

TESTkees

Handleiding en kopieerbladen

TESTkees

Handleiding en kopieerbladen

Auke-Willem Kampen

Schrijver/Illustrator: Auke-Willem Kampen

ISBN: 978-94-03635-90-3

© Auke-Willem Kampen (2022)

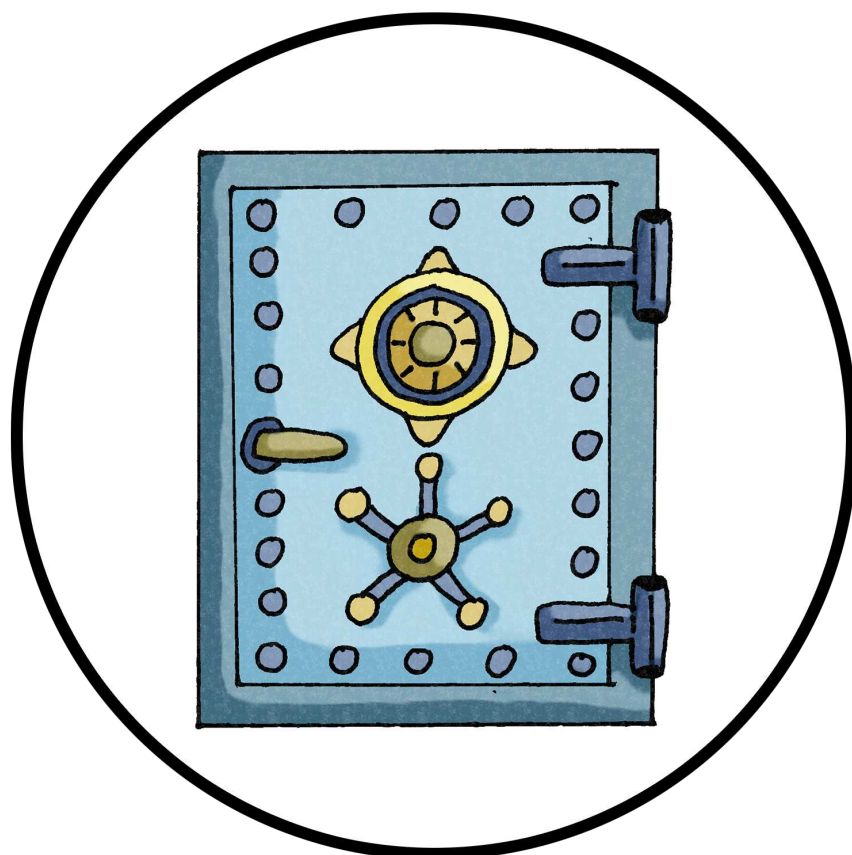
www.degeflipteklas.nl

Bij de lessen in dit boek horen PowerPoint-bestanden. Die kunt u downloaden vanaf onze website. Als er naar wordt gevraagd kunt u het onderstaande wachtwoord gebruiken om toegang tot deze bestanden te krijgen.



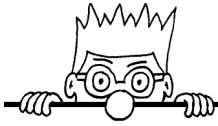
Website:

www.degeflipteklaas.nl



Wachtwoord:

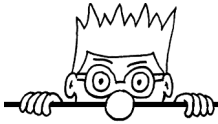
Plottie22Carlos



Inhoudsopgave



Voorwoord	7
Werkwijze	9
H01 - Logeren	10
H02 - De Sloper	14
H03 - Test-Kees	18
H04 - Kleurtjes	24
H05 - Edelstenen	28
H06 - Zweefmachine	36
H07 - Plottie	44
H08 - Kangoeroe	52
H09 - Het Harnas	58
H10 - Ijspret	62
H11 - IJsmachine	68
H12 - Piraten	74
H13 - Speurtocht	78
H14 - Leeshulpje	84
H15 - Goochelen	90
H16 - Tandgedoe	94
H17 - Stapelaar	98
H18 - Mysterie machine	108
H19 - Bommetjes	116
H20 - Logeerpartij voorbij	122
Kopieerbladen	126
Doelen - Totaaloverzicht	154



Voorwoord



1 Voorwoord

Deze methode is bedoeld als lesmethode voor groep 3 of hoger van de basisschool. Ook in een combinatiegroep 3/4 is deze methode in principe wel goed bruikbaar. In dit specifieke deel besteden we veel aandacht aan de basisprincipes van het programmeren. De kinderen oefenen hier ook vaak mee. Hiervoor hebben ze geen computers of devices nodig.

Elke les in deze lessenserie behandelt één of meerdere van de volgende programmeertermen:

- Algoritmes
- Als... dan...
- Booleans
- Bugfixing
- Decompositie
- Functies
- Loops
- Padvinden
- Plotten
- Random
- Selectie
- Sorteren
- Voorwaarden

Bij het vakgebied programmeren denken we al gauw aan ingewikkelde codes schrijven. Maar als u kijkt naar de doelstellingen van het S.L.O., dan ontdekt u al gauw dat de titel 'programmeren' een beetje onhandig is gekozen.

Het blijkt dat de doelstellingen allemaal meer te maken hebben met het zogenaamde 'computational thinking', dan met daadwerkelijk programmeren. En dat schept ruimte bij het opzetten van het vakgebied 'programmeren'.

Bij computational thinking gaat het meer om het verkrijgen van inzicht in de 'denkwijze' van een computer. Het gaat om het doorgronden van de manier waarop een computer werkt.

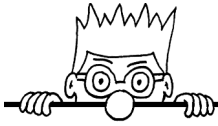
Tijdens het maken van deze methode waren er een aantal uitgangspunten:

1. De methode moet een flink aantal doelen van het S.L.O. kunnen aanvinken.
2. Ook voor leerkrachten die helemaal niets hebben met programmeren, moet deze methode gemakkelijk te gebruiken zijn.
3. We proberen zo weinig mogelijk gebruik te maken van digitale middelen (de uitzondering is het gebruik van een digibord of beamer om de PowerPoints aan de klas te laten zien).

De methode die hieruit is ontstaan, hebt u in handen.

Het bijzondere aan deze methode voor het vakgebied programmeren, is dan ook wel dat er eigenlijk niet digitaal wordt geprogrammeerd. Sterker nog, de leerlingen hoeven in het geheel geen digitaal hulpmiddel in te zetten. En toch worden er heel wat S.L.O.-doelen behaald aangaande programmeren.

We wensen u veel plezier toe bij het geven van de lessen over Test-Kees!



Werkwijze



2 Werkwijze

Lesblokken.

Elke les bestaat in de meeste gevallen uit deze blokken:



Voorlezen...

U leest hier het hoofdstuk voor uit het leesboek van Test-Kees, terwijl u daarbij intussen de bijbehorende PowerPoint-dia's laat zien. In het leesboek staan in de kantlijn nummers, die verwijzen naar de dia's. Op die manier weet u wanneer u de volgende dia moet tonen. De PowerPoints kunt u gratis downloaden van: www.degeflipteklas.nl



Denken... (Klassikale bespreking)

In 'Denken' gaan we klassikaal bezig met het bespreken van het verhaal en wat Kees daarin allemaal deed en dacht. In de meeste gevallen doen we daarbij ook een paar oefeningen met behulp van de PowerPoint. Gedurende dit onderdeel maken de kinderen kennis met een heel aantal basisprincipes van programmeren en dan met name het 'computational thinking'.

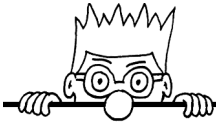


Doen... (Zelfstandig aan de slag)

Dit is in principe een verwerking van zowel het verhaal als het 'Denken'. In de meeste gevallen kunnen de kinderen hier zelf mee aan de slag, al komt het ook wel voor dat de leerkracht hierin een begeleidende of sturende rol moet spelen.

Doelen.

Vooraf aan elke les krijgt u te zien aan welke doelen er wordt gewerkt bij de les. Achterin in de handleiding vindt u nog een totaaloverzicht van alle doelen die met deze lesmethode worden behandeld.



Les 01 - Logeerpartij



Lesdoelen

Problemen (her)formuleren

- Kan op een zodanige manier problemen formuleren dat het mogelijk wordt om het probleem op te lossen door gebruik van een computer of ander gereedschap.

Gegevens analyseren

- Kan gegevens logisch ordenen en begrijpen.
- Kan patronen vinden en conclusies trekken.

Probleem decompositie

- Kan een taak opdelen in kleinere taken.

Abstractie

- Kan complexiteit reduceren en algemene concepten overbrengen.
- Kan twee verschillende concepten vergelijken en deze logisch verbinden.

Algoritmes en procedures

- Kan door algoritmisch redeneren oplossingen genereren.

Automatisering

- Kan door het opstellen van een serie van geordende stappen een probleem oplossen of een bepaald doel bereiken.



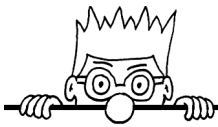
Vorbereiding

- Denk van tevoren even goed na over hoe u de 'tandenpoetsrobot' gaat spelen, in het onderdeel 'Doen', aan het einde van de les. Lees daarom voor de les de aanwijzingen bij de laatste dia, in deze handleiding, goed door.




Concept

In deze les gaat het allemaal om **algoritmes**. Een **algoritme** is eigenlijk niet veel meer dan een aantal stappen die je moet zetten om een bepaald doel te bereiken. Je kunt deze reeks van stappen steeds opnieuw volgen om hetzelfde doel te behalen.



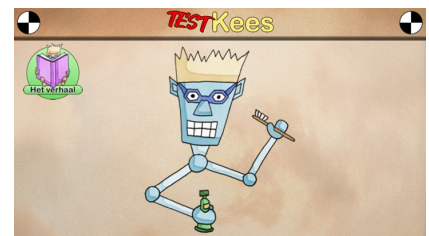
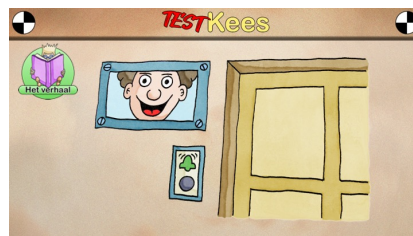
Les 01 - Logeerpartij




Dia 1	Startdia
	<p>Hallo allemaal. Leuk dat jullie meedoen met de lessen over Test-Kees. Je vraagt je misschien af wie Test-Kees is, maar daar kom je vanzelf wel achter!</p> <p>Elke les van Test-Kees begint met een stukje verhaal. Zo ontdek je ook vanzelf wie Test-Kees is. Laten we maar direct gaan beginnen met het eerste stukje verhaal.</p>

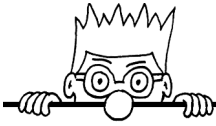
Voorlezen:

Lees nu het verhaal voor uit het leesboek van Test-Kees, dat bij dia 2 t/m 4 hoort.



Dia 5	Denken
	<p>Zo, dat had ik niet verwacht. Ik dacht toch echt dat computers superslim zouden zijn. Maar volgens oom Carlos is dat dus helemaal niet zo. Raar, zeg. Maar misschien heeft hij wel gelijk.</p> <p>Een computer kan zelf niet denken of begrijpen. Hij doet alleen maar wat je tegen hem zegt. Ik geef je een voorbeeld.</p>

Dia 6	Denken
	<p>Stel nou dat ik een robot was en mijn vader of moeder zou tegen mij zeggen: "Je moet nu in bad gaan!"</p> <p>Natuurlijk weet ik dan wel dat ik eerst mijn kleren moet uittrekken. Ik ben een mens en ik ben slim genoeg om dat te begrijpen. Maar een robot begrijpt daar helemaal niks van.</p> <p>Je ziet het al op dit plaatje. Een robot zou doen wat vader of moeder zou zeggen: "Je moet nu in bad gaan!" Vader of moeder had niet gezegd dat de robot eerst zijn kleren moest uittrekken, dus dat doet de robot ook niet.</p> <p>Daar kun je trouwens wel leuke grapjes mee uithalen. Bijvoorbeeld: "Geef jij de kat even haar brokjes?" Dan zou je de brokjes in de verpakking aan de kat kunnen geven. Er werd niet gezegd dat je ze ook nog uit de verpakking zou moeten halen. Als jij denkt als een computer, dan doe je alleen wat er tegen je wordt gezegd. Precies dat en niets anders.</p> <p>Of wat vind je van deze?: "Je moet nu naar bed gaan." Dan ga je naar bed, maar ze hebben niet gezegd dat je ook je kleren uit moet trekken. Een computer doet alleen wat er wordt gezegd en verder niets.</p>

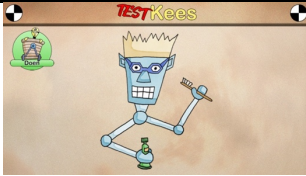


Les 01 - Logeerpartij



Dia 7

Doen



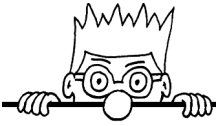
Nu had oom Carlos tegen Kees gezegd dat hij moest gaan tandenpoetsen. Dat is eigenlijk net zo iets. Als jij moet tandenpoetsen, dan weet jij wel wat je moet doen met de tandenborstel en de tandpasta en een glas water. Maar een robot weet dat niet.

Dat gaan we nu samen eens even proberen. Ik (de leerkracht) ben nu de tandenpoetsrobot. Ik sta voor de spiegel in de badkamer (allemaal net alsof en zonder werkelijke hulpmiddelen) en voor mij is de wasbak. Op de wasbak staat alles wat ik nodig heb voor het tandenpoetsen. Nu mogen jullie mij zo meteen besturen. Maar niet allemaal tegelijk. Als je een opdracht voor de robot weet, dan steek je een vinger omhoog. Ik geef dan steeds iemand de beurt die mag proberen een opdracht te geven.

De kinderen mogen nu opdrachten geven. Maar ze zullen gaandeweg ontdekken dat er een paar regels zijn waar deze robot zich aan houdt.

1. Als de robot iets niet kan uitvoeren, dan zegt de robot 'ERROR'.
2. Altijd zeggen 'waarmee' de robot iets moet doen.
Bijvoorbeeld: 'Pak het glas MET DE RECHTERHAND.' is juist. 'Pak het glas.', zonder het 'waarmee' levert een 'ERROR' op. Of in dit geval misschien: 'Error, weet niet waarmee. Error.'
3. De robot luistert alleen naar enkelvoudige opdrachten.
Bijvoorbeeld: 'Doe de tandpasta op de tandenborstel.' is fout. Dit zijn namelijk een heleboel verschillende stappen, waarbij de robot de tandpasta in de ene hand moet pakken en de tandenborstel in de andere hand. De tandpasta moet op de juiste plek worden uitgeknepen en zeker niet te veel. Al die losse stappen moeten door de kinderen, los van elkaar, als opdrachten worden gegeven. In zo'n geval zou de robot (leerkracht) bijvoorbeeld kunnen reageren met: 'Error, te veel stappen in één keer. Error.'

(LEES VERDER OP DE VOLGENDE PAGINA)

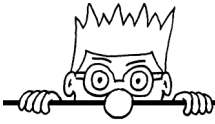


Les 01 - Logeerpartij

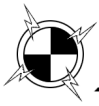


Dia 7	Doen (vervolg)
	<p>Deze kleine role-playing oefening is ook een kans om veel 'grapjes' te maken. Die grapjes zitten in de details en de manieren waarop opdrachten worden gegeven. Een aantal voorbeelden:</p> <ul style="list-style-type: none">• Geef de robot, als die reageert op een opdracht, ook een monotone robotstem. Als je een ander kind de beurt geeft, kun je dan je gewone stem gebruiken.• De kinderen moeten niet vergeten dat de dop van de tandpastatube moet worden afgehaald. Dat is eigenlijk onmogelijk te doen als de robot al iets in beide handen heeft.• De robot kan maar één ding in een hand houden. Als hij of zij dus iets moet oppakken, terwijl beide handen vol zijn, dan gaat dit ook een error opleveren. De kinderen zullen eerst één hand leeg moeten maken met de juiste opdrachten.• Als er in de tube moet worden geknepen, dan wordt er, als dit niet wordt aangegeven, flink doorgeknepen. 'Oh, oh. Het wordt een grote bende. Mama en papa gaan héél boos op mij worden!'• Als de mond wordt gespoeld en het water moet weer worden uitgespuugd, doe dit dan op volle kracht (zogenaamd), zodat de hele spiegel er onder komt te zitten. 'Oh, oh. Dit gaan papa en mama niet leuk vinden!'

Einde van les 1.



Les 02 - De Sloper



Lesdoelen

Gegevens verzamelen

- Kan procesmatig relevante gegevens verzamelen.

Gegevens analyseren

- Kan gegevens logisch ordenen en begrijpen.

Probleem decompositie

- Kan een taak opdelen in kleinere taken.

Abstractie

- Kan complexiteit reduceren en algemene concepten overbrengen.
- Kan twee verschillende concepten vergelijken en deze logisch verbinden.

Automatisering

- Kan door het opstellen van een serie van geordende stappen een probleem oplossen of een bepaald doel bereiken.



Vorbereiding

- Kopieer voor iedere leerling kopieerblad 1.
- De kinderen hebben tekenmaterialen nodig. Bij voorkeur met kleurtjes.



Concept

Deze les is opgebouwd rondom de term **decompositie**. Dit betekent in programmeren dat je een groot probleem pakt en dit onderverdeeld in kleinere problemen, die dan op zich makkelijker kunnen worden opgelost.