiteitsontwikkeling informeren:

- Hofstede definieert cultuur als *"de collectieve programmering van de geest"*, die van invloed is op hoe mensen denken, handelen en anderen waarnemen.
- Schwartz omschrijft het als een systeem van waarden die door ervaring worden geïnternaliseerd en die bepalen wat als acceptabel of ambitieus wordt beschouwd.
- Spencer-Oatey beschrijft cultuur als *"een vage verzameling van attitudes, overtuigingen en conventies die gedrag beïnvloeden, maar niet bepalen"*.

In de praktijk betekent dit dat de twijfels, zelfpercepties of desidentificatie van een coachee met STEM vaak geworteld zijn in culturele verhalen – en niet in een individueel tekort. De STEAM-coach moet deze onderliggende scripts met gevoeligheid en kritisch onderzoek benaderen en leerlingen helpen hun zelfbeeld te reconstrueren op een manier die hun eigen verantwoordelijkheid bevestigt en normativiteit uitdaagt.

In plaats van STEM uit te breiden naar de kunsten als een disciplinaire focus, vertegenwoordigt de "A" in STEAM een methodologische lens. Het staat voor de integratie van creativiteit, reflectie, narratief en identiteitswerk – principes die zijn ontleend aan coachingpsychologie, transformatieve leertheorie en intersectionele pedagogie. Deze instrumenten helpen het onderwijs- en leerproces te herhumaniseren, dominante mannelijke normen uit te dagen en de opkomst van inclusieve leerlingidentiteiten binnen STEM-TVET-systemen te ondersteunen. In tegenstelling tot traditionele interventies die technische vaardigheid en rationele onthechting vooropstellen, hecht het STEAM-coachingmodel waarde aan geleefde ervaring, betekenisgeving en relationele betrokkenheid. Het bevordert een holistische en empowerende coachingrelatie door middel van vier pijlers:

1. Relatieve leren

Er wordt een psychologisch veilige ruimte gecreëerd tussen coach en coachee, gebaseerd op vertrouwen, empathie en authenticiteit (Rogers, 1951; Bachkirova et al., 2018). Deze relatie vormt de basis voor het nemen van ontwikkelingsrisico's en groei.

2. Reflectieve praktijk

Door middel van begeleide zelfonderzoek en dialoog verkennen coachees hun identiteit, geïnternaliseerde overtuigingen en waardesystemen. Reflectieve methoden zoals

dagboekschrijven, narratieve coaching en herschrijven ondersteunen kritisch zelfbewustzijn (Schön, 1983; Drake, 2015).

3. Activering van het handelingsvermogen

Geïnspireerd door de transformatieve leertheorie (Mezirow, 1991) ondersteunt het model leerlingen bij het omzetten van inzicht in actie. Coaching stimuleert het stellen van doelen, het nemen van beslissingen en het opbouwen van veerkracht binnen het unieke STEM-traject van de leerling (Whitmore, 2002).

4. Creatieve verkenning

Coachees worden aangemoedigd om interdisciplinaire en gepersonaliseerde trajecten te verkennen met behulp van creatieve modaliteiten zoals design thinking, storytelling en esthetisch oordeel. Deze benaderingen openen nieuwe vormen van betrokkenheid en legitimiteit voor diverse manieren van kennisverwerving (Craft, 2002; Eisner, 2002).

Deze methodologie wordt geïmplementeerd via een **ontwikkelingsroute in vijf fasen**:

1. Begin bij jezelf,
2. Zoek je sterke punten,
3. Verken STEM,
4. Activeer je eigen kracht
5. Ga vooruit.

Hoewel niet-lineair, weerspiegelt deze boog het proces van transformatief leren, waarbij verschuivingen in perspectief worden gekatalyseerd door emotionele betrokkenheid, kritische reflectie en bewuste actie. Door stem, context en relationele veiligheid op de voorgrond te plaatsen, stelt het STEAM Coach-model leerlingen in staat om geïnternaliseerde barrières zoals stereotype dreiging (Steele, 1997) en impostorsyndroom (Clance & Imes, 1978) te overwinnen. Het model is niet alleen bedoeld om hiaten in representatie te dichten, maar transformeert ook de manier waarop succes in STEM wordt gedefinieerd en ervaren.

In plaats van prescriptieve begeleiding te bieden, **nodigt dit model coaches uit om samen met coachees op pad te gaan**, zinvolle vragen te stellen, hun sterke punten te weerspiegelen en hen in staat te stellen om zelfstandig te handelen. Het ontvouwt zich in **twee ontwikkelingszones**:

1. De enablementzone (**S-T-E**) richt zich op reflectie, identiteit en potentieel en ontdekking.
2. De engagementzone (**A-M**) richt zich op doelen, besluitvorming, actie en reflectie.

Elke fase van het STEAM Coach-model is gebaseerd op coachingtheorie en gegrondvest in de realiteit van genderdynamiek in STEM-TVET-omgevingen.

1

START MET JEZELF

Coaching gericht op zelfbewustzijn en identiteitsversterking binnen STEM. In deze fase wordt een psychologisch veilige ruimte gecreëerd waarin de coachee reflecteert op hoe hun zelfbeeld — gevormd door gender, cultuur en levenservaringen — aansluit bij of botst met heersende normen binnen STEM. Coaches helpen bij het ontleden van geïnternaliseerde verhalen en leggen zo de basis voor authentieke verkenning.

2

TEKEN TALENT UIT

Bevestigen van competentie en versterken van zelfeffectiviteit door middel van reflectie op sterktes. De nadruk ligt hier op het erkennen en benoemen van de bestaande vaardigheden van de lerende — inclusief informele kennis en niet-lineaire leerervaringen — om gevoelens van onzekerheid of impostersyndroom te verminderen en het zelfvertrouwen te vergroten bij het verkennen van leren en loopbanen binnen STEM.

5

MAAK HET WAAR

Vasthouden van momentum en vertalen van leren naar actie. Lerenden zetten praktische stappen in de door hen gekozen richting, ondersteund door voortdurende reflectie en feedback. Coaches helpen hen veerkracht op te bouwen, systemische uitdagingen te navigeren en hun STEM-identiteit te integreren in hun langetermijnontwikkeling.

4

ACTIVEER EIGENAARSCHAP

Coaching gericht op doelgerichtheid, veerkracht en eigenaarschap. In deze fase worden persoonlijke leer- of loopbaandoelen gedefinieerd, belemmeringen in kaart gebracht en realistische plannen opgesteld. Coaches ondersteunen het besluitvormingsproces met behulp van modellen zoals GROW en helpen lerenden de overgang te maken van externe verwachtingen naar intrinsieke motivatie.

3

ERVAAR STEAM

Nieuwsgierigheidsgedreven ontdekking via contextueel en inclusief leren. Coaches gebruiken onderzoekende en creatieve strategieën om lerenden kennis te laten maken met realistische toepassingen en inclusieve verhalen binnen STEM. Deze fase daagt stereotypen uit en verbreedt het perspectief van de lerende op wat mogelijk is, door te laten zien dat er vele manieren zijn om in STEM te *doen* en te *zijn*.

Figuur 2 - De vijf fasen van het STEAM Coach-model voor inclusieve STEM-groei

“De merkwaardige paradox is dat wanneer ik mezelf accepteer zoals ik ben, ik dan kan veranderen” Carl Rogers

01 BEGIN BIJ JEZELF

In deze fundamentele fase werkt de STEAM-coach samen met de coachee om hun identiteitsgevoel te verkennen, met name hoe zij zichzelf zien in relatie tot leren, zelfvertrouwen, gender en deelname aan STEM-vakgebieden. De rol van de coach is niet om instructies te geven of advies te geven, maar om een reflectieve ruimte te creëren waar de leerling zijn zelfbeeld kan uiten, onderzoeken en uitbreiden. Dit is vooral belangrijk voor meisjes en jonge vrouwen die culturele verhalen hebben geïnternaliseerd die suggereren dat STEM "niet voor hen is". Deze eerste aanpak is gebaseerd op humanistische, narratieve en relationele coachingbenaderingen, die zelfbewustzijn, psychologische veiligheid en identiteitsreconstructie benadrukken als essentiële voorwaarden voor zinvolle betrokkenheid.

- ☑ **Humanistische coaching**, geworteld in Rogers' concept van 'onvoorwaardelijke positieve aandacht', versterkt het idee dat de coachee floreert wanneer hij of zij wordt geaccepteerd, gehoord en begrepen zonder te worden beoordeeld. De coach is geen autoriteitsfiguur, maar een facilitator van groei die een niet-directieve, empathische aanwezigheid heeft.
- ☑ **Narratieve coaching** (Drake, 2015) bouwt voort op de premisse dat mensen betekenis geven aan hun leven door middel van verhalen – over wie ze zijn, waartoe ze in staat zijn en waar ze thuishoren. Deze verhalen worden gevormd door ervaring, cultuur en sociale feedback – en in veel gevallen bevatten ze beperkende of beperkende scripts (bijvoorbeeld "Ik ben niet goed in wiskunde" of "Meisjes worden geen ingenieurs"). De coach helpt de coachee deze verhalen te externaliseren, kritisch te bekijken en alternatieve manieren te verkennen om zichzelf te begrijpen in relatie tot STEM.
- ☑ Hoewel **psychologische veiligheid** (Edmondson, 1999) vaak wordt toegepast op team- of organisatieniveau, is het even belangrijk bij één-op-één coaching. Het verwijst naar het vermogen van de leerling om gedachten, angsten of fouten te uiten zonder bang te zijn voor spot of afwijzing. Voor leerlingen in door mannen gedomineerde of technische omgevingen is het creëren van deze veiligheid essentieel, aangezien veel meisjes hebben geleerd hun twijfels te verbergen of te zwijgen in omgevingen waar ze zich niet thuis voelen.

Coachingdoelen op dit niveau:

- ☑ De coachee helpen afstand te nemen van beperkende overtuigingen en zijn interne dialoog te hervormen naar een dialoog over mogelijkheden en potentieel.
- ☑ Het emotionele risico verminderen, zodat de leerling kan experimenteren, vragen kan stellen en interne angsten kan confronteren zonder zelfcensuur.
- ☑ Het emotionele risico verminderen, zodat de leerling kan experimenteren, vragen kan stellen en interne angsten kan confronteren zonder zelfcensuur.

"Op sterke punten gebaseerd coachinggericht ontwikkelingsproces dat gericht is op het benutten van het innerlijke potentieel van een cliënt om zijn/haar prestaties te optimaliseren en zijn/haar potentieel te realiseren." **Linley & Harrington**

02 STERKE PUNTEN IN KAART BRENGEN

In deze fase verschuift de focus naar de bestaande sterke punten van de coachee – zowel erkende als verborgen – en hoe deze kunnen worden benut om vertrouwen en een gevoel van bekwaamheid in STEM op te bouwen. Voor veel meisjes en vrouwen hebben ervaringen van ondervertegenwoordiging en stereotype dreiging hun zelfvertrouwen aangetast, zelfs als hun werkelijke bekwaamheid hoog is. De rol van de coach is om te ontdekken, benoemen en bevestigen wat de leerling al kan – op academisch, sociaal, creatief of praktisch gebied. Deze fase is gebaseerd op coachingstheorieën die uitgaan van sterke punten en zelfeffectiviteit, waarbij de nadruk ligt op bevestiging, validatie en het opbouwen van vaardigheden.

- ☑ **Op sterke punten gebaseerde coaching** (Linley & Harrington, 2006) richt zich op het versterken van wat al aanwezig is en goed werkt in de mindset, het gedrag en de ervaringen van de leerling. De coach gaat ervan uit dat elke leerling een unieke combinatie van sterke punten heeft die, wanneer deze worden erkend en ontwikkeld, kunnen dienen als springplank naar meer uitdagende STEM-omgevingen.
- ☑ **Positieve psychologie coaching** (Kauffman, 206) legt de nadruk op optimisme, veerkracht en persoonlijke groei. Het moedigt leerlingen aan om successen uit het verleden te identificeren – zelfs kleine of informele successen – en daar motivatie en betekenis uit te putten.
- ☑ **Zelfeffectiviteit** (Bandura, 1997) is het geloof in het eigen vermogen om specifieke doelen te bereiken. Volgens Bandura bouwen leerlingen dit geloof op via vier bronnen: meesterschapervaringen, plaatsvervangend leren, sociale overtuiging en emotionele regulering. Coaches helpen leerlingen om alle vier deze bronnen aan te boren.

Coachingdoelen op dit niveau:

- ☑ De focus van de coachees verleggen van wat ze missen naar wat ze al hebben, waardoor ze zelfvertrouwen opbouwen en klaar zijn voor verdere betrokkenheid bij STEM.
- ☑ Een mentaliteit van groei en bekwaamheid creëren door succesvolle ervaringen te versterken en de leerling te helpen deze te generaliseren naar toekomstige kansen.
- ☑ Het interne geloofssysteem van de leerling versterken en hen voorbereiden op complexere uitdagingen met meer veerkracht.

"Mogelijkheidsdenken is denken dat verder gaat dan het gegeven, of 'wat is', naar het mogelijke, of 'wat zou kunnen zijn?' " **Anna Craft**

03 STEAM VERKENNEN

In deze fase wordt de coachee uitgenodigd om zich bezig te houden met een open verkenning van STEM-gebieden, met de nadruk op het ontdekken van relevantie, het doorbreken van stereotypen en het leggen van creatieve verbanden tussen hun interesses en technische domeinen. De coach stimuleert nieuwsgierigheid naar de mogelijkheden van STEM in de echte wereld, met name die welke creativiteit, maatschappelijke relevantie of onconventionele trajecten integreren. De fase is gebaseerd op constructivistische, interdisciplinaire en op creativiteit gerichte coaching- en leertheorieën om dit brede ontdekkingsproces te ondersteunen.

- ☑ **Constructivistische coaching** (Stober & Grant, 2006) positioneert de leerling als de actor van zijn eigen kennisopbouw. In plaats van informatie over te dragen, creëert de coach samen met de leerling betekenis en helpt hij hem inzichten te ontwikkelen door middel van vragen, reflectie en contextueel gefundeerde verkenning.
- ☑ De betrokkenheid bij STEM verbetert wanneer leerlingen/coachees verbanden zien met andere vakgebieden die ze leuk vinden, zoals kunst, geesteswetenschappen of maatschappelijke kwesties. **Interdisciplinaire coaching/leren** (Beers et al., 2008) valideert gemengde identiteiten en ondersteunt leerlingen om STEM als breder en inclusiever te zien. Het moedigt leerlingen/coachees aan om door verschillende kennisdomeinen te navigeren en cognitieve bruggen te slaan tussen ogenschijnlijk niet-gerelateerde interesses, waardoor de waarde van holistisch denken en creatieve integratie in technische contexten wordt versterkt.
- ☑ **Possibility thinking** (Craft, 2002) moedigt leerlingen aan om te verschuiven van "Wat is?" naar "Wat als?". Deze creatieve mindset verbreedt de waargenomen opties en bouwt verbeeldingskracht op als cognitieve vaardigheid, wat vooral empowerment biedt voor ondervertegenwoordigde leerlingen.

Coachingdoelen op dit niveau:

- ☑ De leerling in staat stellen een persoonlijk en betekenisvol begrip te ontwikkelen van wat STEM kan zijn en hoe zij zichzelf daarin kunnen zien.
- ☑ Het doorbreken van beperkende stereotypen over STEM en laten zien hoe diverse talenten en passies kunnen worden geïntegreerd in een technische toekomst.
- ☑ Het gevoel van de leerling uitbreiden over wat er mogelijk is in STEM, motivatie vrijmaken en geïnternaliseerde barrières doorbreken.

“Coaching is het ontsluiten van het potentieel van mensen om hun eigen prestaties te maximaliseren. Het is hen helpen te leren in plaats van hen te onderwijzen.” **Sir John Whitmore**

04 ACTIVEREN

In deze fase verschuift de focus van reflectie naar voorwaartse beweging. De coach ondersteunt de coachee bij het formuleren van doelen, het verduidelijken van de richting en het plannen van uitvoerbare stappen. Het markeert de overgang van mogelijkheid naar doel – waardoor coachees verantwoordelijkheid kunnen nemen voor hun ontwikkeling in STEM en zich kunnen committeren aan de volgende stappen. De nadruk ligt op agency, besluitvorming en empowerment. Deze fase is gebaseerd op transformatief leren, gestructureerde kaders voor het stellen van doelen en motivatiepsychologie.

- ☑ **Transformatief leren** (Mezirow, 1991) vindt plaats wanneer individuen kritisch nadenken over hun aannames en overtuigingen, vaak als gevolg van verwarrende dilemma's of nieuwe inzichten. Bij coaching opent deze reflectie de deur voor een coachee om zijn of haar gevoel van doelgerichtheid of potentieel te herontdekken.
- ☑ Het **GROW-model** (Whitmore, 2002) biedt een gestructureerd en toegankelijk proces voor coachinggesprekken, dat de leerling helpt om van visie naar plan te gaan.
 - Doel: Wat wil je bereiken?
 - Realiteit: Waar sta je nu?
 - Opties: Wat zou je kunnen doen?
 - Wil: Wat ga je doen?
- ☑ Duidelijke, specifieke en uitdagende doelen (**doelstellings-theorie**, Locke & Lathan) zijn motiverender en worden eerder bereikt dan vage of gemakkelijke doelen. Coaching ondersteunt leerlingen om deze doelen in haalbare stappen te verwoorden en hun eigen voortgang te volgen.

Coachingdoelen op dit niveau:

- ☑ De leerling helpen om verder te gaan dan extern opgelegde beperkingen en te beginnen met handelen met duidelijkheid, autonomie en intentie.
- ☑ Interesse omzetten in gerichte, tijdgebonden actie door de doelen van de leerling af te stemmen op haar waarden en omstandigheden.
- ☑ Het zelfvertrouwen en doorzettingsvermogen van de leerling vergroten door haar te helpen duidelijk omschreven doelen te stellen en na te streven.

"Transformatief leren ontwikkelt autonoom denken." Jack Mezirow

05 Vooruitgang boeken

In de laatste fase van het STEAM-coachingmodel verschuift de focus naar actie, doorzettingsvermogen en consolidatie. Dit is de fase waarin de leerling zijn vaardigheden en plannen begint toe te passen in de praktijk, bijvoorbeeld via projecten, stages, sollicitaties of outreach. Het is ook een cruciale periode voor coachingondersteuning, omdat coachees obstakels, twijfels over zichzelf of onverwachte uitdagingen tegenkomen. Deze fase is gebaseerd op theorieën over opzettelijke verandering, groeimindset en reflectieve praktijk, die allemaal de nadruk leggen op duurzame ontwikkeling en adaptief leren.

- ☑ **De theorie van opzettelijke verandering** (Boyatzis, 2006) suggereert dat transformatie plaatsvindt wanneer leerlingen hun gedrag afstemmen op een visie van hun 'ideale zelf'. Coaching in deze fase ondersteunt de leerling om de voortgang te volgen, waar nodig aanpassingen te doen en verbonden te blijven met een zinvol langetermijndoel.
- ☑ Coachees met een **groeimindset** (Carol Dweck, 2006) zien uitdagingen en mislukkingen als kansen om te verbeteren in plaats van als tekenen van ontoereikendheid. In STEM – waar perfectionisme en stereotype dreiging bijzonder acuut kunnen zijn – is deze mindset essentieel.
- ☑ Reflectie is essentieel om het leerproces te consolideren en toekomstige acties te sturen. In deze fase richt coaching zich op het helpen van de leerling om lessen te internaliseren, zijn nieuwe identiteit te integreren en gemotiveerd te blijven (**reflectieve praktijk**, Donald Schön, 1983).

Coachingdoelen op dit niveau:

- ☑ Het momentum van de coachee behouden door zijn langetermijndoelen in het oog te houden en tegelijkertijd tools aan te reiken om directe ervaringen te verwerken en ervan te leren.
- ☑ Veerkracht opbouwen door de leerling te helpen uitdagingen te interpreteren als groeiervaringen, niet als vaste beperkingen.
- ☑ De leerling ondersteunen bij het verankeren van zijn STEM-identiteit, het erkennen van zijn transformatie en het voorbereiden op blijvende betrokkenheid of onafhankelijkheid.

Deel 2. Conceptueel kader en terminologie



2.1 Belangrijkste coachingconcepten

De STEAM Coach-methodologie integreert vier coachingparadigma's:

Gedragscoaching richt zich op waarneembare acties en bevordert verantwoordelijkheid en prestatieverbeteringen door middel van het stellen van doelen en versterkingsstrategieën.

Cognitieve coaching werkt met mentale modellen, overtuigingen en denkpatronen en helpt individuen beperkende overtuigingen te herformuleren en vertrouwen op te bouwen in hun vermogen om te slagen.

Systemische coaching richt zich op de leerling binnen een groter netwerk (bijv. familie, instelling, cultuur) en identificeert hoe relationele dynamieken motivatie en keuzes beïnvloeden.

Transformationele coaching bevordert diepe persoonlijke groei en identiteitsveranderingen, en ondersteunt langdurige betrokkenheid en veerkracht in STEM-trajecten.

Deze benaderingen sluiten elkaar niet uit en kunnen flexibel worden toegepast binnen het STEAM Coach-raamwerk, afhankelijk van de behoeften van de coachee.

Om te onderscheiden hoe coachingmethodologieën aansluiten bij systemische verandering in gendergelijkheid, worden in de volgende tabel twee kernbenaderingen uit het STEAM-model met elkaar vergeleken: transformationele coaching en lambente coaching.

Coachbenadering	Kernfocus	Pedagogische wortels	Relevantie voor gendergelijkheid in STEM-TVET
Transformationele coaching	Identiteit, overtuigingen, emoties	Humanistisch + constructivistisch	Pakt geïnternaliseerde vooroordelen aan, bevordert veerkracht en eigen verantwoordelijkheid
Lambent coaching	Zelfreflectie, taal, volwasseneneducatie	Psychologie + Taalkunde + NLP	Helpt stereotypen te ontrafelen, bevordert inclusief taalgebruik en leiderschap

Tabel 1 - Vergelijkend overzicht: coachingbenaderingen voor het STEAM-coachingmodel

Transformationele coaching (Aguilar, 2020) richt zich niet alleen op gedrag, maar ook op overtuigingen en manieren van zijn. Het is vooral geschikt voor het aanpakken van geïnternaliseerde gendernormen en identiteitsverschuivingen. Lambent Coaching, ontwikkeld binnen de International Coaching Community, integreert neurowetenschap, andragogie en systeemdenken — en is effectief voor het onderzoeken van sociale conditionering,

machtdynamiek en herkadring door middel van taal. Door deze benaderingen te vergelijken, kunnen STEAM-coaches de meest geschikte methode kiezen om de ontwikkelingsbehoeften van coachees te ondersteunen, terwijl ze gebaseerd blijven op systemische impact.

2.3. Nationale aanpassingen

In de context van transnationale samenwerking en transdisciplinair leren is het erkennen van culturele diversiteit niet alleen raadzaam, maar ook essentieel. Hoewel de methodologie, de bronnenkit en het CPDP zijn ontworpen met een gemeenschappelijk Europees kader in gedachten, hangt de praktische effectiviteit ervan sterk af van de mate waarin ze aansluiten bij lokale culturele normen, waarden en professionele verwachtingen.

De toevoeging van dit hoofdstuk 'Nationale aanpassingen' benadrukt de noodzaak van cultureel geïnformeerde implementatiestrategieën. Door expliciet in te gaan op de manier waarop belangrijke culturele dimensies van invloed zijn op communicatie, leiderschap, leervoorkeuren en besluitvormingsprocessen in elk deelnemend land, zorgt dit hoofdstuk ervoor dat de ontwikkelde tools niet alleen universeel toegankelijk zijn, maar ook lokaal relevant.

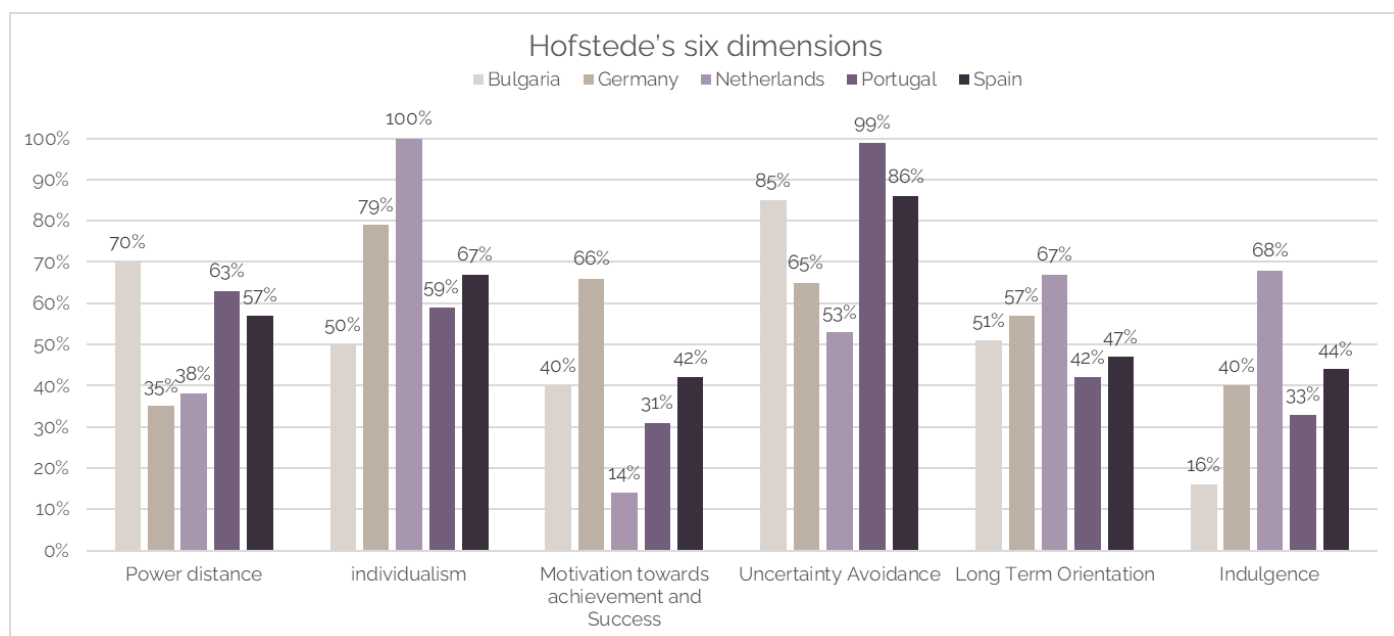
Deze op maat gemaakte aanpak erkent dat concepten als samenwerking, autoriteit en motivatie in verschillende culturele contexten verschillend worden geïnterpreteerd. Hierdoor kunnen projectpartners en belanghebbenden de inhoud van het programma met meer gevoeligheid toepassen, wat leidt tot meer betrokkenheid, eigenaarschap en uiteindelijk een duurzamere impact.

De culturele dimensietheorie van Geert Hofstede¹ biedt een uitgebreid kader om te begrijpen hoe waarden op de werkplek worden beïnvloed door de nationale cultuur. De theorie identificeert zes dimensies die fundamentele aspecten van de cultuur van een samenleving weergeven: machtsafstand, individualisme versus collectivisme, mannelijkheid versus vrouwelijkheid (ook wel motivatie voor prestaties en succes genoemd), onzekerheidsvermijding, langetermijnnoriëntatie versus kortetermijnnoriëntatie, en toegeeflijkheid versus terughoudendheid. Elke dimensie vertegenwoordigt een spectrum waarop nationale culturen kunnen worden beoordeeld, wat helpt om de onderliggende culturele patronen te verduidelijken die gedrag, communicatie en organisatorische praktijken bepalen. Door deze dimensies tussen landen te analyseren en te vergelijken, wordt het mogelijk om de potentiële interculturele dynamiek beter te begrijpen, te anticiperen op gedrag op de werkplek en grensoverschrijdende samenwerking te verbeteren.

¹ Hofstede, G., Hofstede, G. J., & Minkov, M. (2010). *Cultures and organizations: Software of the mind* (3e druk). McGraw-Hill.

Vergelijking van de 5 landen²

De vergelijkende analyse van de zes dimensies van Hofstede laat zowel overeenkomsten als verschillen tussen de vijf landen zien. Duitsland en Nederland vertonen opvallende overeenkomsten, met name wat betreft lage machtsafstand, hoog individualisme en pragmatische oriëntatie, kenmerken die typerend zijn voor Noord-Europese culturen. Portugal, Spanje en Bulgarije hebben daarentegen een grotere machtsafstand, een sterkere onzekerheidsvermijding en een lagere tolerantie, wat overeenkomt met meer hiërarchische en traditionele culturele modellen. Inzicht in deze patronen is cruciaal voor effectieve interculturele samenwerking, vooral in multinationale omgevingen waar deze culturele nuances een aanzienlijke invloed hebben op managementstijlen, communicatiepraktijken en besluitvormingsprocessen.



1. Machtsafstand

Duitsland (35) en Nederland (38) scoren laag op dit vlak, wat wijst op een voorkeur voor gedecentraliseerde machtsstructuren, participatief leiderschap en informele relaties op de werkplek. Portugal (63), Spanje (57) en Bulgarije (70) vertonen daarentegen een grotere machtsafstand. Deze samenlevingen staan meer open voor hiërarchische structuren, met gecentraliseerde autoriteit en de verwachting dat leiders controle uitoefenen. Het belangrijkste contrast ligt in de acceptatie van ongelijkheid en de waargenomen rol van leiderschap: egalitair in Duitsland en Nederland, autoritair in de andere drie landen.

² Hofstede Insights. (n.d.). *Landenvergelijkingstool*. Op 9 mei 2025 opgehaald van <https://www.hofstede-insights.com>

2. Individualisme

Nederland (100) en Duitsland (79) weerspiegelen sterk individualistische culturen, waar persoonlijke autonomie, op verdiensten gebaseerde werkgelegenheid en zelfverwezenlijking worden benadrukt. Spanje (67) en Portugal (59) neigen ook naar individualisme, maar met minder intensiteit, wat wijst op een zeker evenwicht tussen individuele en collectieve overwegingen. Bulgarije vertoont echter geen sterke voorkeur, wat wijst op een meer neutrale houding of een mix van collectivistische en individualistische waarden. Een belangrijke overeenkomst tussen de vier West-Europese landen is de algemene trend naar individualisme, zij het in verschillende mate.

3. Motivatie voor prestaties en succes (mannelijkheid versus vrouwelijkheid)

Duitsland scoort relatief hoog (66) en wordt daarmee gekenmerkt als een prestatiegerichte samenleving die prestaties en assertiviteit hoog in het vaandel heeft staan. Nederland (14), Portugal (31), Spanje (42) en Bulgarije (40) scoren daarentegen aanzienlijk lager en worden daarmee gekenmerkt als consensusgerichte samenlevingen. Deze culturen leggen de nadruk op levenskwaliteit, balans tussen werk en privéleven en gezamenlijke besluitvorming. Het scherpe contrast ligt in de Duitse voorkeur voor competitie en status, tegenover de focus van de andere landen op solidariteit en collectieve harmonie.

4. Onzekerheidsvermijding

Alle vijf landen vertonen een neiging tot het vermijden van onzekerheid, maar in verschillende mate. Portugal (99), Spanje (86) en Bulgarije (85) scoren zeer hoog, wat wijst op een sterke afhankelijkheid van regels, een afkeer van ambiguïteit en een verlangen naar gestructureerde omgevingen. Duitsland (65) en Nederland (53) vertonen ook een gematigde voorkeur voor zekerheid, maar zijn toleranter ten opzichte van ambiguïteit in vergelijking met de Zuid- en Oost-Europese landen. De gedeelde hoge scores duiden op een gemeenschappelijk ongemak met onvoorspelbaarheid, hoewel de Noord-Europese landen hier flexibeler mee omgaan.

5. Langetermijnnoriëntatie

Nederland (67) en Duitsland (57) scoren hoog op dit vlak, wat wijst op een pragmatische en toekomstgerichte visie. Deze samenlevingen hechten waarde aan doorzettingsvermogen, aanpassingsvermogen en een langetermijnvisie op succes. Portugal (42) en Spanje (47) geven daarentegen de voorkeur aan normatieve benaderingen, waarbij de nadruk ligt op traditie, snelle resultaten en gevestigde waarheden. Bulgarije (51) bevindt zich in het midden en vertoont geen sterke voorkeur. Het belangrijkste verschil ligt in de benadering van planning en traditie: toekomstgericht pragmatisme versus op het heden gericht traditionalisme.

6. Genotzucht

Alleen Nederland (68) kwalificeert zich als een toegeeflijke samenleving, waar persoonlijk plezier, optimisme en vrije tijd hoog in het vaandel staan. Duitsland (40), Spanje (44), Portugal (33) en vooral Bulgarije (16) worden geclassificeerd als terughoudende samenlevingen. In deze

culturen wordt bevrediging gecontroleerd door sociale normen en wordt vrije tijd vaak ondergewaardeerd. Deze dimensie laat een duidelijke culturele kloof zien, waarbij de Nederlandse samenleving persoonlijke vrijheid vooropstelt, terwijl andere samenlevingen de nadruk leggen op terughoudendheid en plicht.

2.4. Verduidelijking van STEAM versus STEM

STEM als interventiegebied

STEM – Science, Technology, Engineering, and Mathematics (wetenschap, technologie, engineering en wiskunde) – is een overkoepelende term voor een groep technische en wetenschappelijke disciplines die centraal staan in wereldwijde innovatie en economische ontwikkeling. STEM-gerelateerd TVET (technisch en beroepsonderwijs en -opleiding) bereidt leerlingen voor op specifieke, vaak veelgevraagde loopbanen op gebieden als engineering, softwareontwikkeling, robotica, elektronica en toegepaste wetenschappen. Ondanks de toenemende vraag naar STEM-professionals blijven vrouwen ondervertegenwoordigd in deze vakgebieden als gevolg van genderstereotypen, structurele barrières en een gebrek aan zichtbare vrouwelijke rolmodellen.

STEAM als methodologie

STEAM – Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (wetenschap, technologie, techniek, kunst en wiskunde) – is een inclusieve, interdisciplinaire methodologie die creativiteit, kritisch denken en maatschappelijke relevantie integreert in het technische leerproces. De toevoeging van de "A" (Arts) verbreedt het onderwijs door design, geesteswetenschappen en emotionele intelligentie te integreren in het rigide STEM-kader. Deze pedagogische evolutie ondersteunt een meer diverse groep leerlingen en maakt technische vakgebieden aantrekkelijker voor groepen die traditioneel hiervan worden uitgesloten.

STEAM in de context van het project

Binnen het STEAM Coach-project vertegenwoordigt STEM het ****domein**** of ****gebied**** waarin belemmeringen voor deelname bestaan, met name voor vrouwen en meisjes in TVET-systemen. STEAM vertegenwoordigt de ****methodologie**** waarmee deze belemmeringen kunnen worden aangepakt. Door artistieke creativiteit, identiteitsontwikkeling en op waarden gebaseerde coaching te combineren met technische training, maakt de STEAM-methodologie leren menselijker. Het wordt een hefboom voor transformatie, die vrouwen niet alleen voorziet van harde vaardigheden, maar hen ook helpt hun plaats in deze vakgebieden te verkennen en te verwoorden.

In wezen is de STEAM Coach-methodologie niet bedoeld om STEM zelf te veranderen, maar om de toegang, betrokkenheid en retentie te verbeteren door middel van een meer holistische, gepersonaliseerde en gendersensitieve aanpak.

Deel 3. De voordelen van coaching als strategie



3.1. Coaching voor empowerment en identiteit

Coaching kan een essentieel instrument zijn voor de empowerment en identiteitsontwikkeling van meisjes en vrouwen in STEM-gerelateerde TVET-programma's, vooral wanneer zij zich in omgevingen bevinden waar hun aanwezigheid gemarginaliseerd of in twijfel getrokken wordt.

Op basis van Elena Aguilar's concept van transformationele coaching gaat empowerment niet alleen over leren hoe je beter kunt presteren, maar ook over het ontwikkelen van emotionele veerkracht, zelfbewustzijn en doelgerichtheid. Aguilar suggereert dat coaching een praktijk kan zijn die het vermogen tot systemisch denken en zelfredzaamheid vergroot. Het ondersteunt vrouwen bij het kritisch reflecteren op hun omgeving en geïnternaliseerde boodschappen, en bij het cultiveren van nieuwe verhalen over wat mogelijk is.

De theorie van Albert Bandura over zelfeffectiviteit sluit aan bij deze visie. Zijn werk onderstreept het belang van geloof in de eigen capaciteiten als een belangrijke factor voor motivatie en doorzettingsvermogen. Coaching op basis van zelfeffectiviteitsprincipes moedigt leerlingen aan om kleine overwinningen te vieren, meesterschap te zoeken en positief gedrag te vertonen, waardoor hun geloof dat ze kunnen slagen in STEM-vakken wordt versterkt.

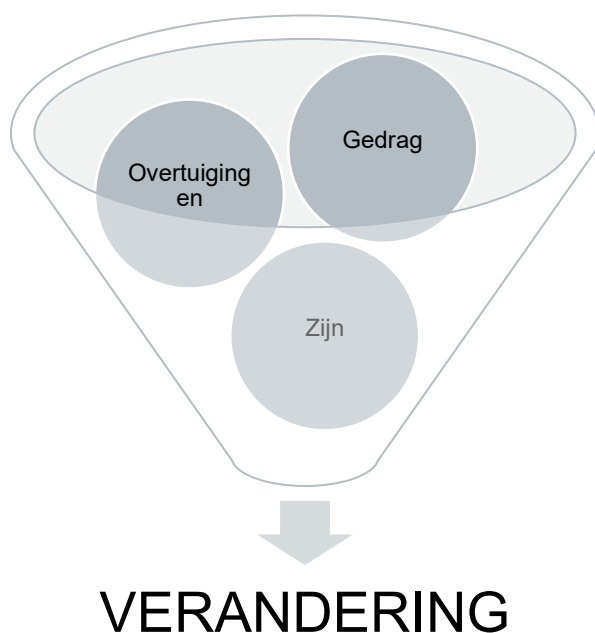
Susan Drake voegt een waardevol perspectief toe aan identiteitsvorming binnen interdisciplinair leren. Ze stelt dat leerlingen verbanden moeten zien tussen wat ze studeren en wie ze zijn. In STEAM-coaching wordt dit inzicht toegepast door leerlingen te helpen samenhangende persoonlijke verhalen te creëren waarin hun technische vaardigheden worden geïntegreerd met hun waarden, interesses en zelfbeeld.

De humanistische theorie van Carl Rogers vormt de relationele basis voor coaching. Zijn principes van empathie, onvoorwaardelijke positieve aandacht en oprechtheid zijn essentieel voor het opbouwen van vertrouwen. Rogers benadrukte de rol van ondersteunende relaties in persoonlijke groei, wat vooral relevant is bij het werken met personen die worstelen met identiteitsgerelateerde uitdagingen. Wanneer leerlingen zich echt gehoord en gezien voelen, zijn ze eerder geneigd om risico's te nemen, zich authentiek te uiten en te groeien.

Door deze theoretische grondslagen te combineren, ondersteunt het STEAM Coach-model een robuust kader voor identiteitsontwikkeling en empowerment, met name voor mensen die te maken hebben met systemische uitsluiting of culturele barrières in STEM.

Een van de krachtigste psychologische instrumenten voor empowerment in coaching is het **'3B's'-model** uit *Transformational Coaching* (Aguilar, 2020). Dit model identificeert drie domeinen waar verandering wordt geactiveerd:

- **Gedrag (behaviours)**: de zichtbare acties en vaardigheden die een persoon kan uitvoeren of ontwikkelen.
- **Overtuigingen (beliefs)**: de interne verhalen, aannames en overgenomen waarheden die bepalen hoe iemand zichzelf en zijn of haar capaciteiten ziet.
- **Zijn (being)**: de diepe emotionele en op identiteit gebaseerde kern van de persoon: hoe hij of zij zich verhoudt tot anderen, zijn of haar gevoel van eigenwaarde en zijn of haar motivatie.



Figuur 3 - Het '3B's'-model van transformationeel coachen

Empowerment ontstaat wanneer alle drie de domeinen worden aangepakt – niet alleen prestaties of kennis. Voor veel meisjes en vrouwen in STEM-TVET vereisen geloofssystemen die zijn gevormd door culturele boodschappen, familiale rollen of eerdere ervaringen met uitsluiting actieve reflectie. Coaches die het 3B-raamwerk gebruiken, kunnen helpen deze lagen aan het licht te brengen en zo veiligere wegen naar zelfbeschikking en eigen verantwoordelijkheid te creëren. Dit model versterkt de toewijding van de STEAM Coach-methodologie aan **identiteitsgerichte ontwikkeling**, die erkent dat zichtbaar zelfvertrouwen vaak geworteld is in onzichtbare transformatie.

3.2. Coaching voor vooruitgang en behoud

Vooruitgang en behoud zijn centrale doelstellingen van gendersensitieve coaching in STEM-gerelateerde TVET. Terwijl veel interventies zich richten op de eerste inschrijving, gaat de STEAM Coach-methodologie ook in op wat er gebeurt nadat vrouwen deze vakgebieden zijn binnengegaan: hoe ze blijven, zich ontwikkelen en vooruitgang boeken.

De Social Cognitive Career Theory (SCCT) van Lent, Brown en Hackett biedt een waardevol perspectief om te begrijpen hoe individuen een carrière kiezen, volhouden en succesvol zijn. Volgens de SCCT zijn drie elementen cruciaal: geloof in eigen kunnen, verwachtingen ten aanzien van resultaten en persoonlijke doelen. STEAM-coaches kunnen dit model gebruiken om te identificeren waar een leerling mogelijk wordt geblokkeerd – misschien ontbreekt het hen aan zelfvertrouwen, kunnen ze zich geen positief resultaat voorstellen in een STEM-carrière of voelen ze zich onzeker over het stellen van doelen. Door middel van gerichte coaching kunnen leerlingen deze uitdagingen aanpakken en een sterkere basis leggen voor langdurige betrokkenheid.

Jack Mezirow's theorie van transformatief leren benadrukt het belang van kritische reflectie bij het verschuiven van iemands referentiekader. Vrouwen en meisjes in STEM hebben vaak te maken met onuitgesproken regels, microagressies en twijfels over hun plaats in de groep. Coachingsessies die kritische reflectie bevorderen, kunnen helpen om deze ervaringen te herkaderen en ontkrachtende verhalen om te zetten in krachtige leermomenten. Deze cognitieve herkadering helpt leerlingen niet alleen om te overleven in moeilijke omgevingen, maar ook om hun rol daarin opnieuw vorm te geven.

Het concept van praktijkgemeenschappen van Etienne Wenger versterkt het idee dat leren en identiteit sociaal bepaald zijn. Het behoren tot een gemeenschap van leerlingen of professionals die ervaringen, ambities en kennis delen, is van cruciaal belang voor het behoud van leerlingen. Coaches kunnen helpen bij het creëren van of het verbinden van leerlingen met dergelijke gemeenschappen, of het nu gaat om door leeftijdsgenoten geleide STEM-kringen, alumninetwerken of online mentorplatforms. Deze gemeenschappen ondersteunen leerlingen verder dan individuele coaching en versterken het gevoel van doelgerichtheid en verbondenheid.

Door deze gecombineerde theoretische modellen wordt STEAM-coaching een gestructureerde, empirisch onderbouwde methode om retentie en voortgang te verbeteren, met name voor ondervertegenwoordigde groepen. Het creëert een vangnet rond leerlingen en stelt hen in staat om door te zetten ondanks systemische en psychologische uitdagingen.

3.3. Organisatorische en culturele verandering

Hoewel coaching vaak gericht is op individuele ontwikkeling, erkent het STEAM Coach-model de noodzaak van institutionele en culturele transformatie. Zonder veranderingen op organisatorisch niveau kunnen zelfs de meest gemotiveerde leerlingen moeite hebben om in STEM-vakgebieden te blijven. Coaching wordt daarom ook gezien als een instrument om systemen te beïnvloeden.

Het werk van ****Etienne Wenger**** over praktijkgemeenschappen laat zien hoe collectief leren plaatsvindt binnen instellingen. Door speciale coachingruimtes en peermentoringgroepen te creëren binnen scholen, instellingen voor beroepsonderwijs en -opleiding of bedrijven, helpt het STEAM Coach-model de organisatiecultuur te veranderen. Deze ruimtes maken het mogelijk dat nieuwe normen, praktijken en identiteiten ontstaan – normen die samenwerking, gelijkheid en inclusie waarderen. Organisatorisch leren begint wanneer coaching wordt geïntegreerd in het dagelijkse beroepsleven.

****Joan Tronto's**** ethiek van zorg biedt een krachtig kader om te begrijpen hoe ondersteunende instellingen eruitzien. Tronto definieert zorg als aandacht, verantwoordelijkheid, competentie en reactievermogen. Toegepast op onderwijs- en werkomgevingen betekent dit dat instellingen actief moeten opmerken wie er wordt buitengesloten, verantwoordelijkheid moeten nemen voor verandering en passende reacties moeten bieden. STEAM-coaches kunnen fungeren als facilitators van deze zorgcultuur door het bewustzijn van uitsluiting te vergroten, te pleiten voor rechtvaardige praktijken en een inclusief dialoog te modelleren.

Bovendien vindt er culturele verandering plaats wanneer het institutionele leiderschap hierbij betrokken is. De STEAM Coach-methodologie omvat componenten voor leiderschapsontwikkeling, zoals CPDP's (Continuous Professional Development Programmes) die zijn afgestemd op directeuren en besluitvormers. Deze sessies vergroten het begrip van gendersensitieve pedagogiek, door coaches ondersteunde omgevingen en de langetermijnwaarde van diversiteit in technische vakgebieden.

Uiteindelijk wordt coaching een vorm van institutionele hefboomwerking – niet alleen door individuele leerlingen te transformeren, maar ook door organisaties opnieuw af te stemmen op gelijkheid en inclusie in het STEM-onderwijs.

3.4. Voorbeelden in de praktijk

Om te illustreren hoe de STEAM Coach-methodologie in de praktijk werkt, worden in de volgende vignetten praktijkvoorbeelden van coachingtoepassingen gegeven.

Scenario 1 – Empowerment door zelfvertrouwen

Fatima, een 17-jarige studente in een beroepsopleiding elektronica, is het enige meisje in haar klas. Ze twijfelt vaak aan haar capaciteiten en voelt zich geïsoleerd. Haar STEAM-coach maakt gebruik van cognitieve coachingstechnieken, zoals het identificeren van negatieve denkpatronen en het uitdagen van zelfbeperkende overtuigingen. Na verschillende sessies groeit Fatima's zelfvertrouwen. Ze presenteert een project op een schoolbeurs en sluit zich later aan bij een regionale groep voor meisjes in de techniek, waar ze peer mentor wordt.

Scenario 2 – Systemische barrières overwinnen

Maria, een 25-jarige werktuigbouwkundig ingenieur en migrant, werkt in een fabriek waar haar vaardigheden onderbenut blijven. Een systemische coachingaanpak helpt haar om institutionele hiërarchieën in kaart te brengen, bondgenoten te identificeren en een strategie te ontwikkelen voor bijscholing en promotie. De coach faciliteert ook gesprekken met HR om de erkenning van buitenlandse kwalificaties te evalueren. Maria wordt later toegewezen aan een multifunctioneel team waar haar bijdragen worden erkend.

Scenario 3 – Opbouwen van door collega's geleide netwerken

Een groep van zes vrouwelijke studenten in een robotica-programma voelt zich ontmoedigd door het gebrek aan rolmodellen. Hun STEAM-coach introduceert het concept van een peer coaching circle, geïnspireerd door Wenger's communities of practice. Ze komen tweewekelijks bijeen om uitdagingen, doelen en leerstrategieën te bespreken. Na verloop van tijd groeit de groep en begeleidt ze jongere cohorten, waardoor een cultuur van wederzijdse ondersteuning ontstaat.

Scenario 4 – Institutionele verandering bevorderen

Een beroepsschool introduceert een CPDP voor haar leiderschapsteam, onder leiding van STEAM-coaches. Na reflectieve coaching en actieplanning zet de school zich in voor inclusieve wervingsstrategieën, gendergevoelige curriculumcontroles en een studentenadviesraad met

gendergelijkheid. Een jaar later is de deelname van vrouwen aan STEM-gerelateerde cursussen verdubbeld en zijn de retentiecijfers verbeterd.

Deze voorbeelden laten zien hoe coaching op verschillende niveaus kan worden toegepast – van individuele empowerment tot systemische verandering – en hoe het zich aanpast aan diverse contexten en leerbehoeften.

Deel 4. Het competentieprofiel van de STEAM-coach



4.1. Doel en doelgroep van het profiel

Het competentieprofiel van de STEAM-coach **definieert de essentiële vaardigheden** die vereist zijn voor professionals die **individuen en groepen** die STEAM-leertrajecten (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) volgen, actief **ondersteunen, begeleiden en empoweren**. Deze professionals brengen niet alleen vakspecifieke kennis over, maar fungeren ook als rolmodellen, facilitators en change agents die innovatie, gelijkheid en inclusie in het onderwijs bevorderen.

Dit competentieprofiel is ontwikkeld in het kader van het STEAM Coach-project, dat tot doel heeft een baanbrekend coachingmodel te ontwikkelen om hardnekkige barrières te overwinnen en de deelname, prestaties en retentie van vrouwen en meisjes in STEM-gerelateerd technisch en beroepsonderwijs en -opleiding (TVET) te verbeteren. Het project streeft er verder naar om genderinclusieve loopbaantrajecten te bevorderen en een Europees netwerk op te zetten voor de ontwikkeling van vaardigheden en duurzame betrokkenheid op STEAM-gebied.

Het profiel is gebaseerd op een holistische, leerlinggerichte en interdisciplinaire visie op STEAM-onderwijs. Het bevordert de integratie van wetenschappelijke en creatieve disciplines, benadrukt het belang van sociale en culturele dimensies in STEM en versterkt het verband tussen STEAM-onderwijs en uitdagingen in de echte wereld. Bovendien zorgt het ervoor dat gendergelijkheid, culturele gevoeligheid en diversiteit in alle coachingpraktijken en leerinteracties worden geïntegreerd.

Het doel is om een gemeenschappelijke Europese referentienorm vast te stellen die definieert hoe effectieve, inclusieve en toekomstgerichte STEAM-coaching eruitziet. Dit gemeenschappelijke kader zorgt voor samenhang tussen verschillende onderwijsniveaus en sectoren, ondersteunt de erkenning van diverse coachingrollen en draagt bij aan een betere kwaliteit, toegankelijkheid en duurzaamheid van STEAM-leerecosystemen.

Het profiel is bedoeld voor een breed scala aan doelgroepen:

- **Onderwijsprofessionals** zoals leraren, trainers en facilitators, die interdisciplinaire pedagogische methoden willen versterken en inclusieve en gendersensitieve perspectieven in hun klaslokalen en leeromgevingen willen introduceren.
- **Carrière- en leercoaches**, die individuen – met name vrouwen, meisjes, minderheden en kansarme leerlingen – begeleiden bij het vinden van een weg naar STEAM-onderwijs en -banen, waarbij ze systemische barrières en stereotypen helpen overwinnen.
- **Gemeenschapsactoren en peermentoren**, die actief zijn in formele, niet-formele en informele onderwijsomgevingen en vaak grassroots-ondersteuning, inspiratie en

belangenbehartiging bieden aan leerlingen die beginnen of verdergaan in STEAM-vakgebieden.

- **Beleidsmakers, onderwijsinstellingen en opleidingsaanbieders**, die curricula ontwerpen, accreditatienormen opstellen en kaders creëren voor initiële en voortdurende professionele ontwikkeling in het STEAM-onderwijs.

Het competentieprofiel is niet alleen een op zichzelf staand instrument, maar vormt ook de hoeksteen voor de ontwikkeling van het programma voor voortdurende professionele ontwikkeling (CPDP), evenals bijbehorende opleidingsmodules, instrumenten voor zelfevaluatie, mentorprogramma's en erkenningsmechanismen. Deze instrumenten zullen ervoor zorgen dat huidige en toekomstige STEAM-coaches hun professionele vaardigheden kunnen ontwikkelen, valideren en voortdurend verbeteren binnen een gestructureerd en ondersteunend Europees leerkader.

4.2. Structuur van het competentieprofiel

Het competentieprofiel voor STEAM-coaches is expliciet afgestemd op het Europees kwalificatiekader (EQF) op niveaus 5 tot 7, waardoor compatibiliteit met de Europese normen voor een leven lang leren wordt gewaarborgd. EQF-niveau 5 komt doorgaans overeen met een geavanceerde beroepsopleiding, niveau 6 met een bachelordiploma en niveau 7 met een masterdiploma. Deze afstemming biedt flexibiliteit bij het omgaan met verschillende leerlingprofielen – van beginnende coaches en gemeenschapsmentoren tot ervaren professionals – en zorgt tegelijkertijd voor een samenhangende en progressieve structuur voor kennis, vaardigheden en verantwoordelijkheid. Het profiel ondersteunt de erkenning en vergelijkbaarheid van competenties tussen landen en leersystemen, waardoor transparantie, mobiliteit en professionele validatie binnen de Europese onderwijs- en opleidingsruimte worden bevorderd.

Het kader structureert elk competentiegebied rond **drie kerndimensies**:

Kennis: theoretisch en feitelijk inzicht dat nodig is om coachingstaken binnen het STEAM-onderwijs uit te voeren.

Vaardigheden: het vermogen om kennis in de praktijk toe te passen door middel van probleemoplossing, communicatie, facilitering en het gebruik van relevante hulpmiddelen en methoden.

Autonomie en verantwoordelijkheid: de mate van onafhankelijkheid en verantwoordelijkheid die wordt verwacht bij het geven van inclusief en impactvol STEAM-coaching, met name in gendergevoelige en cultureel diverse omgevingen.

Deze gestructureerde aanpak zorgt voor consistentie met de Europese onderwijsnormen, ondersteunt de overdraagbaarheid tussen nationale contexten en maakt duidelijke trajecten voor professionele ontwikkeling mogelijk. Het bevordert ook de transparantie voor de erkenning van eerder verworven kennis, ongeacht of deze is verworven door middel van formele kwalificaties of niet-formele ervaringen.

Het kader bestaat uit acht kerncompetentiegebieden die samen het beroepsprofiel van de STEAM-coach bepalen: Elk gebied wordt hieronder in een gestructureerd formaat beschreven.

Competentiegebied 1: STEAM-expertise

Kennis: uitgebreide en actuele kennis van de belangrijkste STEAM-vakken; inzicht in interdisciplinaire verbanden.

Vaardigheden: STEAM-kennis toepassen in de praktijk; wetenschappelijke concepten koppelen aan innovatie en de samenleving.

Autonomie/verantwoordelijkheid: fungeren als referentiepunt voor STEAM-inhoud; reflecteren op de eigen discipline in relatie tot maatschappelijke uitdagingen.

Competentiegebied 2: Onderwijs en communicatie

Kennis: leerstijlen, pedagogische modellen, communicatietheorie.

Vaardigheden: complexe STEAM-onderwerpen vertalen naar toegankelijke formats; de manier van lesgeven aanpassen aan de diversiteit van de leerlingen.

Autonomie/verantwoordelijkheid: Leerlingen betrekken en motiveren; nadenken over impact en communicatiestrategieën aanpassen.

Competentiegebied 3: Inclusiviteit en gendergevoeligheid

Kennis: Gendergerelateerde barrières in STEAM; principes van inclusief onderwijs.

Vaardigheden: Leerervaringen ontwerpen die vooroordelen verminderen en gelijkheid bevorderen.

Autonomie/verantwoordelijkheid: Stereotypen actief aanvechten; inclusief leiderschap en empowerment bevorderen.

Competentiegebied 4: Culturele competentie

Kennis: Culturele dimensies van leren en interactie.

Vaardigheden: Strategieën aanpassen aan de culturele context van leerlingen; interculturele dialoog faciliteren.

Autonomie/verantwoordelijkheid: Diversiteit respecteren en het gevoel van verbondenheid bevorderen; optreden als cultureel bemiddelaar in leeromgevingen.

Competentiegebied 5: Probleemoplossing en kritisch denken

Kennis: Wetenschappelijke methoden, ontwerpdenken, logisch redeneren.

Vaardigheden: Leerlingen begeleiden bij open problemen en STEAM-uitdagingen.

Autonomie/verantwoordelijkheid: Stimuleren van onafhankelijk onderzoek en op bewijs gebaseerd redeneren.

Competentiegebied 6: Creativiteit en innovatie

Kennis: creatieve leermethoden, innovatieprocessen.

Vaardigheden: De kunsten integreren en divergent denken bevorderen in STEAM.

Autonomie/verantwoordelijkheid: Experimenteren, originaliteit en creatief zelfvertrouwen aanmoedigen.

Competentiegebied 7: Samenwerking en facilitering

Kennis: Groepsdynamica, modellen voor samenwerkend leren.

Vaardigheden: Interdisciplinaire teams en leergroepen leiden; co-creatie faciliteren.

Autonomie/verantwoordelijkheid: Respectvol teamwork bevorderen; conflicten bemiddelen en gedeeld eigenaarschap stimuleren.

Competentiegebied 8: Technologie en beoordeling

Kennis: digitale tools, e-learningplatforms, beoordelingstheorie.

Vaardigheden: Technologieën gebruiken om STEAM-leren te ondersteunen en constructieve feedback te geven.

Autonomie/verantwoordelijkheid: Leerresultaten continu evalueren en tools effectief aanpassen.

Competentiegebied 1: STEAM-expertise

Kennis	Vaardigheden	Verantwoordelijkheid en autonomie
✓ Uitgebreide en actuele kennis van STEAM-gebieden. ✓ Bewustzijn van interdisciplinaire verbanden tussen wetenschap, technologie, engineering, kunst en wiskunde.	✓ Toepassing van kernkennis op het gebied van STEAM op uitdagingen in het echte leven en op het gebied van verschillende disciplines. ✓ Concepten koppelen aan maatschappelijke context en innovatie. ✓ Bevordering van het begrip van complexe ideeën door middel van interdisciplinaire integratie.	✓ Fungeren als referentiepunt voor STEAM-onderwerpen in coachingcontexten. ✓ Anderen begeleiden bij het reflecteren op de relevantie van STEAM-disciplines voor maatschappelijke behoeften. ✓ Ondersteun inclusieve en verantwoorde STEAM-praktijken in leeromgevingen.

Competentiegebied 2: Onderwijs en communicatie

Kennis	Vaardigheden	Verantwoordelijkheid en autonomie
✓ Inzicht in diverse leerstijlen en pedagogische benaderingen. ✓ Kennis van communicatiestrategieën om verschillende doelgroepen bij STEAM te betrekken.	✓ Complexe STEAM-onderwerpen vertalen naar toegankelijke inhoud. ✓ Lesmethoden aanpassen aan diverse leervoorkeuren en -behoeften. ✓ Effectief gebruikmaken van verbale en non-verbale communicatie bij coaching.	✓ Leerlingen met verschillende achtergronden betrekken en motiveren. ✓ De eigen onderwijs- en communicatiepraktijken evalueren en verbeteren. ✓ Een positieve, open en respectvolle leeromgeving bevorderen.

Competentiegebied 3: Inclusiviteit en gendergevoeligheid

Kennis	Vaardigheden	Verantwoordelijkheid en autonomie
✓ Kennis van genderbarrières en ongelijkheden in STEAM-vakgebieden. ✓ Bewustzijn van inclusieve onderwijsprincipes en gelijkheidsframeworks.	✓ Ontwerpen en aanbieden van inclusieve leerervaringen. ✓ Omgaan met vooroordelen en bevorderen van gelijke deelname aan STEAM. ✓ Gebruik genderbewuste taal en voorbeelden.	✓ Stereotypen en microagressies actief aanvechten. ✓ Fungeren als rolmodel voor gelijkheid en inclusie. ✓ Implementeer genderresponsieve strategieën in alle coachingpraktijken.

Competentiegebied 4: Culturele competentie

Kennis	Vaardigheden	Verantwoordelijkheid en autonomie
✓ Inzicht in culturele invloeden op leren en communiceren. ✓ Bewustzijn van mondiale perspectieven in STEAM-onderwijs.	✓ Coachingstrategieën aanpassen aan verschillende culturele contexten. ✓ Interculturele dialoog en samenwerking aanmoedigen. ✓ De culturele identiteit van leerlingen erkennen en respecteren.	✓ Bevordering van culturele gevoeligheid in groepsonderwijs. ✓ Ondersteuning van de inclusie van ondervertegenwoordigde culturele perspectieven in STEAM. ✓ Fungeer als cultureel bemiddelaar in diverse onderwijssituaties.

Competentiegebied 5: Probleemoplossing en kritisch denken

Kennis	Vaardigheden	Verantwoordelijkheid en autonomie
✓ Bekendheid met wetenschappelijk onderzoek, ontwerpdenken en logica. ✓ Inzicht in probleemgestuurde en projectgestuurde leermethoden.	✓ Leerlingen begeleiden bij het formuleren en toetsen van hypothesen. ✓ Bevorderen van evidence-based redeneren en reflectie. ✓ Ondersteuning van open verkenning van STEAM-vraagstukken uit de praktijk.	✓ Bevorder kritisch en creatief denken in coachingsessies. ✓ Leerlingen in staat stellen om verantwoordelijkheid te nemen voor probleemoplossingsprocessen. ✓ Geef constructieve feedback op het redeneren en de besluitvorming van leerlingen.

Competentiegebied 6: Creativiteit en innovatie

Kennis	Vaardigheden	Verantwoordelijkheid en autonomie
✓ Kennis van creatieve leermethoden en innovatietools. ✓ Bewustzijn van interdisciplinaire benaderingen die kunst en wetenschap met elkaar verbinden.	✓ Creatief denken en ideevorming stimuleren in STEAM-projecten. ✓ Artistieke elementen integreren in technische leertaken. ✓ Experimenteren en ontwerpprocessen faciliteren.	✓ Leerlingen aanmoedigen om risico's te nemen en mislukkingen te omarmen als onderdeel van innovatie. ✓ Creëer een veilige ruimte voor creatieve expressie. ✓ Pleit voor de waarde van creativiteit in door STEM gedomineerde contexten.

Competentiegebied 7: Samenwerking en facilitering

Kennis	Vaardigheden	Verantwoordelijkheid en autonomie
✓ Inzicht in groepsdynamiek en teamgerichte leermethoden. ✓ Bekendheid met technologieën voor samenwerking en strategieën voor co-creatie.	✓ Teamwork en gezamenlijke probleemoplossing faciliteren. ✓ Bevorderen van gelijkwaardige participatie en gezamenlijke besluitvorming. ✓ Bemiddelen bij conflicten en consensus bevorderen.	✓ Ondersteuning van interdisciplinaire samenwerking in STEAM-contexten. ✓ Effectieve samenwerking en leiderschapsvaardigheden modelleren. ✓ Bouw inclusieve en vertrouwensvolle leeromgevingen voor groepen op.

Competentiegebied 8: Technologie en beoordeling

Kennis	Vaardigheden	Verantwoordelijkheid en autonomie
✓ Bekendheid met digitale hulpmiddelen voor STEAM-leren en -communicatie. ✓ Inzicht in formatieve en summatieve beoordelingsmethod en.	✓ Technologie integreren om coaching en betrokkenheid van leerlingen te verbeteren. ✓ Ontwerpen van beoordelingen die aansluiten bij de leerdoelen van STEAM. ✓ Gebruik digitale platforms voor feedback en het bijhouden van voortgang.	✓ Zorgen voor ethisch en effectief gebruik van technologie bij het leren. ✓ Geef voortdurend ondersteunende en ontwikkelingsgerichte feedback. ✓ Pas beoordelingsstrategieën aan aan de diverse behoeften van leerlingen.

4.3. Acht kerncompetenties

Elk van de acht kerncompetentiegebieden definieert de essentiële kennis, praktische vaardigheden en professionele houding die van een STEAM-coach worden verwacht. Deze competenties weerspiegelen de veelzijdige rol van de coach als opvoeder, facilitator, mentor en pleitbezorger voor inclusie en innovatie in STEAM-onderwijs. Ze zijn afgestemd op de EQF-dimensies en afgestemd op de realiteit van coaching in diverse educatieve en culturele omgevingen, met name om de deelname, prestaties en retentie van vrouwen en meisjes in STEM-gerelateerde TVET en loopbaantrajecten te ondersteunen.

1. STEAM-expertise

Beschikt over geavanceerde, actuele kennis van alle STEAM-disciplines en het vermogen om interdisciplinair denken toe te passen op uitdagingen in de praktijk. Door leerlingen zelfverzekerd door complexe inhoud te begeleiden, bouwt de coach vertrouwen en relevantie op voor vrouwen en meisjes die misschien geen rolmodellen hebben of nog niet eerder met deze vakgebieden in aanraking zijn gekomen.

2. Onderwijs en communicatie

Communiqueert STEAM-concepten effectief aan diverse leerlingen door boodschappen, methoden en media aan te passen. Deze competentie stelt de coach in staat om technische inhoud te ontrafelen en toegankelijke, herkenbare leeromgevingen te creëren waar vrouwen en meisjes zich gezien, begrepen en capabel voelen.

3. Inclusiviteit en gendergevoeligheid

Ontwerpt en biedt leerervaringen die stereotypen uitdagen en gelijke participatie bevorderen, met name van vrouwen en ondervertegenwoordigde groepen in STEAM. De coach pakt genderkloven actief aan, stimuleert zelfvertrouwen en biedt bevestiging door middel van inclusieve begeleiding en ondersteuning op maat.

4. Culturele competentie

Toont gevoeligheid voor de culturele context, waarden en identiteit van leerlingen. Dit stelt de STEAM-coach in staat om vrouwen en meisjes met verschillende achtergronden te ondersteunen, intersectionele barrières aan te pakken en volledige betrokkenheid aan te moedigen door middel van cultureel responsieve coaching.

5. Probleemoplossing en kritisch denken

Leidt leerlingen bij het toepassen van wetenschappelijke methoden, ontwerpdenken en redeneerkaders op STEAM-uitdagingen. Door onafhankelijk denken en onderzoek aan te moedigen, bouwt deze competentie aan het zelfvertrouwen van vrouwen en meisjes en bevestigt het hun vermogen om leiding te geven en een zinvolle bijdrage te leveren aan innovatie.

6. Creativiteit en innovatie

Bevordert creatieve expressie en experimenteren in STEAM-leeromgevingen. Door diverse manieren van denken en doen aan te moedigen, helpt deze competentie de unieke perspectieven van vrouwen en meisjes te valideren en hun innovatiepotentieel en leiderschap te bevorderen.

7. Samenwerking en facilitering

Creëert voorwaarden voor effectief groepswork, interdisciplinaire uitwisseling en gedeeld leren. Het ondersteunt de ontwikkeling van veilige, ondersteunende omgevingen waar vrouwen en meisjes worden aangemoedigd om hun ideeën te uiten en netwerken van leeftijdsgenoten en mentoren op te bouwen.

8. Technologie en beoordeling

Maakt gebruik van digitale hulpmiddelen om leren, coaching en beoordeling te verbeteren. Door duidelijke, constructieve feedback te geven en inclusieve beoordelingsmethoden te integreren, helpt de coach vrouwen en meisjes hun groei bij te houden en met vertrouwen toekomstige stappen te plannen.

Samen definiëren deze competenties een STEAM-coach als een reflectieve professional, inclusieve leider en katalysator voor transformatie in onderwijs en loopbaanontwikkeling, met name in het empoweren van vrouwen en meisjes om te floreren in STEAM-domeinen.

4.4. Wie kan STEAM-coach worden?

Het profiel van de STEAM-coach is bewust inclusief en flexibel, en staat open voor een breed scala aan personen die zich inzetten voor een rechtvaardige, leerlinggerichte en interdisciplinaire STEAM-betrokkenheid. Het is niet beperkt tot traditioneel gecertificeerde docenten, maar staat open voor iedereen die het leren kan faciliteren, anderen kan begeleiden en een zinvolle bijdrage kan leveren aan de ontwikkeling van STEAM in formele, niet-formele of informele settings.

Potentiële STEAM-coaches zijn onder meer:

- **Onderwijzers en trainers** met ervaring in een van de STEAM-disciplines die een interdisciplinaire, inclusieve en gendersensitieve aanpak willen hanteren.
- **Loopbaanbegeleiders en leercoaches** die zich inzetten om leerlingen – met name meisjes en vrouwen – in contact te brengen met STEM en aanverwante loopbanen.
- **Peermentoren en jeugdleiders**, waaronder hoogpresterende studenten of beginnende professionals die als herkenbare rolmodellen fungeren, met name voor jongere leerlingen.
- **Jonge vrouwen in STEM**, wier ervaringen met onderwijs en werk in traditioneel door mannen gedomineerde sectoren cruciale inzichten en inspiratie bieden.
- **Gemeenschapsactoren en NGO-professionals** die leren en empowerment op grassrootsniveau ondersteunen, ook in gemarginaliseerde of ondervertegenwoordigde gemeenschappen.
- **Professionals en experts uit de industrie** die iets terug willen doen door middel van mentorschap, projectgebaseerde coaching of pleitbezorging voor inclusieve STEAM-ecosystemen.

Deze brede en inclusieve definitie van een STEAM-coach zorgt ervoor dat niet-traditionele loopbaantrajecten en bijdragen uit het echte leven die het STEAM-leren verrijken, worden erkend. Door diverse stemmen te verwelkomen – met name die van vrouwen, meisjes en ondervertegenwoordigde personen – bevordert het STEAM-coachmodel authentiek leiderschap, mentorschap en verbinding die formele kwalificaties overstijgen.

4.5 Trajecten naar erkenning en ontwikkeling

Dit competentieprofiel erkent de diversiteit van de achtergronden en professionele contexten van STEAM-coaches en ondersteunt flexibele en inclusieve trajecten voor de ontwikkeling en erkenning van vaardigheden. Deze trajecten weerspiegelen het belang van zowel formeel als niet-formeel leren, ervaringskennis en de waarde van diverse toegangspunten tot STEAM-coachingfuncties.

Een van de belangrijkste instrumenten die deze ontwikkeling zullen ondersteunen, is het Continuous Professional Development Programme (CPDP), dat is ontworpen binnen het STEAM Coach-project. Het CPDP biedt trainingsinhoud en een flexibele leerstructuur die het verwerven en verdiepen van de in dit profiel beschreven competentiegebieden ondersteunt. Het heeft tot doel individuen in staat te stellen hun capaciteiten geleidelijk te ontwikkelen in overeenstemming met de inclusieve, gendersensitieve en interdisciplinaire doelstellingen van het STEAM Coach-model. Het CPDP zal dienen als brug tussen competentieontwikkeling en praktische toepassing in verschillende onderwijs- en gemeenschapscontexten.

Naast het CPDP kunnen andere ontwikkelings- en erkenningspaden zijn:

- Deelname aan relevante opleidingen en professionele workshops.
- Leren door te doen in gemeenschapsprojecten, onderwijsinitiatieven of mentoractiviteiten.
- Informeel leren en zelfgestuurd studeren, ondersteund door het competentieprofielkader.
- Validatie van eerdere ervaring en vaardigheden door middel van peer- of institutionele erkenningsprocessen.

Deze multi-trajectbenadering zorgt ervoor dat STEAM-coaches zich professioneel kunnen ontwikkelen op een manier die aansluit bij hun levenservaring, lokale mogelijkheden en leervoorkeuren. Het ondersteunt de overkoepelende doelstelling van het project om inclusief en genderresponsief STEAM-onderwijs in heel Europa te versterken, met name door coaches te empoweren die de deelname en het succes van vrouwen en meisjes in STEM-gerelateerd TVET en daarbuiten ondersteunen.

Sectie 5. Referenties

Aguilar, E. (2020). *Coaching for equity: Conversations that change practice*. Jossey-Bass.

Archer, L., DeWitt, J., Osborne, J., Dillon, J., Willis, B., & Wong, B. (2013). Not girly, not sexy, not glamorous: Primary school girls' and parents' constructions of science aspirations. *Pedagogy, Culture & Society*, 21(1), 171–194. <https://doi.org/10.1080/14681366.2012.748676>

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.

Bou, J. (2016). *Ferramentas de coaching educativo: 12 ferramentas e 25 exemplos práticos*. Porto Editora.

Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Harvard University Press.

CEDEFOP. (2025). *What is new in IVET? Key pointers from statistics*. <https://www.cedefop.europa.eu/en/data-insights/what-new-ivet-key-pointers-statistics>

Clance, P. R., & Imes, S. A. (1978). The imposter phenomenon in high achieving women: Dynamics and therapeutic intervention. *Psychotherapy: Theory, Research & Practice*, 15(3), 241–247.

Craft, A. (2002). *Creativity and early years education: A lifewide foundation*. Continuum.

Drake, D. (2015). *Narrative coaching: Bringing our new stories to life*. CNC Press.

Eisner, E. W. (2002). *The arts and the creation of mind*. Yale University Press.

European Commission. (2020). *A Union of Equality: Gender Equality Strategy 2020–2025*. Brussels: European Union. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/6e12c6e5-3d47-11ed-9c68-01aa75ed71a1>

European Commission. (2024a). *Addressing the gender gap in STEM education across educational levels*. <https://education.ec.europa.eu/eu/news/new-report-addresses-the-gender-gap-in-stem-education-across-educational-levels>

European Commission. (2024b). *She Figures 2024: Gender in research and innovation*. Brussels: Directorate-General for Research and Innovation. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/she-figures_en

European Parliament. (2021). *Report on promoting gender equality in science, technology, engineering and mathematics (STEM) education and careers*.

https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0163_EN.html

Eurostat. (2024). *More women than men in tertiary education, but fewer in STEM*.

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20240308-2>

Hofstede, G. (1994). *Cultures and organizations: Software of the mind*. HarperCollins.

Kroeber, A. L., & Kluckhohn, C. (1952). *Culture: A critical review of concepts and definitions*. Harvard University Press.

Lent, R. W., Brown, S. D., & Hackett, G. (2000). Contextual supports and barriers to career choice: A social cognitive analysis. *Journal of Counseling Psychology*, 47(1), 36–49.

<https://doi.org/10.1037/0022-0167.47.1.36>

Linley, P. A., & Harrington, S. (2006). Strengths coaching: A potential-guided approach to coaching psychology. *International Coaching Psychology Review*, 1(1), 37–46.

Matsumoto, D. (1996). *Culture and psychology*. Brooks/Cole.

Mezirow, J. (1997). Transformative learning: Theory to practice. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 1997(74), 5–12. <https://doi.org/10.1002/ace.7401>

NESET. (2024). *Addressing the gender gap in STEM education across educational levels: Analytical report*. <https://nesetweb.eu/wp-content/uploads/2024/05/NESET-AR02-Analytical-report-with-identifiers.pdf>

OECD. (2021). *The ABC of gender equality in education: Aptitude, behaviour, confidence*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264229945-en>

Rogers, C. R. (1961). *On becoming a person: A therapist's view of psychotherapy*. Houghton Mifflin.

Rosinski, P. (2010). *Global coaching: An integrated approach for long-lasting results*. Nicholas Brealey Publishing.

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.

Schwartz, S. H. (1992). Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests. *Advances in Experimental Social Psychology*, 25, 1–65.

Spencer-Oatey, H. (2008; 2012). *What is culture? A compilation of quotations*. GlobalPAD Core Concepts.

Steele, C. M. (1997). A threat in the air: How stereotypes shape intellectual identity and performance. *American Psychologist*, 52(6), 613–629. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.52.6.613>

Tronto, J. C. (2013). *Caring democracy: Markets, equality, and justice*. NYU Press.

UNESCO-UNEVOC. (2020). *Boosting gender equality in science and technology: A challenge for TVET programmes and careers*. <https://unevoc.unesco.org>

Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.

Whitmore, J. (2002). *Coaching for performance: GROWing people, performance and purpose* (3rd ed.). Nicholas Brealey Publishing.