

Computational thinking

Decompositie:

- Het opbreken van complexe problemen of systemen in kleinere stukjes die meer behapbaar zijn en makkelijker te begrijpen en daarop inzoomen.

4 5 6 jaar	7 8 9 jaar	10 11 12 jaar
De leerling leert onderdelen van een groter geheel benoemen		De leerling leert een onderzoeksvraag opstellen met bijpassende deelvragen om tot een antwoord te komen op een vraag die hij interessant vindt
De leerling leert een eenvoudige taak opdelen in deeltaken		
De leerling leert een complexere taak opdelen in deeltaken		
<i>Ingezette of in te zetten activiteiten, aanpakken en/of methodes</i>		

Patroonherkenning:

- Het herkennen van gemeenschappelijke patronen in problemen, processen, oplossingen of data.

4 5 6 jaar	7 8 9 jaar	10 11 12 jaar
De leerling leert patronen herkennen in zijn eigen omgeving	De leerling leert hoe patronen en herhalingen met elkaar te maken hebben.	De leerling leert patronen herkennen in geschiedenis, kunst en sociaal gedrag
Leerling leert concrete zaken ordenen op verschillende eigenschappen	De leerling leert concrete patronen herkennen, bijvoorbeeld in dans, muziek en afbeeldingen	De leerling leert abstracte patronen herkennen en maken, bijvoorbeeld in taal, rekenen, ICT of W&T, met behulp van technologie
Leerling leert abstracte zaken ordenen op verschillende eigenschappen	De leerling leert concrete patronen herkennen en maken, bijvoorbeeld in dans, muziek, afbeeldingen en getallen	

Ingezette of in te zetten activiteiten, aanpakken en/of methodes		

Algoritmes:

- Het gebruiken van ondubbelzinnige instructies of een precies stappenplan om een probleem op te lossen of doel te bereiken.

	7 8 9 jaar	10 11 12 jaar
De leerling leert coderen met fysieke of digitale blokken of symbolen	De leerling leert met behulp van technologie een eenduidig probleem oplossen door een stappenplan te maken	De leerling leert het begrip "algoritme" kennen.
	De leerling leert stappenplannen debuggen door ze na te lopen en te testen op fouten	De leerling leert hoe het begrip 'algoritme' samenhangt met alledaagse situaties
		De leerling leert een logische reeks instructies aan een ander geven, waarbij hij het doel of resultaat van de instructies kan benoemen
		De leerling leert hoe het begrip 'algoritme' samenhangt met technologie
		De leerling leert wat de rol van een variabele is in een algoritme.
		De leerling leert algoritmes beoordelen op bruikbaarheid in verschillende situaties
		De leerling leert mbv. technologie een complex probleem op te lossen door een stappenplan te maken
		De leerling leert alsdan constructies (voorwaarden) toepassen in een algoritme
Ingezette of in te zetten activiteiten, aanpakken en/of methodes		

Probleemoplossen:

4 5 6 jaar	7 8 9 jaar	10 11 12 jaar
De leerling leert problemen herkennen in zijn eigen leefomgeving	De leerling leert reflecteren op de stappen die hij nam om een probleem op te lossen	
<i>Ingezette of in te zetten activiteiten, aanpakken en/of methodes</i>		

Automatiseren:

4 5 6 jaar	7 8 9 jaar	10 11 12 jaar
De leerling leert dat een computer een taak eindeloos kan uitvoeren	De leerling leert het begrip automatiseren kennen	De leerling leert hoe automatisering de samenleving beïnvloedt
De leerling leert hoe hij een computer of robot repetitieve taken kan laten uitvoeren	De leerling leert wat automatisering is mbv. barcodes, telsystemen etc.	De leerling leert een algoritme uitvoeren met behulp van technologie of een programmeertaal
<i>Ingezette of in te zetten activiteiten, aanpakken en/of methodes</i>		

Abstractie:

- Het in een model weergeven van de werkelijkheid, een systeem of een situatie, waarbij alleen de belangrijkste aspecten worden weergegeven.

4 5 6 jaar	7 8 9 jaar	10 11 12 jaar
De leerling leert concrete situaties in eigen woorden uitleggen	De leerling leert hoofdzaken herkennen in een taak, proces, verhaal of foto	De leerling leert het begrip "abstractie" kennen
De leerling leert een concrete situatie vertalen naar een plan	De leerling leert gegevens weergeven in een conceptueel model	De leerling leert de begrippen 'abstract' en 'abstractie' kennen in relatie tot het begrip 'concreet'
		De leerling leert werken met een abstracte programmeertaal
<i>Ingezette of in te zetten activiteiten, aanpakken en/of methodes</i>		

TOTAALOVERZICHT LEERLIJN COMPUTATIONAL THINKING

	decompositie
	patroonherkenning
	abstractie
	algoritmes
	automatisering
	probleemoplossen

4 5 6 jaar	7 8 9 jaar	10 11 12 jaar
De leerling leert onderdelen van een groter geheel benoemen	De leerling leert hoe patronen en herhalingen met elkaar te maken hebben	De leerling leert hoe automatisering de samenleving beïnvloedt
De leerling leert concrete situaties in eigen woorden uitleggen	De leerling leert hoofdzaken herkennen in een taak, proces, verhaal of foto	De leerling leert het begrip 'abstractie' kennen
De leerling leert patronen herkennen in zijn eigen omgeving	De leerling leert met behulp van technologie een eenduidig probleem oplossen door een stappenplan te maken OOK PROBLEEMOPLOSSEN	De leerling leert de begrippen 'abstract' en 'concreet' kennen in relatie tot het begrip 'concreet'
De leerling leert concrete zaken ordenen op verschillende eigenschappen	De leerling leert concrete patronen herkennen, bijvoorbeeld in dans, muziek en afbeeldingen	De leerling leert werken met een abstracte programmeertaal
De leerling leert abstracte zaken ordenen op verschillende eigenschappen	De leerling leert concrete patronen herkennen en maken , bijvoorbeeld in dans, muziek, afbeeldingen en getallen	De leerling leert het begrip 'algoritme' kennen
De leerling leert dat een computer een taak eindeloos kan herhalen	De leerling leert reflecteren op de stappen die hij nam om een probleem op te lossen	De leerling leert hoe het begrip 'algoritme' samenhangt met alledaagse situaties
De leerling leert hoe hij een computer of robot repetitieve taken kan laten uitvoeren	De leerling leert stappenplannen debuggen door ze na te lopen en te testen op fouten	De leerling leert een logische reeks instructies aan een ander geven waarbij hij het doel of resultaat van de instructies kan benoemen
De leerling leert problemen herkennen in zijn eigen leefomgeving	De leerling leert het begrip automatisering kennen	De leerling leert patronen herkennen in geschiedenis, kunst en sociaal gedrag
De leerling leert een eenvoudige taak opdelen in deeltaken	De leerling leert gegevens weergeven in een conceptueel model	De leerling leert hoe het begrip 'algoritme' samenhangt met technologie

De leerling leert coderen met fysieke of digitale blokken of symbolen	de leerling leert wat automatisering is met behulp van barcodes, telsystemen, etc	De leerling leert een algoritme uitvoeren met behulp van technologie of een programmeertaal
De leerling leert een concrete situatie vertalen naar een plan		De leerling leert wat de rol van een variabele is in een algoritme
De leerling leert een complexere taak opdelen in deeltaken		De leerling leert algoritmes beoordelen op bruikbaarheid in verschillende situaties
		De leerling leert abstracte patronen herkennen en maken, bijvoorbeeld in taal, spelling rekenen, ICT of W&T, met behulp van technologie
		De leerling leert met behulp van technologie een complex probleem op te lossen door een stappenplan te maken OOK PROBLEEMOPLOSSEN
		De leerling leert een onderzoeksvraag opstellen met bijpassende deelvragen om tot een antwoord te komen op een vraag die hij interessant vindt
		De leerling leert als-dan-constructies (voorwaarden) toepassen in een algoritme