

De rollen van de wetenschapper en technoloog

De netwerker:

Communiceren + Samenwerken

Als wetenschapper en technoloog is het belangrijk om te kunnen communiceren met collega's, klanten, leken en andere externe partijen. Dit communiceren moet schriftelijk, mondeling en digitaal kunnen plaatsvinden. Natuurlijk is het belangrijk dat je het onderzoeksproces en de opbrengsten op een diepgaande en overzichtelijke manier kunt delen. Deze communicatieve vaardigheden dienen ook terug te komen in samenwerkingsverbanden die rondom wetenschappelijke en technologische vraagstukken opgezet worden. Daarbij is het belangrijk dat je actief de inbreng van groepsgenoten kunt stimuleren, deze op waarde weet te schatten en dat je je bewust bent van je eigen inbreng bij het tot stand komen van een eindresultaat.

De innovator:

Reflecteren op leren + Studie en beroep + interdisciplinaire vraagstukken + interdisciplinariteit + wisselwerking tussen natuurwetenschap en tech.

Als wetenschapper en technoloog moet je constant jezelf opnieuw uitvinden. Het is daarbij belangrijk dat je weet hoe je zelf leert, wat jouw rol is in de wetenschap en waarin je jouw motivatie en inspiratie vindt. Je moet de verbanden tussen kennis, vaardigheden en interdisciplinaire vraagstukken kunnen benoemen. Wat moet er met jouw technologie of onderzoek in de toekomst gebeuren? Wat zijn de gevolgen van jouw bijdrage aan de wetenschap? Stel nu dat je verder wilt leren, waar moet je dan zijn en wie moet je dan spreken?

De specialist

Informatievaardigheden + praktijk natuurwetenschap + reken en wiskundige vaardigheden

Als wetenschapper en technoloog heb je een verscheidenheid aan taken die je moet uitvoeren en daar heb je vaardigheden voor nodig. De wetenschapper en technoloog moeten op een gegronde manier aan informatie kunnen komen, deze informatie kunnen beoordelen en vervolgens met deze informatie correct kunnen redeneren. Verder is het nodig dat de wetenschapper en technoloog zich het instrumentarium van het lab eigen maken en instrumenten kunnen gebruiken voor dataverzameling en de verwerking daarvan. De specialist spreekt een vaktaal waarin symbolen, formules en vakspecifieke begrippen terugkomen en gebruiken wiskunde voor het verwerken van data en trekken van conclusies. Verder zijn deze wiskundige vaardigheden ook nodig voor het opstellen en aflezen van rekenkundige modellen.

De strateeg:

Onderzoeken + Ontwerpen + Modelvorming + waarden en oordelen + redeneren

Eén van de belangrijkste rollen van de wetenschapper en technoloog is het onderzoeken. Het is belangrijk dat de wetenschapper en technoloog de functies van verschillende onderzoeken kunnen duiden en dat zij weten wanneer deze ingezet kunnen worden. Ook is het belangrijk dat je de opzet en de functies van de verschillende fasen van het onderzoek begrijpt. De strateeg is in staat om een vraag of een probleem te herkennen en te concretiseren vanuit verschillende invalshoeken.

Vervolgens kan de strateeg een stappenplan voorbereiden, deze uitvoeren, testen en evalueren.

(VWO: de strateeg moet een klantvraag kunnen omschrijven naar een probleembeschrijving en een programma van eisen.) Soms is het wenselijk om uitkomsten visueel te maken, daarvoor moet de strateeg correcte modellen kunnen genereren en gebruiken. De strateeg moet vervolgens kunnen terugkijken op het proces en de gemaakte keuzes verantwoorden. Niet alleen bij het kijken naar het eigen proces, maar ook dat van anderen, is het van belang dat de strateeg onderscheid kan maken tussen persoonlijke opvattingen en wetenschappelijke argumenten gebaseerd op feiten. Als laatste is het belangrijk dat de strateeg een mening kan vormen op basis van wetenschappelijke data.