

Eindtermen natuurwetenschappen relevant voor de tentoonstelling “vogels”

De tentoonstelling ‘Vogels’ bestaat uit een collectie opgezette vogels aangevuld met informatieve teksten. In het midden van de zaal staan enkele computers waarbij de leerlingen informatie kunnen vinden. In dit document wordt eerst de aanwezige informatie beschreven en daarna gelinkt aan de meest recente eindtermen.

Aanwezige informatie

Visuele wanden

1. De biologische bouw van de vleugels wordt besproken. De vliegtechniek wordt verklaard door middel van tekeningen. De land- en opstijgtechniek wordt besproken. Het principe achter stijgende warme lucht en de invloed op het gedrag van vogels wordt besproken.
2. De vlieghoogte van enkele vogels wordt visueel voorgesteld.
3. De veren worden onder de loep gelegd. De functies van de veer worden besproken.
4. De vogeltrek wordt hier besproken.
5. Het principe achter braakballen wordt verklaard.
6. Het verschil tussen actief vliegen en zweven wordt uitgelegd.
7. Een kleurrijke voorstelling van verschillende uitheemse vogels.
8. De taxonomie van vogels wordt besproken.
9. Het evolutieproces van reptiel tot vogel wordt besproken.
10. Een audiotafel waar door middel van luisterteksten informatie wordt gegeven over de eigenschappen van vogels.
11. De inwendige bouw van vogels wordt besproken.
12. De hofmakerij van vogels wordt besproken.
13. Het voortplantingsproces (van ei tot vogel) wordt besproken.
14. De nestenbouw wordt hier besproken.
15. Er wordt meer informatie gegeven over de werking van de zintuigen van vogels.
16. Het voedselpatroon van verschillende soorten vogels wordt hier besproken.
17. De voedselkringloop wordt hier besproken.
18. De verschillende zones van de boom wordt hier gelinkt met de leefwereld van vogels.
19. 194 opgezette vogels zijn te bezichtigen in een diorama die hun natuurlijke biotoop nabootst.

Interactieve computers

20. Een puzzel over snavel en poot.
21. Een puzzel waarbij het specifieke gedrag van enkele vogels wordt gevisualiseerd door middel van een filmpje.
22. Een puzzel over de voedselpiramide.
23. Een puzzel over verschillende soorten vinken.
24. Een interactief scherm dat verschillende biotopen beschrijft. Deze biotopen zijn ook gevisualiseerd door middel van opgezette vogels.
25. Een interactieve oefening over de vogelvlucht.
26. Een kaart van verschillende trekroutes.
27. Een spel over de voedselpiramide.

Basisonderwijs (wetenschappen en techniek – domein natuur)

Eindterm	Vogels	Didactische tip
1.1 De leerlingen kunnen gericht waarnemen met alle zintuigen en kunnen waarnemingen op een systematische wijze noteren.	/	<ul style="list-style-type: none"> • De vogels zijn opgezet in diorama's. Hierin zit een schat van informatie: • Wat doen de vogels? • Waarom zijn sommige vogels zo gebouwd?
1.2 De leerlingen kunnen, onder begeleiding, minstens één natuurlijk verschijnsel dat ze waarnemen via een eenvoudig onderzoek toetsen aan een hypothese.	/	<ul style="list-style-type: none"> • De vogels zijn opgezet in diorama's. Hierin zit een schat van informatie: • Wat doen de vogels? • Waarom zijn sommige vogels zo gebouwd?
1.3 De leerlingen kunnen in een beperkte verzameling van organismen en gangbare materialen gelijkenissen en verschillen ontdekken en op basis van minstens één criterium een eigen ordening aanbrengen en verantwoorden.	<ul style="list-style-type: none"> • De taxonomie van vogels wordt besproken. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laat leerlingen zelf een systeem ontdekken in de overzichtelijke tekening.
1.4 De leerlingen kennen in hun omgeving twee verschillende biotopen en kunnen er enkele veel voorkomende organismen in herkennen en benoemen.	<ul style="list-style-type: none"> • De verschillende zones van de boom wordt hier gelinkt met de leefwereld van vogels. • 194 opgezette vogels zijn te bezichtigen in een diorama die hun natuurlijke biotoop nabootst. • Een interactief scherm dat verschillende biotopen beschrijft. Deze biotopen zijn ook gevisualiseerd door middel van opgezette vogels. 	<ul style="list-style-type: none"> • De diorama's zitten vol detail. Laat kinderen kijken en alle elementen benoemen.
1.5 De leerlingen kunnen bij organismen kenmerken aangeven die illustreren dat ze aangepast zijn aan hun omgeving.	<ul style="list-style-type: none"> • De biologische bouw van de vleugels wordt besproken. De vliegtechniek wordt verklaard door middel van 	<ul style="list-style-type: none"> • Laat leerlingen tot de conclusie komen dat de vogel zich heeft aangepast om te vliegen

	<p>tekeningen. De land- en opstijgtechniek wordt besproken. Het principe achter stijgende warme lucht en de invloed op het gedrag van vogels wordt besproken.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De veren worden onder de loep gelegd. De functies van de veer worden besproken. • Het verschil tussen actief vliegen en zweven wordt uitgelegd. • Een kleurrijke voorstelling van verschillende uitheemse vogels. • Het evolutieproces van reptiel tot vogel wordt besproken. • De nestenbouw wordt hier besproken. • De verschillende zones van de boom wordt hier gelinkt met de leefwereld van vogels. • 194 opgezette vogels zijn te bezichtigen in een diorama die hun natuurlijke biotoop nabootst. • Een puzzel over snavel en poot. • Een puzzel waarbij het specifieke gedrag van enkele vogels wordt gevisualiseerd door middel van een filmpje. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Krachtige borstspieren ○ Het maken van nesten in een boom ○ De zones in een boom en hoe vogels er zijn aan aangepast ○ De verschillende snavels (eenden, reigers, vinken,...)
<p>1.6 De leerlingen kunnen illustreren dat de mens de aanwezigheid van organismen beïnvloedt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 194 opgezette vogels zijn te bezichtigen in een diorama die hun natuurlijke biotoop nabootst. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enkele diorama's bevatten menselijke elementen. Toon aan dat vogels zich hier aan aanpassen (stadsduiven)
<p>1.7 De leerlingen kunnen de wet van eten en gegeten worden illustreren aan de hand van minstens twee met elkaar verbonden voedselketens.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Het voedselpatroon van verschillende soorten vogels wordt hier besproken. • De voedselkringloop wordt hier besproken. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Een puzzel over de voedselpiramide. • Een spel over de voedselpiramide. 	
--	--	--

Secundair onderwijs – 1^e graad A-stroom (natuurwetenschappen)

Eindterm	Vogels	Didactische tip
<p>6</p> <p>De leerlingen kunnen met concrete voorbeelden aangeven dat organismen op verschillende manieren aangepast zijn aan hun omgeving.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • De biologische bouw van de vleugels wordt besproken. De vliegtechniek wordt verklaard door middel van tekeningen. De land- en opstijgtechniek wordt besproken. Het principe achter stijgende warme lucht en de invloed op het gedrag van vogels wordt besproken. • De veren worden onder de loep gelegd. De functies van de veer worden besproken. • Het verschil tussen actief vliegen en zweven wordt uitgelegd. • Een kleurrijke voorstelling van verschillende uitheemse vogels. • Het evolutieproces van reptiel tot vogel wordt besproken. • De nestenbouw wordt hier besproken. • De verschillende zones van de boom wordt hier gelinkt met de leefwereld van vogels. • 194 opgezette vogels zijn te bezichtigen in een diorama die hun natuurlijke biotoop nabootst. • Een puzzel over snavel en poot. • Een puzzel waarbij het specifieke gedrag van enkele vogels wordt 	<ul style="list-style-type: none"> • Laat leerlingen tot de conclusie komen dat de vogel zich heeft aangepast om te vliegen <ul style="list-style-type: none"> ○ Krachtige borstspieren ○ Het maken van nesten in een boom ○ De zones in een boom en hoe vogels er zijn aan aangepast ○ De verschillende snavels (eenden, reigers, vinken,...)

	gevisualiseerd door middel van een filmpje.	
7 De leerlingen kunnen in een concreet voorbeeld van een biotoop aantonen dat organismen een levensgemeenschap vormen waarin voedselrelaties voorkomen.	<ul style="list-style-type: none"> • Het voedselpatroon van verschillende soorten vogels wordt hier besproken. • De voedselkringloop wordt hier besproken. • Een puzzel over de voedselpiramide. • Een spel over de voedselpiramide. 	<ul style="list-style-type: none"> • De diorama's zitten vol detail. Laat kinderen kijken en alle elementen benoemen.
8 De leerlingen kunnen in concrete voorbeelden aantonen dat de omgeving het voorkomen van levende wezens beïnvloedt en omgekeerd.	<ul style="list-style-type: none"> • 194 opgezette vogels zijn te bezichtigen in een diorama die hun natuurlijke biotoop nabootst. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enkele diorama's bevatten menselijke elementen. Toon aan dat vogels zich hier aan aanpassen (stadsduiven)

Secundair onderwijs – 1^e graad B-stroom (natuurwetenschappen)

Ontwikkelingsdoel	Vogels	Didactische tip
1 De leerlingen kunnen gericht waarnemen met al hun zintuigen en de waarnemingen weergeven.		<ul style="list-style-type: none"> • De vogels zijn opgezet in diorama's. Hierin zit een schat van informatie: • Wat doen de vogels? • Waarom zijn sommige vogels zo gebouwd?
3 De leerlingen kunnen onder begeleiding een natuurlijk en waarneembaar verschijnsel via een eenvoudig onderzoekje toetsen aan een veronderstelling.		<ul style="list-style-type: none"> • De vogels zijn opgezet in diorama's. Hierin zit een schat van informatie: • Wat doen de vogels? • Waarom zijn sommige vogels zo gebouwd?
5 De leerlingen kunnen in een beperkte verzameling van organismen gelijkenissen en verschillen ontdekken en weergeven.	<ul style="list-style-type: none"> • Het verschil tussen actief vliegen en zweven wordt uitgelegd. • Een kleurrijke voorstelling van verschillende uitheemse vogels. • Het evolutieproces van reptiel tot vogel wordt besproken. • 194 opgezette vogels zijn te bezichtigen in een diorama die hun 	<ul style="list-style-type: none"> • Laat leerlingen tot de conclusie komen dat de vogel zich heeft aangepast om te vliegen <ul style="list-style-type: none"> ○ Krachtige borstspieren ○ Het maken van nesten in een boom ○ De zones in een boom en hoe

	<p>natuurlijke biotoop nabootst.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een puzzel over snavel en poot. 	<p>vogels er zijn aan aangepast</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ De verschillende snavels (eenden, reigers, vinken,...) • Laat leerlingen tot de conclusie komen dat er een grote verscheidenheid aan vogels bestaat. • Leg de nadruk op zichtbare verschillen (snavel, bouw)
<p>6 De leerlingen kunnen bij goed gekozen voorbeelden van organismen ontdekken en weergeven hoe deze aangepast zijn aan hun omgeving.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • De biologische bouw van de vleugels wordt besproken. De vliegtechniek wordt verklaard door middel van tekeningen. De land- en opstijgtechniek wordt besproken. Het principe achter stijgende warme lucht en de invloed op het gedrag van vogels wordt besproken. • De veren worden onder de loep gelegd. De functies van de veer worden besproken. • Het verschil tussen actief vliegen en zweven wordt uitgelegd. • Een kleurrijke voorstelling van verschillende uitheemse vogels. • Het evolutieproces van reptiel tot vogel wordt besproken. • De nestenbouw wordt hier besproken. • De verschillende zones van de boom wordt hier gelinkt met de leefwereld van vogels. • 194 opgezette vogels zijn te bezichtigen in een diorama die hun natuurlijke biotoop nabootst. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laat leerlingen tot de conclusie komen dat de vogel zich heeft aangepast om te vliegen <ul style="list-style-type: none"> ○ Krachtige borstspieren ○ Het maken van nesten in een boom ○ De zones in een boom en hoe vogels er zijn aan aangepast ○ De verschillende snavels (eenden, reigers, vinken,...)

	<ul style="list-style-type: none"> • Een puzzel over snavel en poot. • Een puzzel waarbij het specifieke gedrag van enkele vogels wordt gevisualiseerd door middel van een filmpje. 	
<p>7</p> <p>De leerlingen kunnen de wet van eten en gegeten worden illustreren aan de hand van minstens drie met elkaar verbonden voedselketens.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Het voedselpatroon van verschillende soorten vogels wordt hier besproken. • De voedselkringloop wordt hier besproken. • Een puzzel over de voedselpiramide. • Een spel over de voedselpiramide. 	<ul style="list-style-type: none"> • Neem deze voedselketens mee naar de naverwerking in de klas.
<p>8</p> <p>De leerlingen kunnen in concrete voorbeelden aantonen hoe de mens natuur en milieu beïnvloedt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 194 opgezette vogels zijn te bezichtigen in een diorama die hun natuurlijke biotoop nabootst. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enkele diorama's bevatten menselijke elementen. Toon aan dat vogels zich hier aan aanpassen (stadsduiven)