



Leeropbrengsten

De We-Do 2.0-projecten zijn ontwikkeld met de wetenschappelijke en technische competenties van het richtinggevend leerplankader Wetenschap en Technologie voor het basisonderwijs en de 21e eeuwse vaardigheden in het achterhoofd.

Daarnaast sluiten de projecten aan bij het referentiekader Taal en Rekenen tot op niveau 1F, passend bij het basisonderwijs en/of bij de kerndoelen Taal, Rekenen en Oriëntatie op jezelf en de wereld. De onderwerpen van de projecten in dit deel komen uit de wereld van Natuur en Techniek.



Wetenschappelijke en technische vaardigheden en houdingen met WeDo 2.0

Op basis van de WeDo 2.0-projecten worden de wetenschappelijke en technische vaardigheden van je leerlingen ontwikkeld. De projecten bieden de leerlingen een kans om hun ideeën en kennis te gebruiken en te ontwikkelen en een groter inzicht te krijgen in de wereld rondom hen.

De voortgang en moeilijkheidsgraad van de projecten maken het voor leerlingen mogelijk om hun vaardigheden te ontwikkelen en tegelijk belangrijke onderwerpen uit de domeinen natuur en techniek te bestuderen en er meer over te leren.

De projecten zijn zorgvuldig samengesteld zodat er een grote variatie aan onderwerpen en problemen wordt behandeld.

Tijdens de WeDo 2.0-projecten worden er acht wetenschappelijke en technische vaardigheden ontwikkeld:

1. Vragen stellen en problemen definiëren.
2. Modellen ontwikkelen en gebruiken.
3. Een onderzoek plannen en uitvoeren.
4. Gegevens analyseren en interpreteren.
5. Gebruik maken van rekenen en computational thinking.
6. Verklaringen bedenken en oplossingen uitwerken.
7. Argumenteren op basis van bewijzen.
8. Informatie verkrijgen, beoordelen en doorgeven.

Het basisprincipe is dat elke leerling deze vaardigheden verwerft door te werken aan de verschillende projecten in de verschillende leerjaren.

Een belangrijke kern van onderwijs in wetenschap en technologie is om de verwondering, nieuwsgierigheid en de exploratieve houding van kinderen te behouden en verder te ontwikkelen. Deze natuurlijke houding van kinderen sluit aan bij wetenschappelijke houdingen als willen begrijpen en willen weten.

Concreet uitgewerkt in aspecten, dimensies en gedragsindicatoren geeft dat het volgende overzicht (naar van der Rijst et al., 2007 en Richtinggevend leerplankader bij het Leergebied Oriëntatie op jezelf en wereld, SLO):

1. Willen weten: een nieuwsgierige en gemotiveerde houding, belangstellend en met passie en plezier werken
2. Willen begrijpen: zoeken naar oorzaken, proberen te doorgronden, het werk overzien en in een kader plaatsen
3. Vernieuwend willen zijn: origineel, een eigen richting ingaan, onconventioneel, buiten de kaders denken, innovatief, vernieuwende elementen toevoegen, associatief, creatief, intuïtief en flexibel
4. Kritisch willen zijn: observerend, objectief, openstaan voor invloeden van buiten, nauwkeurig, kritisch naar anderen, kritisch op zichzelf
5. Willen bereiken: initiatiefrijk, persistent, werkt hard en zet door, geduldig, ambitieus, energiek en gedreven
6. Willen delen: sociaal, gericht op samenwerking, op taken verdelen en willen leren van anderen en overtuigend



Verwerven van wetenschappelijke en technische vaardigheden met WeDo 2.0

De wetenschappelijke en technische vaardigheden vormen de rode draad voor het leerplan. In WeDo 2.0 gaat het opdoen van nieuwe kennis van natuur en techniek hand in hand met het aanleren van nieuwe vaardigheden.

Het onderstaande overzicht laat zien hoe de ontwikkeling van vaardigheden ondersteund wordt door de WeDo 2.0-projecten.

1. Vragen stellen en problemen definiëren.

Leerlingen leren om op onderzoek uit te gaan, om antwoord te vinden op vragen, maar ook op zelf vragen te formuleren en er een antwoord op te zoeken.

2. Modellen ontwikkelen en gebruiken.

Leerlingen passen (binnen de projecten opgedane) inzichten uit het domein natuur en techniek toe voor het creëren van modellen die bijdragen aan de oplossing van het probleem. Ze testen hun model en stellen het zo nodig bij.

3. Een onderzoek plannen en uitvoeren.

Leerlingen volgen in de geleide projecten de instructies voor het doen van het onderzoek en maken zich zo de stappen in het onderzoeksproces eigen.

4. Gegevens analyseren en interpreteren.

Door brede verkenning en vrije exploratie halen leerlingen voorkennis en ervaringen op. Divergent denken en creativiteit worden ontwikkeld. Ze leren informatie opzoeken en beoordelen op basis van kennis die ze al hebben.



Verwerven van wetenschappelijke en technische vaardigheden met WeDo 2.0

5. Gebruikmaken van rekenen en computational thinking.

De leerlingen maken een plan van aanpak voor het uit te voeren onderzoek, waarin staat wat ze gaan observeren en meten. Ze gebruiken een logboek om metingen en observaties in te noteren. Ze verwerken de onderzoeksresultaten in een tabel, grafiek of model of anderszins op basis van numerieke gegevens. Ze leren dat cijfers een belangrijke rol spelen in gegevensverzameling en zijn in staat om eenvoudige algoritmes te creëren.

6. Verklaringen bedenken en oplossingen uitwerken.

Leerlingen beoordelen hun resultaten en trekken conclusies. Ze beargumenteren of de conclusies een antwoord vormen op de onderzoeksvraag. Zo nodig gaan ze terug in het onderzoeksproces om een aantal stappen te herhalen.

7. Argumenteren op basis van bewijzen.

Het onderzoek wordt gepresenteerd. Leerlingen beargumenteren waarom conclusies de onderzoeksvraag wel, deels of niet beantwoorden. Op constructieve wijze ideeën delen die gebaseerd zijn op bewijs is een belangrijk onderdeel van wetenschap en techniek.

8. Informatie verkrijgen, beoordelen en doorgeven.

Voor ontwikkeling van deze vaardigheid is het heel belangrijk dat kinderen leren wat echte wetenschappers doen. De manier waarop ze hun onderzoek om informatie te verzamelen opzetten, hoe ze hun bevindingen evalueren en hoe ze deze documenteren, zijn allemaal belangrijke elementen. Het is belangrijk dat leerkrachten zo veel mogelijk manieren benutten om de leerlingen hun bevindingen te laten verzamelen, noteren, evalueren en uitleggen. Mogelijke ideeën zijn digitale presentaties, portfolio's, tekeningen, besprekingen, filmpjes en interactieve notitieboeken.

► Belangrijk

In het leerplanoverzicht vind je per WeDo 2.0-project een overzicht van de natuurwetenschappelijke onderwerpen, de kerndoelen en de relaties met andere schoolvakken.



De LEGO® stenen in een wetenschappelijke context gebruiken

LEGO® stenen worden op drie verschillende manieren gebruikt in de WeDo 2.0-projecten:

1. Om te modelleren
2. Om te onderzoeken
3. Om te ontwerpen

Op basis van deze drie manieren krijg je de mogelijkheid om verschillende vaardigheden te ontwikkelen, omdat het resultaat van het project in ieder geval verschillend is.

1. Modelleren

De leerlingen gebruiken de stenen om hun ideeën weer te geven en te beschrijven.

De leerlingen kunnen een model bouwen om bewijsmateriaal te verzamelen of een simulatie weer te geven. Hoewel de modellen enkel voorstellingen van de werkelijkheid zijn, vergroten ze het inzicht van de leerlingen en wordt hiermee uitleg gegeven over natuurverschijnselen.

Wanneer je een modelleerproject uitvoert, moedig je de leerlingen aan om met hun creativiteit de werkelijkheid zo nauwkeurig mogelijk weer te geven. Ze stellen de beperkingen van het model vast en lichten deze toe.

Voorbeelden van geleide modelleerprojecten zijn:

- Metamorfose van de kikker
- Planten en bestuivers

2. Onderzoeken

Het plannen en uitvoeren van een onderzoek is een ideaal kader voor een wetenschappelijk project. Het leerproces van de leerling wordt bevorderd door actieve betrokkenheid bij het probleem. Leerlingen worden aangemoedigd om voorspellingen te doen, tests uit te voeren, gegevens te verzamelen en conclusies te trekken.

Wanneer je een onderzoeksproject uitvoert, zou je de leerlingen moeten aanmoedigen om bijzondere aandacht te besteden aan eerlijk testen. Vraag hen in hun tests te zoeken naar oorzaak en gevolg en zie erop toe dat ze slechts één variabele tegelijk veranderen.

Voorbeelden van geleide onderzoeksprojecten zijn:

- Trekken
- Snelheid
- Stevige structuren



De LEGO® stenen in een technische context gebruiken

3. Ontwerpen

De leerlingen ontwerpen oplossingen voor een probleem waarvoor geen eenduidige oplossing is. Om het probleem op te lossen, moeten leerlingen mogelijk een combinatie gebruiken van plannen, modellen, simulaties, programma's en presentaties. In de loop van het ontwerpproces zullen de leerlingen voortdurend hun oplossingen moeten wijzigen en aanpassen zodat ze aan bepaalde criteria voldoen.

Tijdens het ontwerpen van een oplossing is het belangrijk te erkennen dat 'mislukkingen' in de techniek een teken zijn van groei in het leerproces. Vandaar dat leerlingen wellicht bij de eerste poging of binnen de voorziene tijd geen bruikbare oplossing kunnen vinden. In dat geval laat je hen nadenken over het proces om vast te stellen wat ze hebben geleerd.

Wanneer je een ontwerpproject uitvoert, moedig je de leerlingen aan om met hun creativiteit meerdere oplossingen te ontwerpen. Vraag hen het proefmodel te kiezen dat zij het beste vinden volgens de criteria die jij hebt bepaald.

Voorbeelden van geleide ontwerpprojecten zijn:

- Overstroming voorkomen
- Neerlaten en redden
- Sorteren om te recyclen

▶ **Belangrijk**

De documenten die de leerlingen opstellen nadat ze deze drie typen projecten hebben voltooid bevatten mogelijk verschillende soorten informatie.



LEGO® stenen gebruiken in een computational thinking-context

Computational thinking omvat een reeks probleemoplossende vaardigheden die worden toegepast op het werken met computers en andere digitale apparaten. WeDo 2.0 werkt, aansluitend bij de doelgroep, met pictogrammen en programmeerblokken.

Kenmerken van computational thinking zijn:

- Logisch redeneren
- Patronen zoeken
- Gegevens ordenen en analyseren
- Modelleren en simulaties maken
- Computers gebruiken om modellen en ideeën te testen
- Algoritmen gebruiken om een opeenvolging van acties te programmeren

De toepassing van computational thinking in wetenschappelijke en technische projecten stelt de leerlingen in staat om krachtige digitale tools te gebruiken om onderzoeken uit te voeren en modellen te bouwen en te programmeren, wat anders nogal moeilijk zou zijn. Om bepaalde functionaliteiten te realiseren in modellen of prototypes gebruiken de leerlingen programma's om motoren, licht, geluid of beeldscherm te activeren of om deze te laten reageren op kantelingen of bewegingen.





Visueel overzicht van de geleide projecten

1. Trekken

De effecten onderzoeken van krachten die wel (of niet) in evenwicht zijn op de beweging van een object.

2. Snelheid

Onderzoeken welke factoren een auto sneller zouden laten rijden.

3. Stevige structuren

Met behulp van een aardbevingssimulator die met LEGO® stenen is gebouwd onderzoeken welke kenmerken van een gebouw dit beter bestand maken tegen een aardbeving.

4. Metamorfose van de kikker

De metamorfose van een kikker modelleren met LEGO stenen en de kenmerken van elke fase van het organisme identificeren.

5. Planten en bestuivers

Een LEGO versie modelleren van de relatie tussen een bestuiver en een bloem tijdens de voortplantingsfase.

6. Overstroming voorkomen

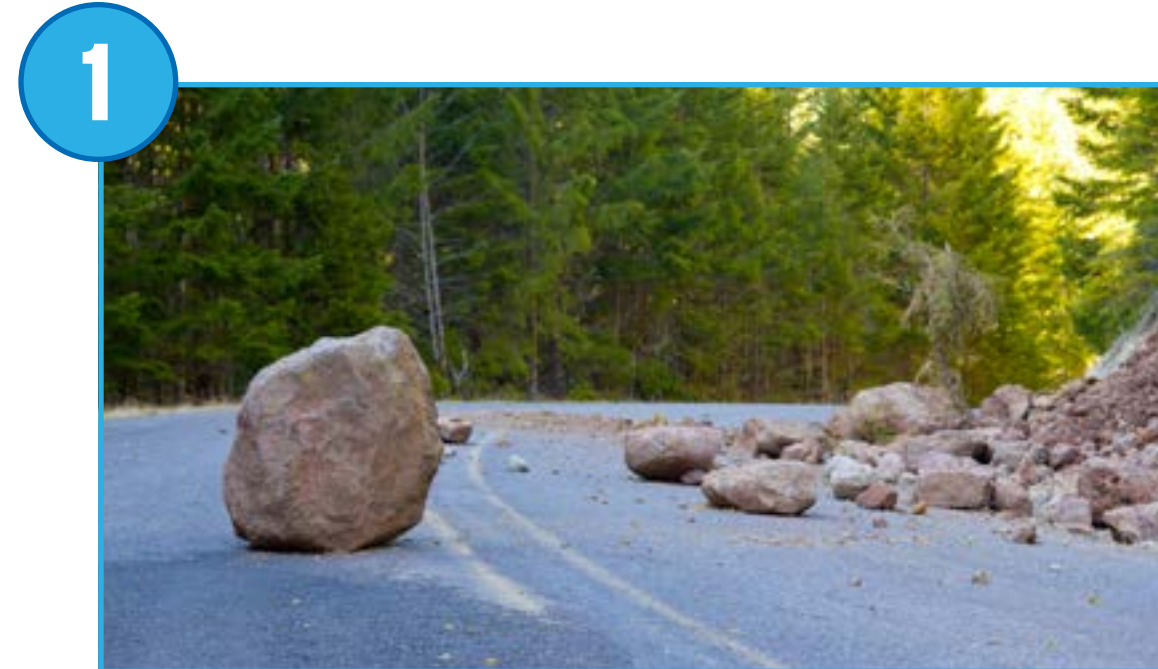
Een automatische LEGO vloeddam ontwerpen die het waterpeil kan beïnvloeden volgens verschillende neerslagpatronen.

7. Neerlaten en redden

Een apparaat ontwerpen dat de effecten op mensen, dieren en de omgeving vermindert nadat een gebied is getroffen door slecht weer.

8. Sorteren om te recyclen

Een apparaat ontwerpen dat objecten sorteert volgens hun fysieke eigenschappen, zoals hun vorm en grootte.





Visueel overzicht van de open projecten

9. Jagers en prooi

Een LEGO® versie modelleren van het gedrag van verschillende jagers en hun prooi.

10. Dierenuitdrukking

Een LEGO versie modelleren van verschillende communicatiemethoden in het dierenrijk.

11. Extreme leefomgevingen

Een LEGO versie modelleren van de invloed van de leefomgeving op het overleven van sommige diersoorten.

12. Ruimteverkenning

Een LEGO prototype ontwerpen van een rover die ideaal is om afgelegen planeten te verkennen.

13. Gevaaralarm

Een LEGO prototype ontwerpen van een apparaat met weeralarm om de effecten van zware stormen te verminderen.

14. De oceaan schoonmaken

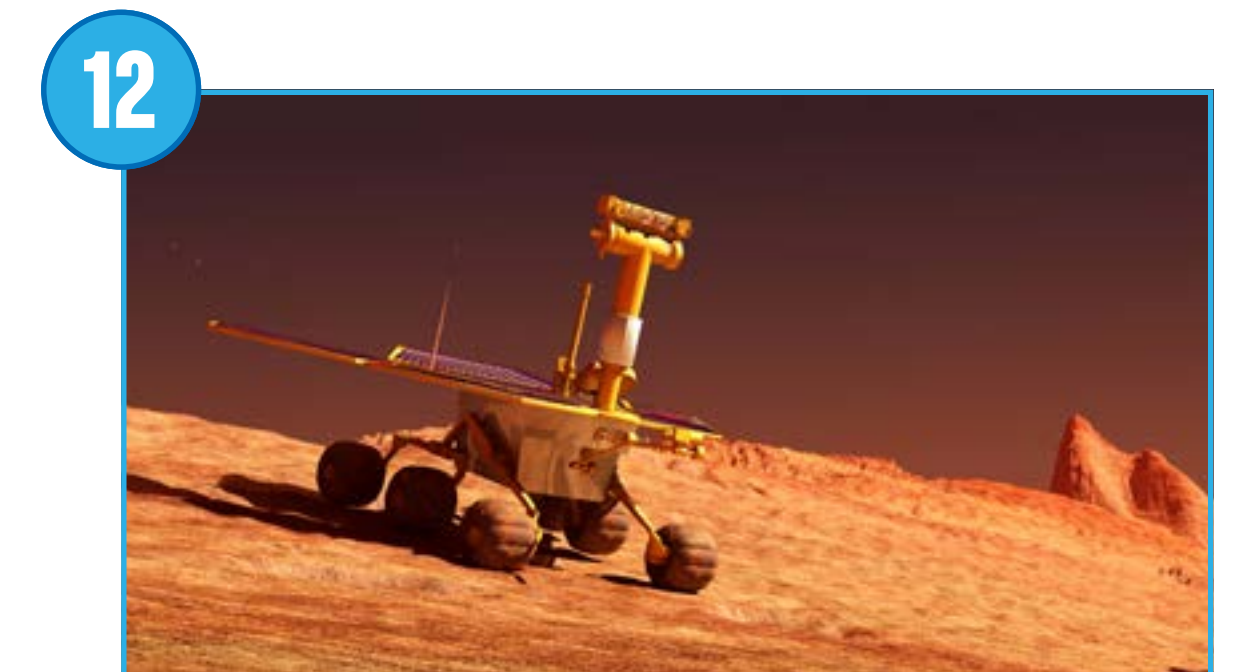
Een LEGO prototype ontwerpen om mensen te helpen bij het verwijderen van plastic afval uit de oceaan.

15. Wildleven

Een LEGO prototype ontwerpen waardoor een bedreigde diersoort veilig de straat of een andere gevaarlijke zone kan oversteken.

16. Verplaatsen van materialen

Een LEGO prototype ontwerpen van een apparaat dat specifieke objecten op een veilige en efficiënte manier kan verplaatsen.





Leerplanoverzicht van de geleide projecten

	1 Trekken	2 Snelheid	3 Stevige structuren	4 Metamorfose van de kikker	5 Planten en bestuivers	6 Overstroming voorkomen	7 Neerlaten en redden	8 Sorteren om te recyclen
Natuur en techniek	K42, 44, 45 C10, 12	K42, 44, 45 C10, 12	K42, 44, 45, 49 C10, 11, 12	K40, 41, 45 C6, 8, 9, 12	K40, 41 C6, 8, 9	K42, 43, 44, 45, 48, 49 C2, 4, 5, 9, 10, 12	K42, 43, 44, 45 C4, 5, 10, 12	K42, 44, 45 C10, 12
Aardrijkskunde			K49, 50 C3, 12			K43, 47, 48, 49, 50 C2, 3, 4, 5, 9	K43, 47, 48, 49, 50 C4, 5, 9	
Geschiedenis		K44, 45, 52 C10				K44, 45, 52, 53 C10		
Mens en samenleving		K44,45 C9, 10				K45, 47, 48, 49 C3, 9	K45, 47, 49 C3, 4, 5	K39, 45 C9, 10

Dit overzicht geeft inzicht in de koppeling van de WeDo2.0-projecten met schoolvakken, kerndoelen (K) en concepten uit Oriëntatie op jezelf en de wereld. Concepten: Aarde (C1 Positie in het heelal, C2 Bouw van de aarde, C3 Processen van de aarde, C4 Weer en seizoenen, C5 Klimaat), Levende natuur (C6 Biologische eenheid, C7 Interactie, C8 Voortplanting, C9 Evenwicht), Niet-levende natuur (C10 Materiaal, C11 Energie, C12 Kracht en beweging)



Leerplanoverzicht van de open projecten

	9 Jagers en prooien	10 Dierenuitdrukking	11 Extreme leefomgevingen	12 Ruimteverkenning	13 Gevaaralarm	14 De oceaan schoonmaken	15 Wildleven	16 Verplaatsen van materialen
Natuur en techniek	K40, 41, 45 C6, 7, 9	K40, 41, 45 C6, 7, 9	K40, 41, 45, 49 C6, 7, 9	K45 C1, 2	K45, 48 C2, 3, 4, 5, 6, 9	K39, 45 C9, 10, 12	K40, 41, 42, 44, 45, 49 C6, 7, 9, 10, 12	K42, 44, 45 C10, 12
Aardrijkskunde			K49, 50 C9	K46, 49, 50 C1, 2	K46, 47, 48, 49, 50 C2, 3, 4, 5, 6, 9	K39, 49 C2, 3, 9, 10	K49, 50 C2, 9	K47, 50 C10
Geschiedenis				K46, 51, 52, 53 C1	K51, 52, 53 C2, C3	K51, 52, 53 C9, 10		51, 52
Mens en samenleving						K39 C9, 10	K39 C9	K39 C9, 10

Dit overzicht geeft inzicht in de koppeling van de WeDo2.0-projecten met schoolvakken, kerndoelen (K) en concepten uit Oriëntatie op jezelf en de wereld. Concepten: Aarde (C1 Positie in het heelal, C2 Bouw van de aarde, C3 Processen van de aarde, C4 Weer en seizoenen, C5 Klimaat), Levende natuur (C6 Biologische eenheid, C7 Interactie, C8 Voortplanting, C9 Evenwicht), Niet-levende natuur (C10 Materiaal, C11 Energie, C12 Kracht en beweging)



21e eeuwse vaardigheden

Naast werken aan schoolvakken, kerndoelen en concepten uit Oriëntatie op jezelf en de wereld, werk je met WeDo 2.0 ook aan de ontwikkeling van de 21e-eeuwse vaardigheden.

WeDo 2.0 is uitermate geschikt voor het aanleren van een groot aantal generieke vaardigheden, kennis en houdingen die nodig zijn om te kunnen functioneren in en om bij te dragen aan de 21e-eeuwse samenleving. Je vindt hier een omschrijving van de vaardigheden, die WeDo 2.0 helpt te ontwikkelen bij leerlingen. Een volledig overzicht van de 21e-eeuwse vaardigheden vind je op de website van SLO.

1. Communicatie

1. Kan doelgericht informatie uitwisselen met anderen (spreken, luisteren, de kern van de boodschap herkennen).
2. Kan omgaan met verschillende communicatiemiddelen en de verschillende strategieën daarbij.
3. Heeft inzicht in bepaalde mogelijkheden die ICT biedt om effectief te communiceren.

2. Creatief denken en handelen

1. Heeft een onderzoekende en ondernemende houding.
2. Kan denken buiten de gebaande paden en kan nieuwe samenhangen zien.
3. Kan creatieve technieken gebruiken.
4. Durft risico's te nemen en kan fouten zien als leermogelijkheden.

3. Samenwerken

1. Kan verschillende rollen bij zichzelf en anderen (h)erkennen.
2. Kan hulp vragen, geven en ontvangen.
3. Heeft een positieve en open houding ten aanzien van andere ideeën.
4. Heeft respect voor culturele verschillen.
5. Kan onderhandelen en afspraken maken met anderen in een team.
6. Kan functioneren in heterogene groepen.
7. Kan effectief communiceren binnen de groep.

4. Kritisch denken

1. Kan effectief redeneren en formuleren.
2. Kan informatie interpreteren, analyseren en synthetis



Verbinding met referentiekaders Taal en Rekenen

De bijdrage aan twee vaardigheden lichten we hier verder toe: communicatie, met een verwijzing naar het referentiekader Taal (1F), een koppeling naar het referentiekader rekenen (1F) (en Computational Thinking, voor CT-deel). We geven alleen die onderdelen die bij het gebruik van WeDo 2.0 aan bod komen. Voor een volledige, uitgebreide beschrijving van de referentiekaders verwijzen we je naar de website van SLO en het Expertisecentrum Nederlands.

Taal

Het werken aan een goede communicatie in de groep tijdens het uitvoeren van een project bevordert het resultaat daarvan. En versterkt het delen van de uitkomst met anderen.

1. Mondelinge taalvaardigheid

1. Kan eenvoudige gesprekken voeren over vertrouwde onderwerpen in het dagelijks leven in en buiten school.
2. Kan luisteren naar eenvoudige teksten over alledaagse, concrete onderwerpen of over onderwerpen die aansluiten bij de leefwereld van de leerling.
3. Kan in eenvoudige bewoordingen een beschrijving geven, informatie geven, verslag uitbrengen, uitleg en instructie geven in alledaagse situaties in en buiten school.

2. Lezen

1. Kan eenvoudige teksten lezen over alledaagse onderwerpen en over onderwerpen die aansluiten bij de leefwereld.

3. Schrijven

1. Kan korte eenvoudige teksten schrijven over alledaagse onderwerpen of over onderwerpen uit de leefwereld.

4. Begrippen en taalverzorging

1. Is bekend met regels en begrippen die ten dienste staan van correct taalgebruik.
2. Is bekend met de regels en moeilijkheden in alfabetische spelling (dezelfde klank heeft dezelfde letter), orthografische spelling (autonome regels over de grens van lettergrepen heen), morfologische spelling (woorden die gevormd worden door toevoeging van voorof achtervoegsels, werkwoordspelling waarvan een deel zuiver morfologisch is (tegenwoordige tijd meervoud, verleden tijd van werkwoorden met stam op -d, hele werkwoord), leestekens, afbreekregels en grammaticale begrippen voor werkwoordspelling.

Rekenen

1. Weet eenvoudige getallen, bewerkingen en symbolen correct te noteren en te gebruiken.
2. Kan getallen lezen en uitleggen hoe getallen uit cijfers opgebouwd zijn;
3. Kan hoofdrekenen met en zonder notatie van tussenresultaten;
4. Kan hoofdbewerkingen (+, -, x, :) met gehele en eenvoudige decimale getallen op papier uitvoeren, evenals bewerkingen met eenvoudige breuken;
5. Kan berekeningen uitvoeren om problemen op te lossen en de rekenmachine op verstandige wijze inzetten;
6. Kan in de context van verhoudingen eenvoudige berekeningen uitvoeren, ook met procenten en verhoudingen;
7. Kan veel voorkomende en eenvoudige meetinstrumenten gebruiken en aflezen, met maateenheden rekenen en in eenvoudige gevallen maateenheden in elkaar omzetten;
8. Heeft een gevoel ontwikkeld voor standaardmaten in veel voorkomende situaties;
9. Kent namen van enkele meetkundige figuren en begrippen en kan deze gebruiken om situaties in de ruimte te beschrijven;
10. Kan eenvoudige tabellen, diagrammen en grafieken gebruiken bij het oplossen van problemen, ook om eenvoudige berekeningen uit te voeren.

Computational Thinking

Deels vallend binnen het referentiekader Rekenen zijn er een aantal projecten in WeDo 2.0 speciaal gericht op het ontwikkelen van de 21e-eeuwse vaardigheid Computational Thinking. Computational thinking is het procesmatig (her) formuleren van problemen op een zodanige manier dat het mogelijk wordt om met computertechnologie het probleem op te lossen. Het gaat daarbij om een verzameling van denkprocessen waarbij probleemformulering, gegevensorganisatie, -analyse en -representatie worden gebruikt voor het oplossen van problemen met behulp van ICT-technieken en -gereedschappen. (bron: SLO.nl)

► Belangrijk

Suggestie Het consequent gebruik van de documentatietool is een goede manier om ook het schriftelijke taalgebruik te stimuleren en bevordert de informatievaardigheid.



Onderzoekend en ontwerpend leren

De wetenschapsprojecten in WeDo 2.0 zijn gecategoriseerd in drie groepen: onderzoeken, modelleren en ontwerpen. Daarmee zijn ze uitermate geschikt om invulling te geven aan Onderzoekend en Ontwerpend leren. Een onderzoekende en ontwerpende manier van leren stimuleren houding, vaardigheden, denkwijzen en kennis in samenhang. Een uitgebreidere beschrijving van onderzoekend en ontwerpend leren vind je op de website van SLO. Onderzoekend en Ontwerpen Onderzoekend en ontwerpend leren kennen zeven duidelijk onderscheiden stappen. De stappen in de WeDo 2.0 projecten volgen datzelfde proces en vragen de zelfde basisvaardigheden.

Onderzoekend leren stappen

- Confronteren met object, verschijnsel of situatie
 - Verkennen en vragen formuleren
 - Onderzoek opzetten en bronnen, materiaal en instrumenten verzamelen
 - Onderzoek uitvoeren en resultaten verwerken
 - Conclusie(s) trekken en verslagleggen
 - Onderzoek presenteren
- ### Ontwerpend leren stappen
- Verdiepen en verbreden
 - Confronteren met vraag of probleem
 - Verkennen en oplossingen bedenken
 - Ontwerp schetsen en materiaal en gereedschap verzamelen
 - Ontwerp realiseren
 - Testen en bijstellen
 - Product presenteren
 - Verdiepen en verbreden



Leerplanoverzicht van de geleide projecten, geordend volgens de wetenschappelijke en technische vaardigheden

	1 Trekken	2 Snelheid	3 Stevige structuren	4 Meta- morfose van de kikker	5 Planten en bestuivers	6 Over- stroming voorkomen	7 Neerlaten en redden	8 Sorteren om te recyclen
Vaardigheid 1: Vragen stellen en problemen definiëren	●	●	●	●	●	●	●	●
Vaardigheid 2: Modellen ontwikkelen en gebruiken				●	●			
Vaardigheid 3: Een onderzoek plannen en uitvoeren	●	●	●					
Vaardigheid 4: Gegevens analyseren en interpreteren	●	●	●					
Vaardigheid 5: Gebruikmaken van rekenen en computational thinking	●	●	●	●	●	●	●	●
Vaardigheid 6: Verklaringen opstellen en oplossingen uitwerken						●	●	●
Vaardigheid 7: Argumenteren op basis van bewijzen	●	●	●	●	●	●	●	●
Vaardigheid 8: Informatie verkrijgen, beoordelen en doorgeven	●	●	●	●	●	●	●	●



Leerplanoverzicht van de open projecten, geordend volgens de wetenschappelijke en technische vaardigheden

	9 Jagers en prooien	10 Dierenuitdrukking	11 Extreme Leefomgevingen	12 Ruimteverkenning	13 Gevaaralarm	14 De oceaan schoonmaken	15 Wildleven	16 Verplaatsen van materialen
Vaardigheid 1: Vragen stellen en problemen definiëren	●	●	●	●	●	●	●	●
Vaardigheid 2: Modellen ontwikkelen en gebruiken	●	●			●			
Vaardigheid 3: Een onderzoek plannen en uitvoeren								●
Vaardigheid 4: Gegevens analyseren en interpreteren								
Vaardigheid 5: Gebruikmaken van rekenen en computational thinking	●	●	●	●	●	●	●	●
Vaardigheid 6: Verklaringen opstellen en oplossingen uitwerken			●	●		●	●	●
Vaardigheid 7: Argumenteren op basis van bewijzen	●	●	●	●	●	●	●	●
Vaardigheid 8: Informatie verkrijgen, beoordelen en doorgeven	●	●	●	●	●	●	●	●