

le s go

POWERED BY DE ROLF GROEP



#W&T

Doe de dino

Wetenschap & Techniek

2 - 7 jaar

Handleiding

Deze handleiding is bedoeld voor pedagogisch medewerkers van het kinderdagverblijf (KDV) en leerkrachten in het primair onderwijs (po) en geeft achtergrondinformatie over de serie 'Doe de dino'. De serie bestaat uit drie opeenvolgende wetenschap- en techniekonderwerpen rondom het thema dinosaurussen voor kinderen van 2 – 7 jaar. Tijdens afwisselende activiteiten maken kinderen op een speelse manier kennis met wetenschap en techniek. Ze maken veel gebruik van hun zintuigen en verwonderen zich over natuurkundige verschijnselen als temperatuur. Zo wordt de basis gelegd voor de leerdoelen voor wetenschap- en techniekonderwijs voor jonge kinderen.

Introductie

Door middel van versjes en activiteiten waarin zien, voelen, ontwerpen en bewegen centraal staan, leren kinderen van alles over dinosaurussen. Van activiteiten rondom het uiterlijk van een dino tot het bouwen van een heus dinonest en het bakken van dinokoekjes, aan het eind van deze lessenserie weten de kinderen alles over dinosaurussen.

Inhoud

Factsheet.....	blz 3
Alle dino's verzamelen!.....	blz 4
Activiteit 1: Duidelijk een dino	
Activiteit 2: Ontwerp een dino	
Activiteit 3: Vang de dino	
Kip of dino?.....	blz 8
Activiteit 1: Gevleugelde vrienden	
Activiteit 2: Maak een dinonest	
Activiteit 3: Alle eieren verzamelen!	
Dinowereld.....	blz 12
Activiteit 1: Voelen maar	
Activiteit 2: Bouw een dinowereld	
Activiteit 3: Bak een dino	
Bijlage 1.....	blz 16
Bijlage 2.....	blz 17
Bijlage 3.....	blz 20
Bijlage 4.....	blz 30

Kinderen zijn nieuwsgierig naar de wonderen van Wetenschap & Techniek. Ze stellen veel vragen en willen weten hoe de wereld in elkaar zit. Deze serie van Les Go over Wetenschap & Techniek gaat in op verschillende onderwerpen die aansluiten bij de belevingswereld van kinderen in drie series (kinderdagverblijf, buitenschoolse opvang en basisonderwijs)

De serie is ontwikkeld door onderwijsontwikkelaars van WisMon en de Rolf groep, een co-creatie dat heeft geleid tot praktische activiteiten met inhoud voor de professionals. De factsheet geeft de professional de benodigde achtergrondinformatie. De drie doelgerichte lessen met activiteiten beschrijven de inhoud, vragen en benodigdheden. Ook is er aandacht voor verdieping. De bijlagen maken de serie compleet.



Factsheet

Op deze factsheet vind je achtergrondinformatie over dinosaurussen. Zo ben je gewapend tegen intelligente vragen van de nieuwsgierige kids uit jouw groep.

Wanneer leefden dinosaurussen? Dinosaurussen leefden tijdens een tijdperk dat ook wel het Mesozoïcum wordt genoemd. Dit wordt weer onderverdeeld in het Trias (251,9 - 201,3 miljoen jaar geleden), Jura (201,3 - 145,0 miljoen jaar geleden) en Krijt (145,0 - 66 miljoen jaar geleden). Tijdens deze periode veranderde de aarde van één groot continent naar verschillende continenten.

Hoe zag het Trias eruit? Tijdens het Trias waren alle continenten onderdeel van één grote landmassa: Pangea. Er waren daardoor weinig verschillende dieren en planten: ze hoefden zich niet te specialiseren in verschillende omgevingen om te overleven. Er heerste een erg droog en warm klimaat. Hierin ontstonden de eerste dino's.

Waarom ontstonden er meer soorten dinosaurussen? Aan het einde van het Trias stierven veel dieren uit. Doordat dino's overleefden, hadden ze de kans om zich verder te ontwikkelen. Er kwamen meer dino's en veel verschillende soorten. Doordat het daarnaast vaker regende, kregen planten de kans om flink te groeien en liepen er aan het einde van het Jura enorme plantenetende dino's rond.

Wat gebeurde er in het Krijt? De twee continenten die tijdens het Jura waarschijnlijk met landbruggen waren verbonden, splitsen zich verder op. Hierdoor ontstond er nog meer diversiteit onder dino's. Tijdens deze periode verschenen ook de eerste bloemen en nieuwe insecten, zoals bijen die hielpen om bloeiende planten te verspreiden. Aan het einde van het Krijt vond opnieuw een massa-extinctie plaats. De precieze oorzaak is niet bekend. Wetenschappers denken aan een meteorietinslag of vulkaanuitbarsting. Dino's overleefden het helaas niet.

Welke dinosaurus is het grootst? De T. rex wordt vaak omschreven als het grootste landroofdier dat ooit heeft geleefd. Een deel van zijn naam is zelfs afgeleid van het Latijnse woord voor koning (rex). Er zijn echter nog veel grotere dinosaurussen gevonden. Plantenetende dino's waren soms tientallen meters van kop tot staart. Titanosaurussen waren waarschijnlijk de grootste.

Kunnen dinosaurussen zwemmen? Dinosaurussen waren landdieren. Dieren die op dino's leken, maar zwommen (of vlogen) noem je een zwemmend (of vliegend) reptiel. Een uitzondering is de Spinosaurus die zowel op het land als in het water leek te leven.

Wat kunnen pootafdrukken van dinosaurussen ons vertellen? Een diepe pootafdruk vertelt onderzoekers bijv. dat het dier erg zwaar was. Vind je een heleboel voetstappen bij elkaar? Dan leefde de dino waarschijnlijk niet alleen, maar in een kudde.



Alle dino's verzamelen!

Essentie

Met deze activiteiten leren kinderen over verschillende soorten dinosaurussen. Het onderzoeken van de relatie tussen vorm en functie is een belangrijk onderdeel van deze activiteiten. 'Ik zie' en 'ik voel' staan centraal.

Afhankelijk van de tijd die je hebt, kun je ervoor kiezen om alle activiteiten te ondernemen of slechts een selectie uit te kiezen.

Leerdoelen

- Kinderen onderzoeken de relatie tussen vorm en functie.
- Kinderen werken met een eenvoudige werktekening en maken een object naar eigen ontwerp.
- Kinderen verkennen en ontdekken eigenschappen van materialen en stoffen.
- Kinderen experimenteren met eenvoudige verbindingen.

Voorbereiding

- Lees de factsheet over dinosaurussen goed door en print hem eventueel uit om tijdens de les achter de hand te hebben.
- Lees deze handleiding door en besluit welke activiteiten je wilt uitvoeren.
- Zet de spullen voor de activiteiten die je uit wilt voeren klaar.
 - Heb je prentenboeken over dinosaurussen? Zet deze dan bij elkaar.
 - Maak een thematafel en kleed deze aan met andere materialen.

Introductie

Begin de les met een versje over dinosaurussen (zie bijlage 1).

Houd daarna een kort gesprek met de kinderen van ongeveer vijf minuten. Kunnen ze iets vertellen over dino's? Welke dino's kennen ze? Gebruik de bijgeleverde factsheet om de kinderen meer over dino's te vertellen en vragen te stellen.

Suggesties voor vragen:

- Wat is een dinosaurus? [Een dier dat miljoenen jaren geleden leefde.]
- Hoe groot waren dinosaurussen? [Sommige dino's waren kleiner dan mensen, andere dino's waren zo groot als een huis. Er waren veel verschillende soorten en ook binnen een soort waren niet alle dino's even groot. Een baby-dino is kleiner dan een volwassen dino en ook vrouwtjes en mannetjes verschillen vaak van grootte.]

Suggesties voor verdiepingsvragen:

- Welke dinosaurussen kennen ze? [Bijv. een Tyrannosaurus rex, Triceratops of Stegosaurus.]
- Wat aten dinosaurussen? [Dino's waren planten- of vleeseters. Sommige dino's, zoals de Spinosaurus, aten ook vis.]

Activiteit 1

Duidelijk een dino

Activiteit 2

Ontwerp een dino

Activiteit 3

Vang de dino

Materialen

Activiteit 1

- Kussens of stoelen om op te zitten (optioneel)

Activiteit 2

- Papier en (kleur)potloden
- [Vormen](#)
- [Knutselmateriaal](#) zoals gekleurd karton en klei

Activiteit 3

- Stopwatch
- Dinoverzamelaars en leefgebieden (bijlage 2)

Activiteit 1 - Duidelijk een dino

Duur

5 - 10 minuten

Materialen

- Kussens of stoelen om op te zitten (optioneel)

Doel

Kinderen benoemen verschillende lichaamsdelen van een dino en geven de relatie tussen vorm en functie aan.

Vorbereidingen

- Leg of zet indien gewenst kussens en stoelen klaar om op te zitten.

Beschrijving

Ga met de kinderen in een kring zitten en vertel hen dat ze gaan leren over dinosaurussen. Welke lichaamsdelen heeft een dino eigenlijk? Zijn die hetzelfde als bij mensen of anders? Waar gebruikten dino's deze lichaamsdelen voor? *Dino's hadden een hoofd. Net als wij mensen dat hebben. Bij dieren noem je dit vaak een kop. De grootste dino die ooit op aarde heeft rondgelopen was bijna 40 meter lang! Zijn kop was dus veel groter dan die van ons en hij had daardoor ook een veel grotere mond. Toch gebruikte hij zijn grote mond niet om andere dieren op te eten. Het was een echte planteneter en met zijn lange lijf kon hij makkelijk bij alle grote planten en bomen.* Herhaal dit met een aantal lichaamsonderdelen. Bespreek in ieder geval:

Kop: ogen, oren, neus en tanden.

Borst: voorpoten.

Achterlijf: achterpoten en staart.

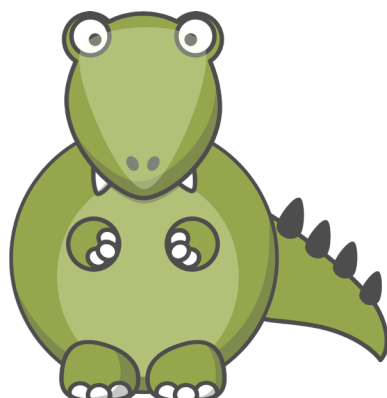
[De ogen van dino's zijn vaak klein t.o.v. hun kop en lijf. Alhoewel de Tyrannosaurus rex goed ontwikkelde ogen gehad lijkt te hebben, vertrouwden de meeste dino's op hun goede neus omdat hun zicht niet zo goed was. Dino's hadden geen uitstekende neus zoals wij mensen, maar een snuit. Waarschijnlijk hadden ze ook geen uitstekende oren, maar oorgaten net zoals vogels. Het uiterlijk van de poten en staart verschilt per dino.]

Varieer

- Bespreek de precieze vorm van een lichaamsonderdeel. Was die vorm bij alle dino's hetzelfde? Waarom (niet)? Wat zijn de voor- en nadelen van dit lichaamsonderdeel? [Vleeseters hebben puntige tanden. Een vleeseter kan daardoor gemakkelijk stukken vlees scheuren, maar niet goed kauwen. De kiezen van planteneters zijn juist plat. Daarmee kunnen ze de planten die ze eten helemaal fijn malen.]
- Laat kinderen nadenken over hoe dino's zichzelf tegen aanvallers konden beschermen. [Sommige dino's hadden vlijmscherpe tanden of gebruikten hun klauwen of staart om aan te vallen. Andere dino's hadden een enorm dikke huid waar bijna niet door heen te bijten viel of waren zo groot dat niemand bij hen in de buurt durfde te komen.]

Verdieping

Op welke moderne dieren vinden de kinderen dino's lijken? Welke lichaamsdelen zijn hetzelfde? En welke anders?



Activiteit 2 - Ontwerp een dino

Duur

40 – 45 minuten

Materialen

- Papier en (kleur)potloden
- [Vormen](#)
- [Knutselmateriaal](#) zoals gekleurd karton en klei

Doel

Kinderen werken met een eenvoudige werktekening en maken een dino naar eigen ontwerp. Daarnaast verkennen en ontdekken ze eigenschappen van materialen en stoffen en experimenteren ze met eenvoudige verbindingen.

Vorbereidingen

- Leg de materialen per kind of groepje kinderen klaar.

Beschrijving

Vraag de kinderen hoe hun lievelingsdino eruit ziet. Laat ze daarna een (simpele) schets maken van hun dino. Welke vormen heeft een dino? Heeft hun dino bijv. een driehoekige of een ovale kop? Heeft hun dino een rond of vierkant lijf? Met of zonder stekels? Hoe groot is hun dino? Gebruik de 3D-vormen om kinderen verschillen tussen vormen uit te leggen. *Alles heeft een vorm. Vleesetende dino's hadden hele puntige tanden. Op papier teken je ze vaak als driehoeken. In 3D zou ik voor een dinotand een kegel of piramide pakken. Kijk maar, dat is scherp! Nu pak ik een kubus (of ander blok). Er waren namelijk ook plantenetende dino's. Zij hadden grote platte kiezen om planten in kleine stukjes te kauwen. Op papier hebben hun tanden dus geen punten, maar juist een platte bovenkant.* Laat de kinderen daarna experimenteren met verschillende materialen. Maken ze een 2D-dino? Dan kunnen ze bijv. met karton werken of lapjes stof plakken. Willen ze liever een 3D-dino? Laat ze deze dan van klei maken.

Varieer

- Laat de kinderen materialen kiezen die de persoonlijkheid van de dino weergeven. Maken ze bijv. een gevaarlijke dino (met scherpe punten) of juist een lieve dino (die zacht aanvoelt)?
- Laat de kinderen alle vormen van hun dino in 2D tekenen en/of er in 3D bijpakken. Hoeveel verschillende vormen zitten er in hun dino? Welke dino heeft de minste/meeste verschillende vormen? Welke vorm komt bij elke dino voor?

Verdieping

Bespreek verschillende soorten dino's met de kinderen. Waar zijn deze dino's goed in? Waar kun je dat aan zien?



Activiteit 3 - Vang de dino

Duur

10 – 15 minuten

Materialen

- Stopwatch
- Dinoverzamelaars en leefgebieden (bijlage 2)

Doel

Kinderen leren over de vorm en functie van het uiterlijk van verschillende dino's.

Vorbereidingen

- Bepaal waar de dinoverzamelaars is en leg eventueel ook de veilige gebieden klaar.

Beschrijving

Vertel de kinderen dat ze dino's zijn en moeten proberen om één minuut te overleven zonder getikt te worden. Bepaal welk kind welke dino is en leg uit wat voor speciale eigenschappen elke dino heeft. Als spelleider zie je er op toe dat deze juist worden uitgevoerd. Wijs daarna een tikker aan. Wordt een kind getikt? Dan gaat het naar de dinoverzamelaars. Zijn er na één minuut nog dino's over? Dan hebben deze dino's van de tikker gewonnen!

Ankylosaurus*: mag niet getikt worden wanneer hij met zijn staart zwaait/kont schudt. Dit duurt max. 5 seconden.

Camarasaurus*: eet continu planten/schudt met zijn hoofd en mag alleen tijdens het eten getikt worden. Mag max. 5 seconden wegrennen wanneer de tikker in de buurt is.

Spinosaurus: mag één keer met zijn enorme rugzeil klapperen/armen zwaaien om de tikker af te schudden.

Stegosaurus*: kan niet rennen, maar mag alleen langzaam lopen.

Triceratops*: loopt op vier poten.

Tyrannosaurus rex: heeft korte armpjes en kan daardoor alleen tikken met zijn elleboog of billen.

Velociraptor: heeft een scherpe klauw aan zijn poot en mag alleen tikken met zijn voet.

Varieer

- Voeg veilige gebieden toe. Een dino mag hier 10 seconden blijven en er is plek voor max. twee dino's.
 - Graslandschap: alle planteneterende dino's zijn hier veilig. De plantenetters zijn aangegeven met een *.
 - Water: alleen de Spinosaurus is hier veilig.
- Maak de overlevingstijd korter of juist langer.

Vinden ze het moeilijk? Kies een beperkt aantal dino's uit en/of voeg extra veilige gebieden toe.

Vinden ze het makkelijk? Maak het moeilijker door extra tikkers toe te voegen. Ook het veranderen van het aantal spelers kan de dynamiek van het spel veranderen.

Verdieping

Laat de kinderen hun eigen dino bedenken. Wat voor speciale eigenschap heeft deze dino? Voeg deze dino toe aan het tikspel.

Afsluiting (5 minuten)

Vraag alle kinderen om te gaan zitten. Herhaal daarna samen de eerste/laatste twee regels van het beginversje:

Dino hier, dino waar?

Wat voor dino zie jij daar?

Wat hebben de kinderen vandaag geleerd over dino's? Zijn ze liever een planten- of vleeseterende dino? Laat de kinderen eventueel nog even de thematafel bekijken.



Kip of dino?

Essentie

Met deze activiteiten leren kinderen dieren met elkaar vergelijken en onderzoeken ze verschillende materialen en voorwerpen. Het bedenken en uitwerken van eigen ontwerpen is een belangrijk onderdeel van deze activiteiten. Naast de handen spelen ook de ogen een belangrijke rol. 'Ik voel' en 'ik zie' en staan centraal.

Afhankelijk van de tijd die je hebt, kun je ervoor kiezen om alle activiteiten te ondernemen of slechts een selectie uit te kiezen.

Leerdoelen

- Kinderen onderzoeken de relatie tussen vorm en functie.
- Kinderen maken een object naar eigen ontwerp met materialen en voorwerpen.
- Kinderen passen eenvoudige constructieprincipes toe.
- Kinderen experimenteren met eenvoudige verbindingen.
- Kinderen verkennen en benoemen verschillende kleuren.

Vorbereiding

- Lees de factsheet over dinosaurussen goed door en print hem eventueel uit om tijdens de les achter de hand te hebben.
- Lees deze handleiding door en besluit welke activiteiten je wilt uitvoeren.
- Zet de spullen voor de activiteiten die je uit wilt voeren klaar.
 - Heb je prentenboeken over dinosaurussen? Zet deze dan bij elkaar.
 - Maak een thematafel en kleed deze aan met andere materialen.

Introductie

Begin de les met een versje over dinosaurussen (zie bijlage 1).

Houd daarna een kort gesprek met de kinderen van ongeveer vijf minuten. Wat weten de kinderen over kippen? Waarin lijken ze op dinosaurussen?

Suggesties voor vragen:

- Wat legt een kip? [Eieren.]
- Wat komt er uit een ei? [Een kuiken.]
- Waar leggen dieren hun eieren in? [In een nest.]

Suggesties voor verdiepingvragen:

- Wat leggen dinosaurussen? [Eieren!]
- Wat komt er uit een dino-ei? [Een dinobaby!]

Activiteit 1

Gevleugelde vrienden

Activiteit 2

Maak een dinonest

Activiteit 3

Alle eieren verzamelen!

Materialen

Activiteit 1

- Afbeeldingen kippen en dinosaurussen (bijlage 3)
- [Knutselmateriaal](#) zoals papieren bordjes, (gekleurd) papier, verf en veren
- Afbeeldingen snavels (bijlage 4; optioneel)

Activiteit 2

- [Knutselmateriaal](#) zoals klei, verf, houten stokjes, watjes en lijm
- Plastic en/of echte eieren (optioneel)

Activiteit 3

- Plastic eieren met verschillende kleuren (min. 10 per kleur)
- [Hoepels](#)
- Eieren van andere materialen en [ei shakers](#) (optioneel)

Activiteit 1 - Gevleugelde vrienden

Duur

20 - 25 minuten

Materialen

- Afbeeldingen kippen en dinosaurussen (bijlage 3)
- [Knutselmateriaal](#) zoals papieren bordjes, (gekleurd) papier, verf en veren
- Afbeeldingen snavels (bijlage 4; optioneel)

Doel

Kinderen vergelijken kippen en dinosaurussen met elkaar. Hierbij kijken ze o.a. naar de relatie tussen vorm en functie en maken ze een dier naar eigen ontwerp.

Vorbereidingen

- Leg de afbeeldingen en knutselmateriaal per kind of groepje kinderen klaar. Doe dit bijv. per materiaalsoort.

Beschrijving

Wetenschappers hebben bewijs gevonden dat kippen afstammen van dinosaurussen. Maar kippen lijken helemaal niet op dino's... Of toch wel? Gebruik de afbeeldingen van kippen en verschillende dino's om de overeenkomsten en verschillen te bepalen. Denk hierbij bijv. aan de grootte van het dier en de vorm van de kop en het lijf.

Laat de kinderen nu een kip of dino maken. Hoe zie je het verschil tussen beiden? Wanneer je op Pinterest zoekt naar 'paper plate dinosaur' vind je veel leuke voorbeelden van simpele papieren dino's. 'Chicken craft' geeft inspiratie voor kippenknutsels.

Varieer

- Laat de kinderen die een kip hebben gemaakt ook een dino maken en andersom.
- Laat de kinderen een 'dinokip' maken. Hoe zou dit dier eruit zien? Heeft het een snavel? Veren? Hoe groot is het?

Verdieping

[Wetenschappers veranderden de groei van een snavel bij kippen door bij kippenembryo's eiwitten 'uit' te zetten die normaal gesproken de snavel helpen ontwikkelen. De embryo's kregen daardoor een dinosaurusachtige kop in plaats van een normale snavel. De embryo's zijn niet uitgebreed, maar gaven de onderzoekers informatie over de ontwikkeling van snavels. Een snavel is geen aangepaste neus en ontwikkelt zich heel anders dan een snuit.]

Doe een snavelonderzoek met de kinderen. Gebruik hiervoor de afbeeldingen van verschillende vogels. Wat eten deze vogels? Hoe zie je dat terug aan de vorm van de snavels? Hoe groot zijn de snavels (in verhouding tot de vogel(kop))? Laat de kinderen eventueel een schets maken van verschillende snavels.



Activiteit 2 – Maak een dinonest

Duur:

45 - 60 minuten

Materialen

- [Knutselmateriaal](#) zoals klei, verf, houten stokjes, watjes en lijm
- Plastic en/of echte eieren (optioneel)

Doel

Kinderen maken dino-eieren en een dinonest naar eigen ontwerp. Daarbij passen ze eenvoudige constructieprincipes toe om iets met de materialen te bouwen en experimenteren ze met eenvoudige verbindingen.

Vorbereidingen

- Leg de materialen per kind of groepje kinderen klaar.

Beschrijving

Ga met de kinderen in een kring zitten en ga met hen in gesprek over dinobaby's. Hoe werden dinosaurussen geboren? [Dino's kwamen uit een ei, net als kippen. Het lijkt erop dat dino's zowel eieren met een zachte als harde schaal legden.] Hoeveel eieren legde een dino? [Dit verschilt per soort. Sommige dino's hadden meer dan 20 eieren in hun nest.] Hoe beschermden dino's hun eieren? [Eieren met een zachte schaal werden waarschijnlijk begraven om ze te beschermen. Dit voorkwam ook dat de eieren uitdroogden. Omdat de meeste dino's heel zwaar waren, is de kans groot dat ze de eieren niet uitbroedden (om stukgaan te voorkomen). Mogelijk bedekten ze de eieren daarvoor in de plaats met planten om ze warm te houden.]

Laat elk kind een dino-ei maken. Hoe groot is het ei? Welke vorm heeft het? Gebruik hiervoor bijv. klei en laat de eieren (na het drogen of bakken) met verf versieren. Bouw vervolgens samen met de kinderen een dinonest. Hoeveel eieren passen er in het nest?

Varieer

- Bouw een dinonest onder en boven de grond. Welke verschillen zijn er?
- Laat de kinderen zelf een dinonest maken om hun eieren in te bewaren.

Verdieping

Bekijk het dinonest (of de dinonesten). Welke dino's komen er uit de eieren? Waaraan kun je dat zien? [Kleine dino's komen meestal ook uit kleinere eieren. Er zijn eieren gevonden zo groot als een tennisbal, maar ook eieren in de vorm van een rugbybal van bijna 50 centimeter groot.] Hoe worden de eieren in het nest beschermd? Liggen ze zacht en/of warm? Worden ze beschermd door de moeder? Bekijk eventueel samen de plastic en/of echte eieren.



Activiteit 3 - Alle eieren verzamelen!

Duur

10 – 15 minuten

Materialen

- Plastic eieren met verschillende kleuren (min. 10 per kleur)
- [Hoepels](#)
- Eieren van andere materialen en [ei shakers](#) (optioneel)

Doel

Kinderen verzamelen eieren voor hun dinonest en leren over verschillende kleuren.

Vorbereidingen

- Leg de eieren, gesorteerd op kleur, klaar. Doe dit op 1 meter afstand van elkaar of willekeurig door de ruimte.
- Maak voor elke kleur een nest door op minimaal 5 meter van de eieren een hoepel neer te leggen. Leg, voor extra duidelijkheid, in elke hoepel een andere kleur ei zodat duidelijk is welke eieren in welk nest horen.

Eventueel kun je dit bewegspel ook buiten spelen.

Beschrijving

Tijdens dit bewegspel zijn de kinderen dinosaurussen en verzamelen ze zoveel mogelijk eieren voor hun nest.

Verdeel de kinderen over de gekleurde eieren. Koppel daarbij echte dino's aan elke kleur. *Jullie zijn Triceratopsen! Zorg dat jullie zo snel mogelijk alle groene eieren verzamelen.* Laat de kinderen na het startsignaal één voor één een ei naar het nest brengen. Bij het nest roepen ze de kleur van het ei en leggen het neer. Valt een ei? Dan moet het teruggebracht worden naar de eierverzamelplek. Welke dino's hebben hun nest als eerste vol?

Varieer

- Laat de kinderen zelf bepalen hoe ze zo snel mogelijk hun eieren naar het nest krijgen. Draagt de snelste renner alle eieren tegelijkertijd of pakt elk kind twee eieren?
- Koppel aan elke dino een bij die dino passende beweging. Gebruik hiervoor activiteit 3 van les 1.
- Verdeel de kinderen over twee groepen en laat elke groep twee kleuren eieren verzamelen.

Vinden ze het moeilijk? Laat de kinderen willekeurige kleuren eieren verzamelen en beperk het aantal eieren. Vinden ze het makkelijk? Geef elke dinogroep een kleurcode en laat hen volgens die kleurcode de eieren verzamelen. *De Tyrannosaurussen verzamelen om en om een geel en een blauw ei. Ik heb nu een geel ei vast. Dat breng ik naar het nest. Nu pak ik een blauw ei. Dat betekent dat ik daarna weer een geel ei wegbreng.* Wordt de kleurcode niet gevolgd? Dan moet het laatst verzamelde ei terug naar de eierverzamelplek. *Oh jee, dat waren twee blauwe eieren achter elkaar! Leg het ei dat je net gepakt hebt terug waar je het hebt gevonden en probeer het nog een keer.*

Verdieping

Praat met de kinderen over de kleuren van de eieren. Welke vinden ze het mooist? Zouden ze de kleuren van de eieren nog steeds goed herkennen als het donker was? Waarom zijn felle kleuren voor echte eieren niet handig? [Felle kleuren vallen enorm op in de natuur. Daardoor zouden de eieren eerder worden gevonden en opgegeten.] Laat de kinderen eventueel eieren van andere materialen voelen. Wat is het verschil? Zou het handig zijn als de eieren geluid maakte? [Het kan de moeder helpen ze te vinden, maar ook vijanden!]

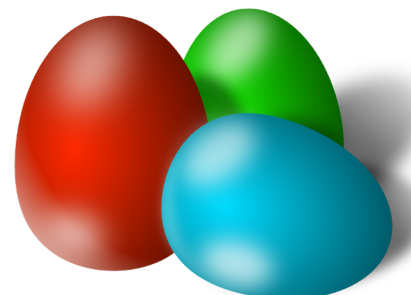
Afsluiting (5 minuten)

Vraag alle kinderen om te gaan zitten. Herhaal daarna samen de eerste/laatste twee regels van het beginversje:

Dino hier, dino waar?

Wat voor dino zie jij daar?

Wat vinden de kinderen van het dinoleven? Zouden ze graag een dino zijn?



Dinowereld

Essentie

Met deze activiteiten leren kinderen over natuurkundige verschijnselen als temperatuur. Ze verkennen en benoemen dingen door materialen te onderzoeken en objecten te bekijken, voelen en maken. Naast de handen spelen ook de ogen een belangrijke rol. 'Ik zie' en 'ik voel' staan centraal.

Afhankelijk van de tijd die je hebt, kun je ervoor kiezen om alle activiteiten te ondernemen of slechts een selectie uit te kiezen.

Leerdoelen

- Kinderen verkennen en ontdekken eigenschappen van materialen en stoffen.
- Kinderen werken met een eenvoudige werktekening.
- Kinderen maken een object naar eigen ontwerp.
- Kinderen experimenteren ze met eenvoudige verbindingen.
- Kinderen leren over het effect van temperatuur op voedingsmiddelen.

Vorbereiding

- Lees de factsheet over dinosaurussen goed door en print hem eventueel uit om tijdens de les achter de hand te hebben.
- Lees deze handleiding door en besluit welke activiteiten je wilt uitvoeren.
- Zet de spullen voor de activiteiten die je uit wilt voeren klaar.
 - Heb je prentenboeken over dinosaurussen? Zet deze dan bij elkaar.
 - Maak een thematafel en kleed deze aan met andere materialen.

Introductie

Begin de les met een versje over dinosaurussen (zie bijlage 1).

Houd daarna een kort gesprek met de kinderen van ongeveer vijf minuten. Wat weten de kinderen al over de wereld waarin dinosaurussen leefden?

Suggesties voor vragen:

- Waren er planten in de dinotijd? [Ja, maar er waren veel minder soorten dan nu. Tijdens het Trias waren er vooral veel soorten varens, maar groeiden er in bepaalde gebieden bijv. ook veel coniferen. Pas tijdens het Krijt, de derde en laatste dinoperiode, kwamen er planten met bloemen.]
- Zijn mensen ooit echte dino's tegengekomen? [Nee, dino's stierven miljoenen jaren voor het ontstaan van de mens uit.]

Suggesties voor verdiepvragen:

- Wat voor weer was het tijdens de dinotijd? [Het was veel warmer dan nu. In het begin van de dinotijd was het heet en droog en waren er veel woestijnen. Later regende het meer en werd het iets koeler. Maar het bleef warm in vergelijking met nu.]
- Leefden alle dinosaurussen tegelijkertijd? [Nee, sommige dino's stierven uit voordat nieuwe soorten ontstonden. Ook al leefden ze in hetzelfde gebied, dino's konden elkaar niet allemaal tegenkomen omdat ze soms miljoenen jaren voor/na elkaar leefden.]

Activiteit 1

Voelen maar

Activiteit 2

Bouw een dinowereld

Activiteit 3

Bak een dino

Materialen

Activiteit 1

- [Verschillende soorten zand](#) en grond (achtige materialen; bijv. strandzand, kinetisch zand, potgrond, zout en klei)
- Stenen en/of grind, hout zoals takken of houten blokken, bloemen en planten
- Bakjes, vergrootglazen en loeppotjes

Activiteit 2

- Papier en (kleur)potloden
- [Knutselmateriaal](#) zoals gekleurd karton en klei
- Natuurlijke materialen als zand, takken en blaadjes

Activiteit 3

- Voor het deeg: 250 gram bloem, 1/2 ei, 1/4 tl zout, 185 gr boter (op kamertemperatuur), 125 gram witte basterdsuiker, 1/2 citroen en/of 1 tl vanille-extract en plastic folie
- Bloem (voor het werkblad), losgeklopt ei, deegroller(s), dinokoekjesvormen, bakplaat met bakpapier en een oven

Activiteit 1 – Voelen maar

Duur

15 - 20 minuten

Materialen

- [Verschillende soorten zand](#) en grond (achtige materialen; bijv. strandzand, kinetisch zand, potgrond, zout en klei)
- Stenen en/of grind, hout zoals takken of houten blokken, bloemen en planten
- Bakjes, vergrootglazen en loeppotjes

Doel

Kinderen verkennen en ontdekken eigenschappen van materialen en stoffen.

Vorbereidingen

- Verdeel de materialen over verschillende bakjes.
- Zet de bakjes per kind of groepje kinderen klaar.

Beschrijving

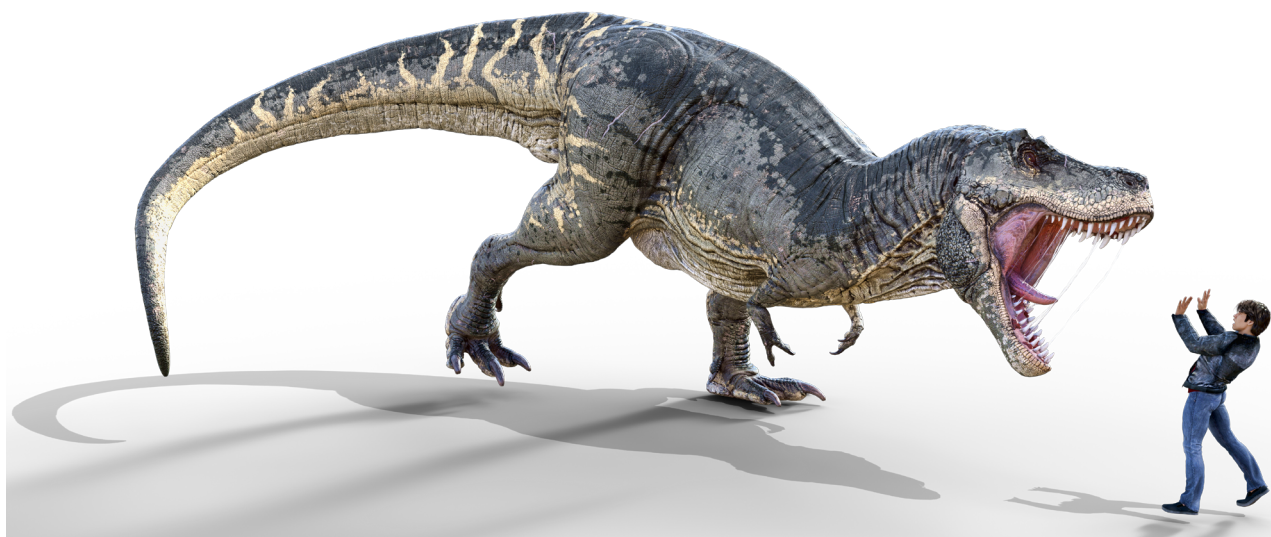
Miljoenen jaren geleden zag de wereld er heel anders uit dan nu. Of toch niet?

Ga met de kinderen in gesprek. Hoe zag de wereld van dinosaurussen er eigenlijk uit? Kwamen ze dezelfde dingen tegen als wij mensen? Pak de verschillende materialen erbij en laat de kinderen zowel met hun handen als voeten voelen. Hoe voelt dat? Voelt het anders? Kunnen ze de materialen benoemen? Ga in op verschillende materiaaleigenschappen. *Ik heb nu iets hards vast. Het voelt ook glad als ik er met mijn vingers overheen ga. Het heeft een bolle vorm en grijzige kleur. Ik denk dat dit een steen is!* Laat de kinderen de materialen ook van heel dichtbij bekijken met behulp van de vergrootglazen en loeppotjes. Welke details zien ze nu die ze eerder nog niet zagen?

Verdieping

Een paar van de bekendste dinosaurussen, de Tyrannosaurus rex en Triceratops, leefden in dezelfde periode (tussen de 83,6 en 66 miljoen jaar geleden). Maar niet alle dino's leefden tegelijk. Zo leefde de Camarasaurus tussen de 163,5 - 93,9 miljoen jaar geleden, de Stegosaurus tussen de 163,5 en 100,5 miljoen jaar geleden (Stegosaurus stierven dus eerder uit dan Camarasaurus) en de Spinosaurus leefde tussen de 112,0 en 72,1 miljoen jaar geleden. Camarasaurus en Stegosaurus zijn daarom nooit een Tyrannosaurus of Triceratops tegengekomen.

De eerste mensachtigen liepen pas een paar miljoen jaar geleden op aarde rond. Mensen zijn dus nooit in aanraking geweest met dino's. Laat de kinderen nadenken over de mogelijkheid. Zouden mensen en dino's tegelijk kunnen leven. *Waarom wel/niet?* [Denk bijv. aan vleesetende dino's die ons mensen vast heel lekker zouden vinden of grote plantenetende dino's die enorme hoeveelheden planten nodig hebben om te overleven.]



Activiteit 2 – Bouw een dinowereld

Duur

40 - 45 minuten

Materialen

- Papier en (kleur)potloden
- [Knutselmateriaal](#) zoals gekleurd karton en klei
- Natuurlijke materialen als zand, takken en blaadjes

Doel

Kinderen werken met een eenvoudige werktekening en maken een dinowereld naar eigen ontwerp. Daarnaast verkennen en ontdekken ze eigenschappen van materialen en stoffen en experimenteren ze met eenvoudige verbindingen.

Vorbereidingen

- Leg de materialen per kind of groepje kinderen klaar.

Beschrijving

Dinosaurussen leefden niet allemaal tegelijkertijd. Ook de wereld van dino's zag er niet miljoenen jaren hetzelfde uit. Daardoor kun je een dinowereld op veel verschillende manieren maken.

Vertel de kinderen over de kenmerken van elke periode en laat elk kind een periode kiezen waarvoor ze een dinowereld willen ontwerpen (of verdeel de kinderen over de verschillende periodes). Laat hen in 2D een (simpele) schets maken van hun dinowereld. Was er veel zand of water? Waren er geen, weinig of veel planten? Laat de kinderen vervolgens met knutselmateriaal en/of natuurlijke materialen hun dinowereld in 3D bouwen.

Trias: het klimaat was heet en droog. Er waren veel woestijnen en geen ijskappen. Het zeeniveau was laag en de meeste continenten lagen boven water. Tussen seizoenen waren grote verschillen. Tijdens het Trias evolueerden de eerste dino's en schildpadden.

Jura: het was nog steeds warm, maar de temperaturen waren iets lager. De zeespiegel was hoog en er was meer regen (door het ontstaan van zeeën tussen het land). Planten groeiden over grote gebieden en er waren bossen met hoge naaldbomen. Tijdens het Jura ontstonden de eerste vogels en hagedissen.

Krijt: aan het einde van Krijt was het klimaat koeler. Toch waren de zeeën erg warm (in vergelijking met nu). Het zeeniveau daalde en steeg voortdurend waardoor er dikke kalklagen ontstonden. Tijdens het Krijt groeiden de eerste bloeiende planten. Daarnaast evolueerde de eerste slangen en evolueerden diverse insecten, zoals bijen.

Verdieping

Laat de kinderen hun wereld vullen met dieren. Naast dino's leefden er nog veel meer dieren tijdens deze periode. Gebruik de voorbeelden die hierboven zijn genoemd en laat de kinderen hun wereld uitbreiden met zeedieren als de zee-egel (Trias), kreeftachtigen (Jura) en beenvissen (Krijt). De ammoniet, een inktvisachtige, leefde tijdens alle drie de periodes.



Activiteit 3 – Bak een dino

Duur

10 - 15 minuten

Materialen

- Voor het deeg: 250 gram bloem, 1/2 ei, 1/4 tl zout, 185 gr boter (op kamertemperatuur), 125 gram witte basterdsuiker, 1/2 citroen en/of 1 tl vanille-extract en plastic folie
- Bloem (voor het werkblad), losgeklopt ei, deegroller(s), dinokoekjesvormen, bakplaat met bakpapier en een oven

Doel

Kinderen leren dat warmte/een hoge temperatuur ervoor zorgt dat koekjesdeeg gaar wordt.

Vorbereidingen

- Mix alle ingrediënten voor het deeg en kneed ze tot een mooie bal.
- Doe het deeg in de plastic folie en zet het minimaal één uur in de koelkast om te rusten.
- Zorg dat je de oven op 175 graden voorverwarmd en kneed het deeg zodat het makkelijk te rollen is.

Beschrijving

Toen de dinosaurussen leefden, was het (nog) veel warmer op aarde dan nu. Vooral aan het begin van het dinotijdperk waren er veel woestijnen. En woestijnen bestaan uit ... zand! Alhoewel je echt zand niet kunt eten, zijn zandkoekjes juist hartstikke lekker. Ze zijn dan ook niet van echt zand, maar van ingrediënten als bloem, boter en suiker gemaakt. Daardoor krijgt het koekje dezelfde structuur als echt zand, maar is het eetbaar.

Laat de kinderen een schoon werkblad bestrooien met bloem. Geef ze allemaal een deel van het deeg en laat ze een deegroller gebruiken om het deeg uit te rollen tot ongeveer een halve centimeter dik. Nu kunnen ze met de koekjesvormen hun eigen zandkoekjes uitsteken. Zorg dat er genoeg ruimte tussen alle zandkoekjes op de bakplaat is en bestrijk ze met het losgeklopte ei (of laat de kinderen dit doen).

Leg uit dat de koekjes in een warme oven gaan. Hoe lang denken ze dat het duurt voordat de koekjes gebakken zijn? [De koekjes zijn na 15 - 20 minuten klaar.] Waarom moeten de koekjes in de oven? [Door de warmte worden de koekjes gaar.] Hoe warm moet de oven zijn? [Wel 175 graden!] Laat de koekjes als ze klaar zijn even afkoelen.

Verdieping

Laat de kinderen echte dinokoekjes ontwerpen. Heeft hun dino een hoorn of een schild? Heel veel stekels? Eventueel kun je de kinderen ook iets simpels als een naaldboom (Jura) of bloem (Krijt) laten maken.

Afsluiting (5 minuten)

Vraag alle kinderen om te gaan zitten. Herhaal daarna samen de eerste/laatste twee regels van het beginversje:

Dino hier, dino waar?
Wat voor dino zie jij daar?

Wat vinden de kinderen van de dinotijd? Zouden ze er graag leven? Houden ze van warm of juist van koeler weer? Welk dier uit de dinotijd vinden ze het bijzonderst?



Bijlage 1

Introductie (5 – 10 minuten)

Begin de les met een versje over dinosaurussen:

Dino hier, dino waar?
Wat voor dino zie jij daar?

Dino's leefden op het land.
Op twee of vier poten liepen ze van kant naar kant.
Dino's leefden niet in het water of de lucht,
Ze konden alleen lopen, of al rennend op de vlucht.

Sommige dino's aten planten.
Een blaadje links, een blaadje rechts, blaadjes aan alle kanten.
Vlees was bij andere dino's favoriet.
Een beestje hier, een dino daar. Planten? Die hoefden ze niet!

Heeft een dino een korte of juist een lange nek?
Dan at ie planten, dat scheelde wat gestrek.
Heeft een dino platte of juist puntige tanden?
Dan at ie vlees, dat scheurde makkelijk langs de scherpe randen.

De meeste dino's waren groot, sommige dino's waren klein.
Het waren bijzondere dieren. Het is jammer dat ze er niet meer zijn.
Komt het door een vulkaanuitbarsting of toch een meteoriet?
Wetenschappers denken vaak het tweede, maar zeker weten ze het niet.

Dino hier, dino waar?
Wat voor dino zie jij daar?

Bijlage 2

Dinoverzamelplaats







Bijlage 3









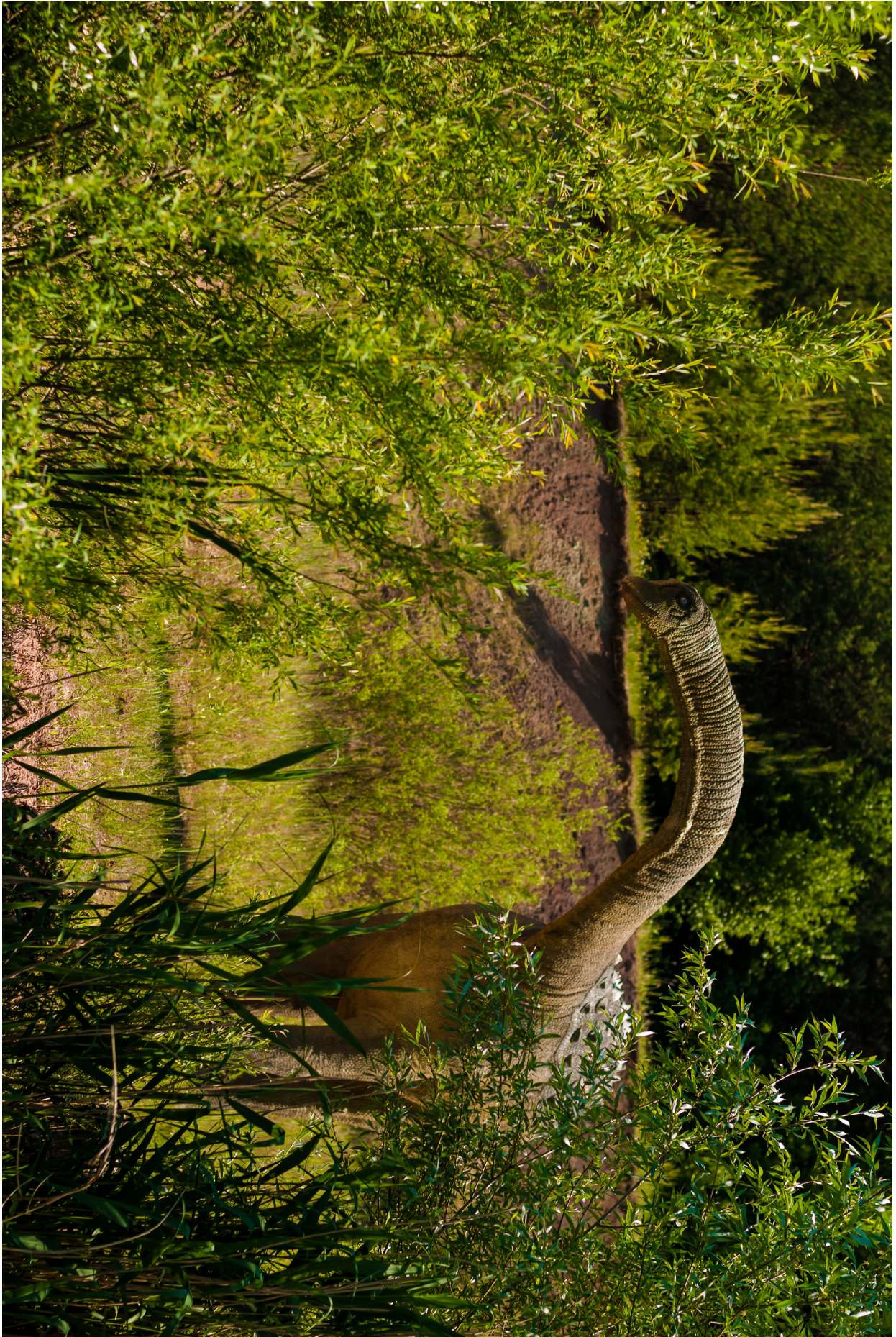












Bijlage 4

Gans; eet gras en (jong) riet.



Amerikaanse zeearend; eet vis, kleinere vogels, knaagdieren.



Kerkuil; eet kleine knaagdieren en vogels.



Roodborstje; eet fruit, bessen, kevers, slakken, wormen en spinnen.



Kraanvogel; eet knaagdieren, vis, amfibieën, granen en bessen.



Eend; eet gras, waterplanten, vissen en insecten.



Flamingo; eet kreeftachtigen, weekdieren en wormen.



IJsvogel; eet vooral kleine vissen.



Papegaai; eet zaden, vruchten, nectar, stuifmeel en ongewervelden.

