



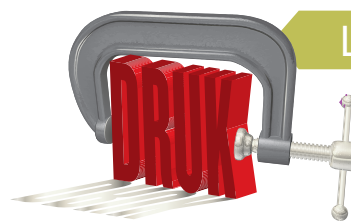
WETENSCHAP EN TECHNIEK
Basisonderwijs en Secundair Onderwijs



1	 ONDERZOEKSBLAD	2
2	 VERSLAGBLAD	3
3	 OPDRACHTKAART - MODDERBAD	4
4	 OPDRACHTKAART - SNEEUWPRET	5
5	 OPDRACHTKAART - OP DE TENEN GETRAPT	6
6	 OPDRACHTKAART - DRIJFZAND LOPEN	7
7	 OPDRACHTKAART - OP EIEREN LOPEN	8
8	 OPDRACHTKAART - WAT REKENWERK	9
9	 OPDRACHTKAART - WEGGEZAKT IN DE MODDER	11
10	BIJLAGEN	12

10.1 Foto's poten en pootafdrukken van een koe, varken, paard, schaap, kip ...

10.2 Foto's vogelpoten



Onderzoeksblad



Wat wil ik onderzoeken met dit materiaal?

Welk materiaal ga ik gebruiken?



Hoe ga ik tewerk? (tekenen of opschrijven)



Wat neem ik waar? (tekenen of opschrijven)



Wat heb ik geleerd?



Verslagblad

Wat heb ik onderzocht?



Wat heb ik gedaan? (tekenen of opschrijven)

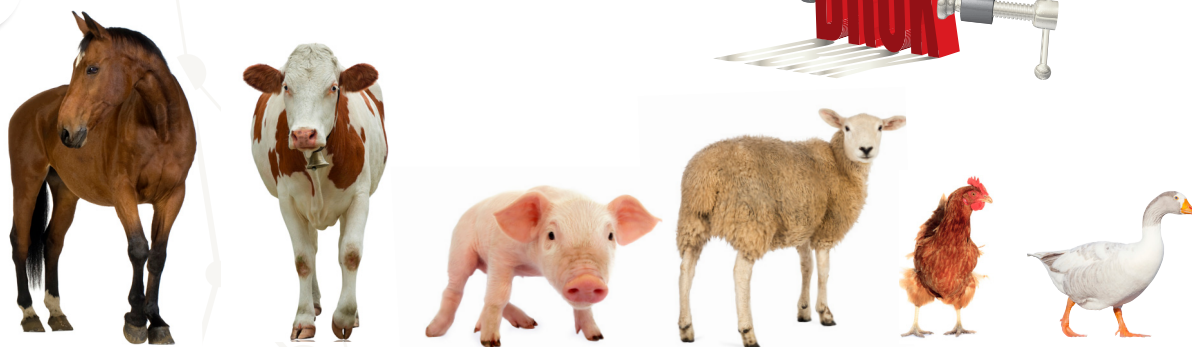


Wat heb ik waargenomen? (tekenen of opschrijven)



Wat vertel ik aan de anderen?





MODDERBAD

„ Welk dier zakt in de modder? „



Materiaal

Foto's of tekeningen van de poten en pootafdrukken van een koe, varken, paard, schaap, kip, gans...



Wat moet ik doen? Eerst lezen!

Vergelijk de grootte van het oppervlak waarmee de dieren de grond raken:

wie zal het minst diep in de modder zakken of helemaal niet?

Kan je dit uitleggen?

Zoek nog voorbeelden van dieren op internet of in boeken en doe hetzelfde.



Vul het verslagblad in





SNEEUWPRET

” Waarvoor dienen sneeuwschoenen? ”



Materiaal

Foto's of tekeningen van ski's, snowboard, sneeuwschoenen, laarzen, teenslippers, schoen met punthak ... of echt materiaal.



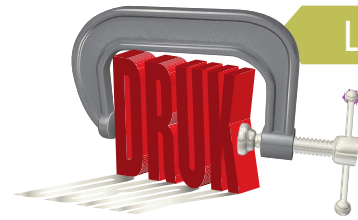
Wat moet ik doen? Eerst lezen!

Met welke hulpmiddelen zak je niet in de sneeuw en geraak je vooruit?
Kan je dit uitleggen?
Ontwerp en teken zelf een sneeuwschoen



Vul het verslagblad in





OP DE TENEN GETRAPPT?

” Zijn de poten van vogels aangepast aan het milieu waarin ze leven? ”



Materiaal

Foto's of tekeningen van de poten/tenen van gans, reiger, meeuw, meerkoet, merel, buizerd, specht...



Wat moet ik doen? Eerst lezen!

Bestudeer de poten en koppel de aanpassing aan de vogel

aangepast aan	naam
zwemmen en lopen op een zachte bodem	
gemakkelijk vasthouden aan takken en voort-huppen op de grond	
het vastgrijpen en doden van prooidieren met behulp van klauwen	
zwemmen door middel van vliezen tussen de tenen	
klimmen in bomen door middel van sterke poten en tenen	
niet wegzakken in de zachte grond nabij water d.m.v. grote tenen	



Vul het verslagblad in





DRIJFZAND

„ Hoe kan het popje veilig de zandvlakte oversteken? „



Materiaal

plastic bak; wit zand; water
Playmobil popje
spatels; flesdoppen; satéstokjes; takjes...
kleefband; touw



Wat moet ik doen? Eerst lezen!

- Maak een bakje met drijfzand
- Bedenk een manier zodat het popje aan de overkant van het bakje geraakt zonder in het drijfzand te zakken
- Test je oplossing uit



Vul het verslagblad in





OP EIERN LOPEN

„ Hoeveel boeken kan je leggen op 4 eieren voor ze breken? Waarom wordt de boogvorm zoveel gebruikt bij gebouwen? „



Materiaal

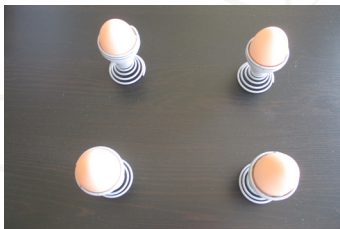
4 rauwe eieren, 4 eierdopjes, vuilniszak, dienblad, boeken



Wat moet ik doen? Eerst lezen!

OPDRACHT 1:

Stap 1



Stap 2



Stap 3



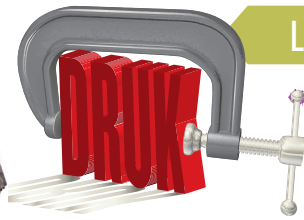
OPDRACHT 2:

Zoek voorbeelden van gebouwen waarin een boogvorm gebruikt wordt. Schrijf op het verslagblad de namen van de gebouwen en waar ze staan.



Vul het verslagblad in





WAT REKENWERK

„ Welk dier zakt het diepst in de modder? „



Materiaal

Foto's of tekeningen van pootafdrukken
Gewicht en oppervlakte van poten reebok / olifant / kameel
Formule: druk = gewicht / oppervlakte



Wat moet ik doen? Eerst lezen!

Twee Afrikaanse dieren, een olifant en een reebok, hebben dorst en gaan drinken aan een waterpoel. De oever, dit is de rand aan het water, is erg modderig. Wie van beide geraakt het gemakkelijkst bij het water, of met andere woorden: wie zakt het minst diep in de modder?
Wat denk je zelf?

Informatie over de olifant



Foto: pootafdruk van een olifant

Een volwassen olifant weegt 5000 kg.
Voor het berekenen van de contactoppervlakte van één poot, gebruik je best de formule voor een cirkel. Je mag de grootte van de straal schatten en afronden.

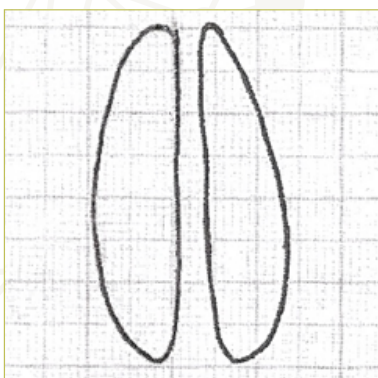




Informatie over de reebok



Foto's:
pootafdruk van een reebok

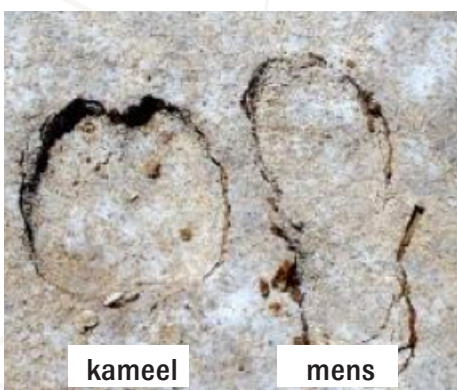


Aan de hand van het bijgevoegde millimeterpapier kan je schatten hoe groot de contactoppervlakte van één poot van een reebok is. De reebok weegt ongeveer 25 kg.

Bereken of leid de oppervlakte van 1 poot af.
Bereken de druk die het dier uitoefent op de grond.

VERGELIJK: wie van de dieren zakt het minst diep in modder? Heeft dit een voordeel?

Extra oefening



Een olifant en een kameel moeten beide een zanderig stuk land overbruggen. Wie van beide zal het minst in het zand zakken? Wat voorspel je nu?

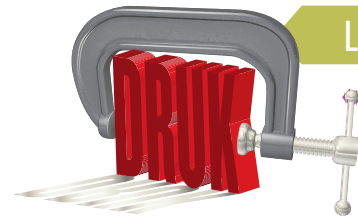
De gegevens voor de olifant heb je al. Voor de kameel kan je een schatting maken aan de hand van de bijgevoegde foto.

Je mag de formule voor een vierkant gebruiken om de contactoppervlakte van de kamelenpoot te berekenen. Een kameel weegt ongeveer 500 kg.



Vul het verslagblad in





WEGGEZAKT IN DE MODDER



Materiaal

Krantenartikels



EERSTE EDITIE

NIEUWS VAN DE DAG

nos.nl/artikel/329077-drenths-meisje-10-gered-uit-drijfzand.html

Drents meisje (10) gered uit drijfzand

In de Drentse plaats Nieuw-Dordrecht is de brandweer uitgerukt voor een gezin dat was weggezakt in modder. Een stel en hun dochter van 10 kwamen tijdens het wandelen op een verregende akker vast te zitten in de modder. Door de regen was de modder min of meer veranderd in drijfzand.

De moeder kon zichzelf bevrijden, maar de andere twee zakten dieper weg en konden geen kant op. Het meisje zat zelfs vastgezogen tot vlak onder haar oksels.

www.nieuwsblad.be/article/detail.aspx?articleid=DMF20130728_00673464

BRANDWEER HAALT KNAAP UIT PUT IN WERF

Tiener zit uur lang vast in modder



SINT-NIKLAAS - De brandweer heeft zondagmiddag een 14-jarige jongen gered uit een put in de Frans Van Cauwelaertlaan. Melvin Dielleman was weggezakt in de modder van een bouwwerf en zat een uur lang vast. De reddingspogingen van zijn vrienden haalden niets uit.

Voor Melvin Dielleman (14) uit Sint-Niklaas was het kort na de middag schrikken geblazen. De jongen, die autistisch is en ADHD heeft, was samen met twee broers en een vriendje aan het ravotten in de werfzone van de nieuwe Clementwijk.

De jongens waren aan het spelen met een stok in het zand naast een pas aangelegde weg, toen Melvin plots geen vaste grond meer onder de voeten voelde. 'Ik begon weg te zakken in de modder, die was ontstaan door het regenweer', vertelt hij. 'Ik ging steeds maar dieper, tot ik aan mijn middel in de grond zat. Mijn voet raakte ook gekneld in de modder, waardoor ik geen kant meer uit kon.'



www.asmedia.nl/nieuwsitem/11902/man-zakt-weg-in-modder-middenweg-sittard-geleen.html

SITTARD-GELEEN

Man zakt weg in modder

Woensdagmiddag 1 januari om 15.30 uur kreeg de brandweer een melding voor dienstverlening op de Middenweg.

Een man van middelbare leeftijd was weggezakt in de modder. Omstanders belden de hulpdiensten toen ze de man in de modder zagen, de brandweer heeft hem bevrijd

Het gebied is een doorgaande en drukke wandelroute. Door de hevige regenval van de laatste tijd is dit gebied heel gevaarlijk geworden.

Volgens buurtbewoners is het gebied op de Middenweg gevaarlijk geworden na het omleggen van de Geleenbeek. Daardoor is de modder ontstaan, waar de man in weggezakt is.

www.destadutrecht.nl/misdaad/dief-zakt-met-vrachtauto-weg-in-de-modder/

MISDAAD

Dief zakt met vrachtauto weg in de modder



De Utrechtse politie heeft vanmorgen vroeg, maandag 28 april, een 48-jarige man uit Tiel aangehouden die probeerde

rijplaten te stelen van een bouwplaats in Vleuten. Zijn vrachtauto was in de modder weggezakt en het was hem niet gelukt om hem er nog uit te krijgen.

Toen de uitvoerder 's morgens op de bouwplaats arriveerde, trof hij de dief met zijn vrachtauto aan. Op de vrachtwagen bevonden zich veertien rijplaten die per stuk zo'n duizend euro kosten.

Onder het gewicht van de rijplaten was de vrachtwagen in de modder weggezakt. Uren is de dief bezig geweest, met allerlei materiaal op de bouwplaats, om te proberen zijn vrachtauto uit de modder te krijgen, maar tevergeefs. Toen de uitvoerder arriveerde, zei hij gelaten: "bel de politie maar". De man is door de politie ingesloten voor verhoor.



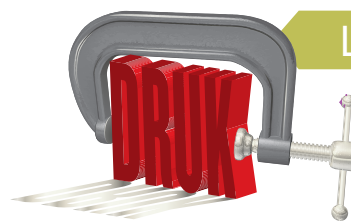
Wat moet ik doen? Eerst lezen!

artikels lezen op papier of op internet



Vul het verslagblad in





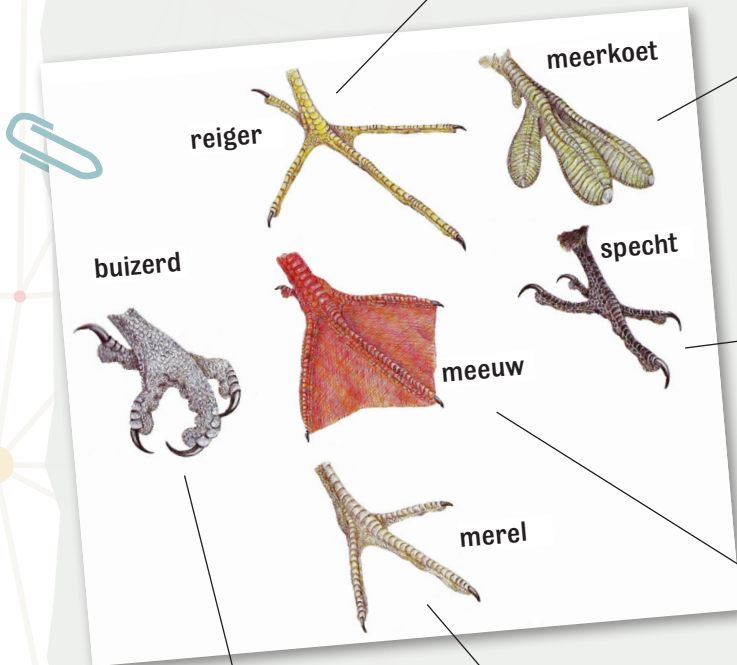
BIJLAGEN

10.1 Foto's poten en pootafdrukken van een koe, varken, paard, schaap, kip, gans ...





10.2 Foto's vogelpoten



COLOFON

Auteurs van dit pakket: Tine De Bruyn, Judith Gadeyne, Pascale Mast, Marleen Van Strydonck

Vormgeving: An Dierckens

Verantwoordelijke uitgever: Pascale De Grootte

© 2018 AP Hogeschool Antwerpen

research@ap.be

www.ap.be

ISBN 978 94 90705237

Wettelijk Depotnummer: D/2018/9.720/1

NUR 190, 910

Het overnemen en/of vermenigvuldigen van informatie/data, zoals het gebruik van teksten, tekstdelen of beeldmateriaal, is slechts toegestaan na voorafgaande toestemming van Artesis Plantijn Hogeschool. Contacteer hiervoor research@ap.be. Vermeld steeds uitdrukkelijk de AP Hogeschool en het W&T-project als auteur.