© 2011 - 2021 www.begaafdonderwijs.nl

Snelle Machines

Vaardigheden:

- Onderzoeksvaardigheden

Denken:

- Praktisch, analytisch, kritisch, creatief

Benodigdheden:

- Ballonnen, karton
- Schilderspullen
-

Inleiding:

In dit project leer je over Snelle Machines. Je leest het boek ‘Snelle Machines’ en beantwoordt vragen bij de hoofdstukken van het boek. Na de vragen vind je opdrachten. Je mag deze opdrachten allemaal maken òf er een paar van kiezen.

Als je klaar bent met dit project heb je veel geleerd over:

Snelle Machines

Oriëntatie

Een project over snelle machines moet je natuurlijk beginnen met een lekker potje racen! Ga naar www.racespel.nl en kies een racemachine! Welk spel ga je spelen?

Race het snelst over de baan in dit formule racing spel.

Bedwing met je trial bike zo snel mogelijk een lastig parcours zonder te vallen.

Leuk UFO race spel, versla je concurrenten met jouw UFO.

Leg met je monstertruck een trial parcour af zonder te verongelukken.

Kun jij de beste Stunts uithalen en Kampioen worden?

Race zo snel mogelijk met je piratenschip naar de schat.

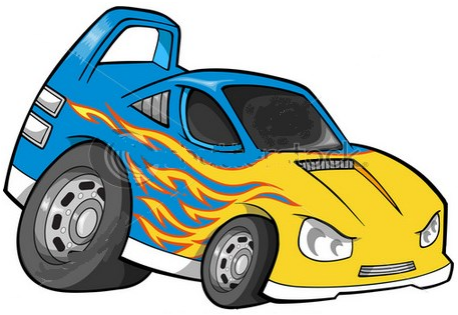
Basisinhoud

Lees het hoofdstuk 'Snel en Krachtig' op bladzijde 3 t/m 5 van het boek 'Snelle Machines'.

Je las over 5 verschillende soorten races. Bekijk de filmpjes hieronder om je een (nog) beter beeld te vormen:
Truckraces: www.youtube.com/watch?v=FKxABiRUQlY
HotRodsRace: www.youtube.com/watch?v=XX6aashPI94
StockCarRace: https://www.youtube.com/watch?v=ysh3jzHz3G4
WoestijnRace: https://www.youtube.com/watch?v=ngLHfGmt5Sg
RallyRijden: https://www.youtube.com/watch?v=OnVgbeq7yIs

Maak nu werkblad 1 op bladzijde 9 van dit project.

(Links gebroken? Vul de racenamen in op youtube)

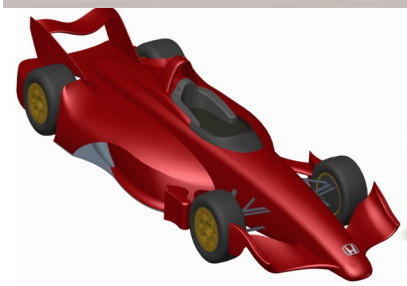


Basisinhoud - *vervolg*

Lees het hoofdstuk 'Recordhouders'
Maak vervolgens werkblad 2 op bladzijde 10 van dit project.

Lees het hoofdstuk 'Snelle Auto's' van het boek 'Snelle Machines'.
Je hebt kennisgemaakt met een aantal snelle auto's. Welke auto is jouw favoriet? Waarom? Zoek evt. meer informatie over je auto. Gebruik werkblad 3 op bladzijde 11 om deze vraag te beantwoorden.

Lees het hoofdstuk 'Vliegtuigen' van het boek 'Snelle Machines'.
Lees de omschrijvingen hieronder. Welk vliegtuig hoort bij de omschrijving? Schrijf de antwoorden op een apart blaadje (of op de achterkant van één van je werkbladen)



1. Eerste PassagiersJet
2. Onzichtbaar voor de radar (bijna dan…)
3. Gevechtsvliegtuig in de Tweede Wereldoorlog
4. Wedstrijden in de jaren 1930 met dit vliegtuig
5. Drijvers als onderstel
6. Eerste straalvliegtuigen
7. Dit vliegtuig kan zijn vleugelstand veranderen
8. Verticaal landen en opstijgen
9. Deze vliegt de Atlantische oceaan over met slechts 2 motoren
10. Ik vlieg vlak boven het water

Basisinhoud - *vervolg*

Lees het hoofdstuk 'Snelle motoren' van het boek 'Snelle machines'.
Dezelfde opdracht als hiervoor… maar dan andersom! Geef bij onderstaande items een korte omschrijving.

1. De Yamaha 1600cc:
2. Dragbikes:
3. Moto GP:
4. Speedway:
5. De Heysercycle:

Afronding Basisinhoud

Kijk je antwoorden na en verbeter eventuele fouten. Je juf of meester heeft de antwoorden. Bewaar je antwoorden(blad) goed want deze zul je wanneer het project klaar is moeten inleveren bij je juf of meester. Heb je het werkblad op de computer gemaakt, druk dan een exemplaar af.

Verdieping

Opdracht 1.

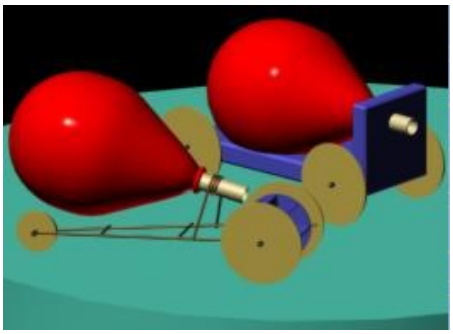
Snelle Treinen!
Hoewel je in het boek 'Snelle Machines' niets las over snelle treinen bestaan ze wel! Bekijk het volgende filmpje maar eens:
https://www.youtube.com/watch?v=mOp1hlZ6coo Link gebroken? Typ 'snelle treinen' in het zoekvak op youtube.
Zoek meer informatie over de snelle treinen in Japan, Europa en China. Schrijf en teken over deze treinen op werkblad 4, bladzijde 12 van dit project. Zorg dat alle vakjes van 'het spoor' gevuld worden met een tekening of een tekst.

Opdracht 2.

Organiseer je eigen BallonwagenRace!
Het wordt tijd om zelf een 'snelle machine' te bouwen: een ballonwagen! Hoe je dit aan kunt pakken staat op veel verschillende manieren beschreven op de volgende site:
http://www.encyclopedoe.nl/?onderwerp_id=182 Link gebroken? Typ 'ballonwagen knutselen' in google.
Maak je eigen ballonwagen en zorg dat tenminste één klasgenootje er ook een maakt (maar hoe meer hoe leuker…)

Houd vervolgens een Ballonwagenrace tegen elkaar… Welke ballonwagen kwam het verst? Waarom kwam deze het verst? Kun je iets aan je ballonwagen veranderen of verbeteren waardoor hij nog verder zal komen? Wat is het record?

Maak een kort verslagje van de race en van de antwoorden op bovenstaande vragen.



Opdracht 3.

Formule 1
Maak een “Formule 1 Vraag en Antwoord Spel”!
Ga naar www.willemwever.nl en typ ‘formule 1’ in het zoekveld bij ‘wat wil je weten?’. Hier zie je gelijk al 8 vragen met het antwoord erbij! Maak in totaal (tenminste) 10 kaartjes en verzin 10 vragen.
Zet de vraag op de voorkant van het kaartje; schrijf en teken het antwoord op de achterkant. Werk netjes en let op spelling en zinsbouw.

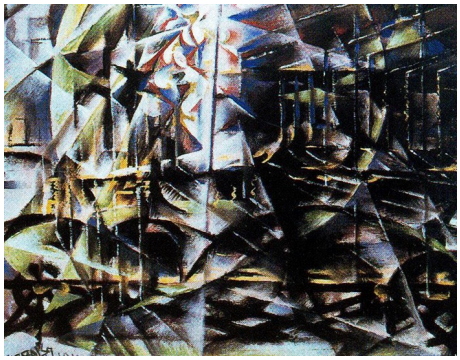
Geef vervolgens je kaartjes met de vraag naar boven aan een klasgenootjes. Op hoeveel vragen kwam een goed antwoord?

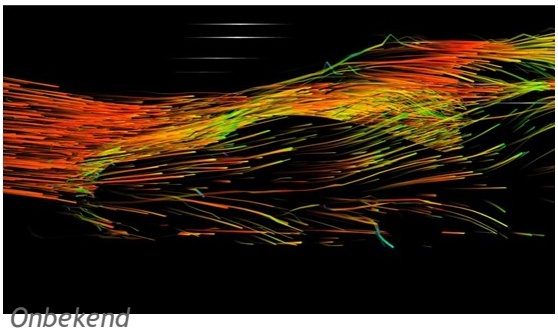
Opdracht 4.

Snelheid… in een schilderij?
Veel kunstenaars hebben zich door ‘beweging’ en ‘snelheid’ laten inspireren en probeerden de beweging vast te leggen in een schilderij! Hieronder zie je een aantal voorbeelden.
Maak zelf ook een SnelheidsKunstwerk! Je kunt gaan schilderen, of werken met krijt of misschien wel klei? Hoe breng jij ‘snelheid’ in beeld?

Lichtenstein

Giacomo Balla




Onbekend

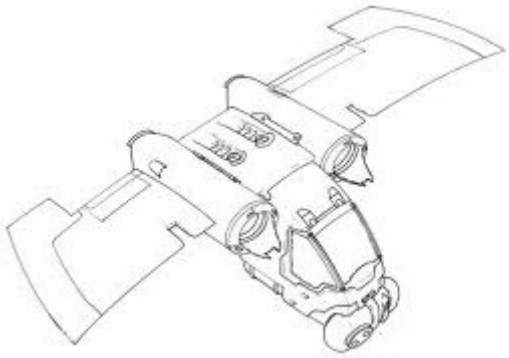
Opdracht 5.

L a n g z a a m
Verzin tenminste 6 situaties waarbij l a n g z a a m echt beter is dan ==snel! Kies één situatie uit en schrijf er een gedicht of rap over!

Slloowww-motion zeg maar...

Opdracht 6.

Ontwerp je eigen snelle machine
Je hebt vele verschillende soorten snelle machines langs zien komen in dit project. Nu wordt het tijd dat JIJ er eentje uitvindt!
Maak een uitgebreide nauwkeurige ontwerptekening van jouw snelle machine! Hoe komt hij vooruit? Hoe hard kan hij? Hoeveel personen kunnen er in? Welke bijzondere eigenschappen heeft jouw machine? Vul je tekeing aan met verklarende teksten bij de onderdelen.



Evaluatie

Snelle Machines

Onderdelen	Criteria	Beoordeling: Onvoldoende	Matig	Voldoende	Ruim Voldoende	Goed
Basisinhoud	• Werkbladen goed gemaakt • Correcte omschrijvingen • Mening(en) duidelijk onderbouwd	☆	☆	☆	☆	☆
Opdracht 1	• Zowel tekst als plaatjes/tekeningen • Goede informatie • Nette verzorging (handschrift, spelling etc.)	☆	☆	☆	☆	☆
Opdracht 2	• Mooi gemaakte ballonwagen(s) • Informatief verslag • Begrip criteria ‘vooruit komen’ is aanwezig	☆	☆	☆	☆	☆
Opdracht 3	• Zowel tekst als plaatjes/tekeningen • Goede vragen • Nette verzorging (handschrift, spelling etc.)	☆	☆	☆	☆	☆
Opdracht 4	Experiment correct uitgevoerd	☆	☆	☆	☆	☆
Opdracht 5	• Zes goeddoordachte situaties • Origineel, creatief taalgebruik • Nette verzorging (handschrift, spelling etc.)	☆	☆	☆	☆	☆
Opdracht 6	• Creatieve, originele nieuwe machine • Goede, nette uitwerking (tekening) • Gedetailleerde beschrijving	☆	☆	☆	☆	☆

Eindbeoordeling

★ ★ ★ ★ ★

Werkblad 1

Je hebt gelezen over ‘de locomotion’, ‘truckraces’. ‘straatracers’, ‘stockcarraces’, ‘woestijnraces’ en ‘rallyrijden’. Zet op de lijntjes hieronder de 5 racesoorten op volgorde… met op 5 de race die jou het minst aanspreekt en op 1 de race die jou het meest aanspreekt. Gebruik vervolgens de ruimte op de bumper van de auto om uit te leggen waarom je voor je nummer 1 hebt gekozen. Dit mag je beschrijven of tekenen!

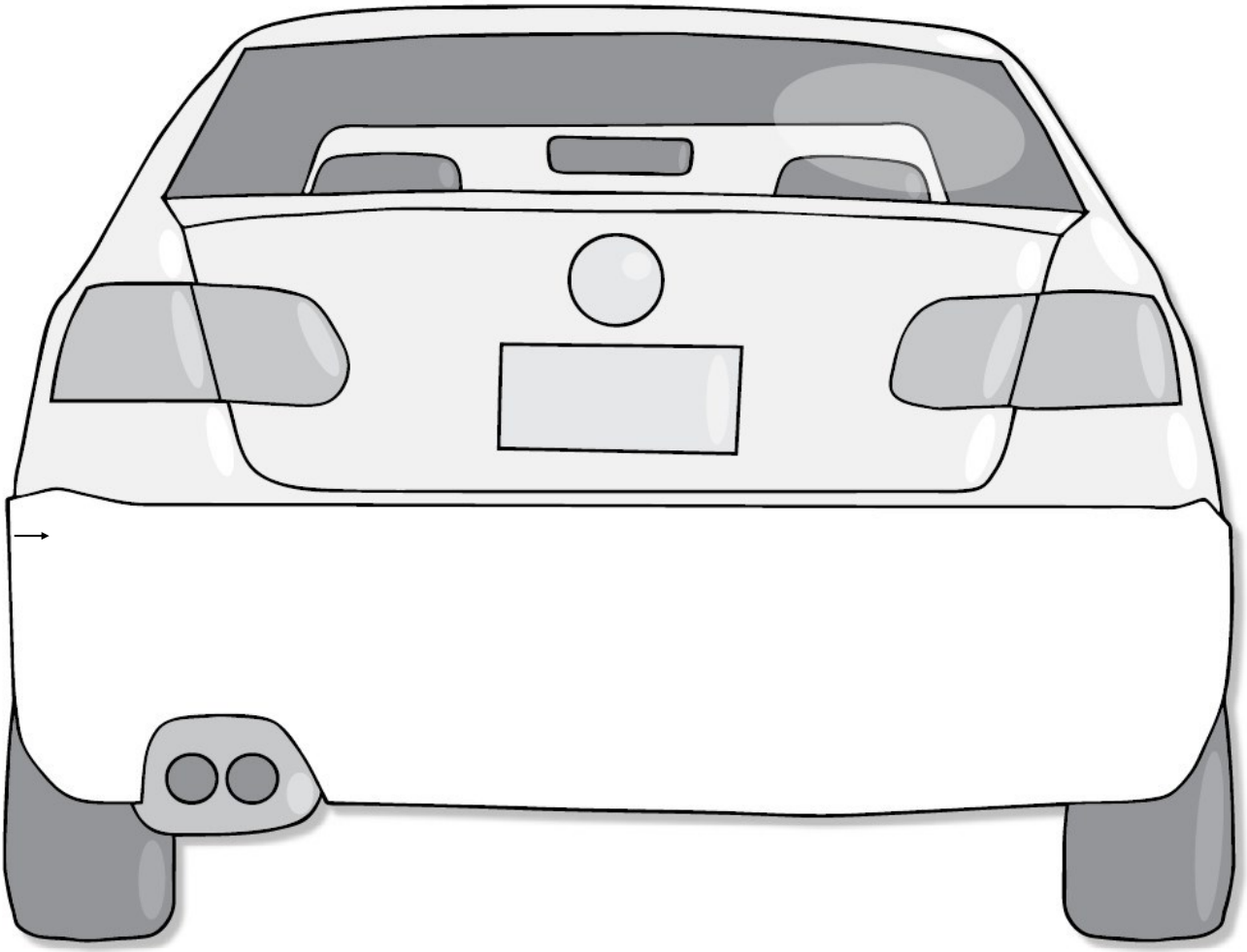
1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

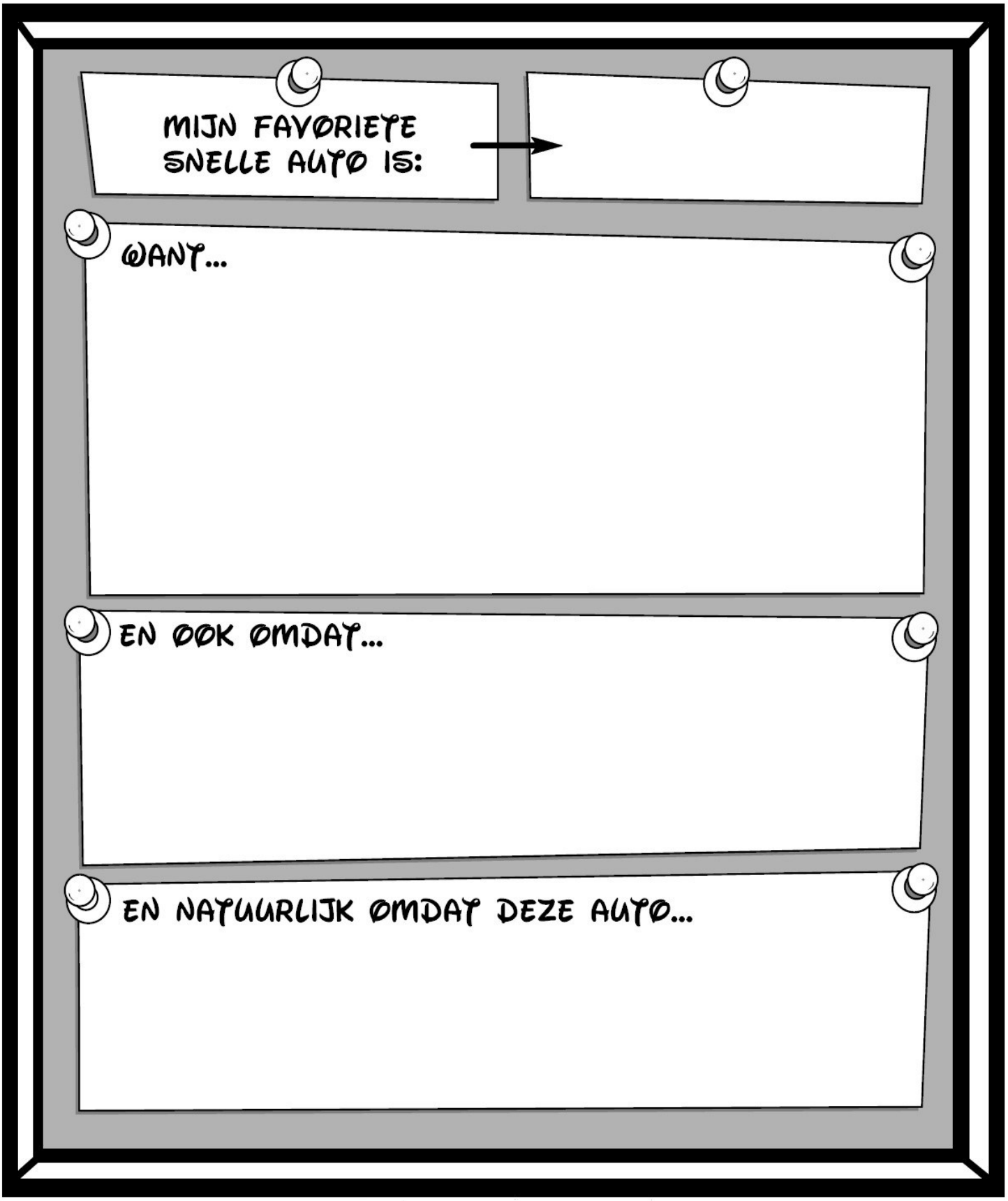


Werkblad 2

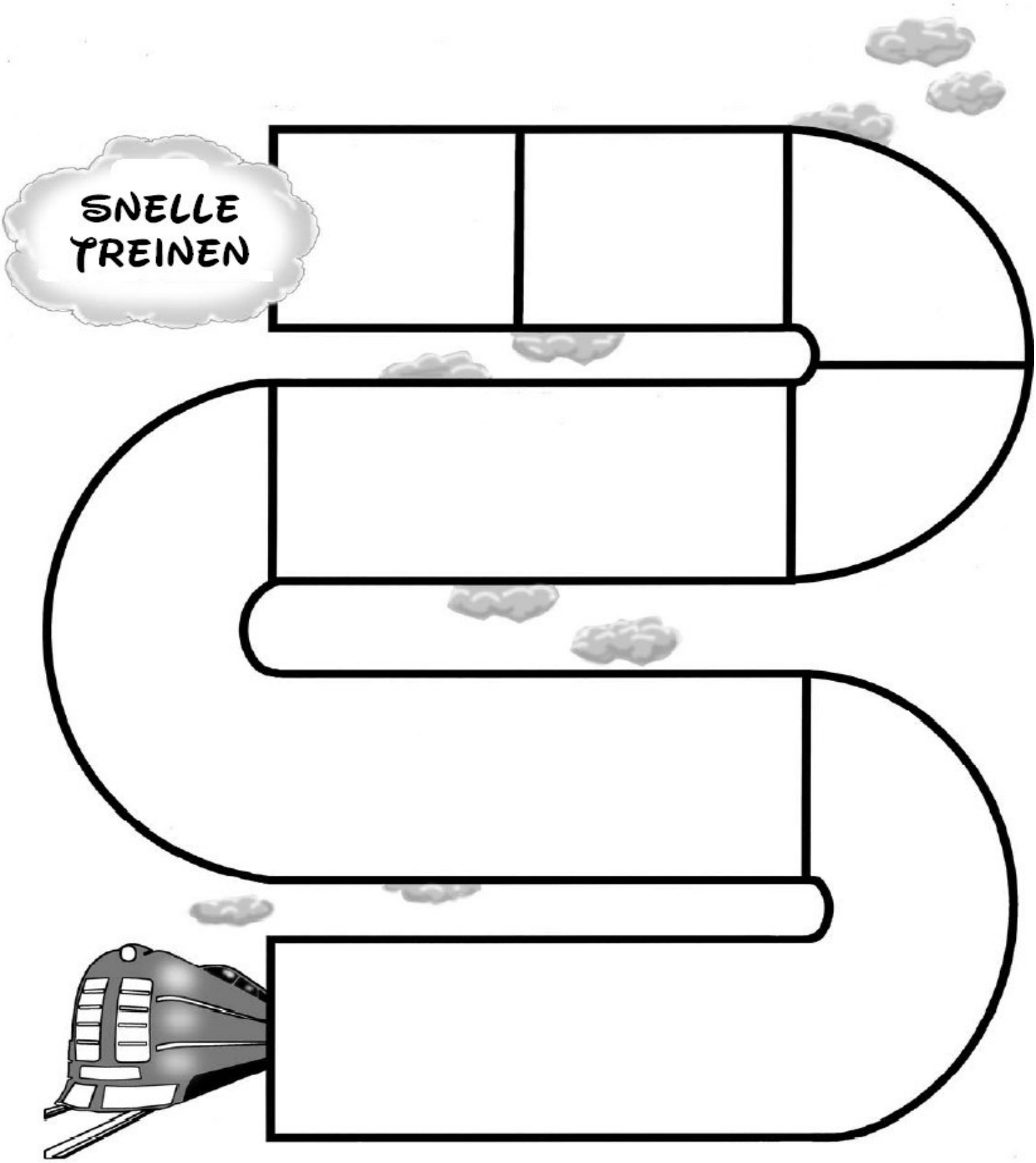
Snelle Records

Record:	Vergelijken op:			
Kies 5 records uit de lijst en schrijf ze hieronder.	Voertuig:	Jaartal:	Snelheid:	Omschrijving:

Werkblad 3


MIJN FAVORIETE SNELLE AUTO IS:
WANT...
EN OOK OMDAT...
EN NATUURLIJK OMDAT DEZE AUTO...

Werkblad 4



Antwoordenblad

Snelle machines

Opdracht 'Snel en Krachtig' - Eigen mening

Opdracht 'Recordhouders' - Vergelijk de informatie in de tabel met de informatie in het boek.

Opdracht 'Snelle Auto's' - Eigen mening. Duidelijke en uitgebreide onderbouwing van de mening?

Opdracht 'Vliegtuigen' - Antwoorden:

1. *Eerste PassagiersJet* **Havilland Comet**
2. *Onzichtbaar voor de radar (bijna dan…)* **Stealth fighter**
3. *Gevechtsvliegtuig in de Tweede Wereldoorlog* **P-51 Mustang**
4. *Wedstrijden in de jaren 1930 met dit vliegtuig* **Gee Bee**
5. *Drijvers als onderstel* **Watervliegtuigen**
6. *Eerste straalvliegtuigen* **Gloster E.28/39 en de Heinkel He 178**
7. *Dit vliegtuig kan zijn vleugelstand veranderen* **Panavia Tornado**
8. *Verticaal landen en opstijgen* **Harrier**
9. *Deze vliegt de Atlantische oceaan over met slechts 2 motoren* **Boeing777**
10. *Ik vlieg vlak boven het water* **Hovercraft**

Opdracht 'Snelle motoren' - Antwoorden:

1. **De Yamaha 1600cc** heeft de grootste motor van alle motorfietsen. Hij is zo krachtig als die van een gezinsauto.
2. **Dragbikes** halen op een 400 meter lange baan bijna 300 km per uur.
3. **Moto GP:** Net als bij autoraces zijn er bij motorraces allerlei categorieën De MotoGP-rijders hangen in de bochten helemaal naar binnen, tot hun knie de grond raakt!
4. **Speedway** Speedwaymotoren hebben geen remmen. De rijder laat het gas los en zet zijn voeten in het zand.
5. **De Heysercycle** verbruikte 1 liter brandstof op 74 km. Het plaatwerk verminderde lucht-weerstand.

Stickerboek

Snelle machines

© 2008, Parragon Books Ltd, Bath

Inhoudsopgave

Snel en krachtig	3—5
Recordhouders	6—10
Snelle auto's	11—15
Vliegtuigen	16—21
Snelle motoren	22—26

Snel en krachtig

Al duizenden jaren is de mens gefascineerd door snelheid. Hier vind je sommige van de meest fantastische en opwindende snelheidsduivels die ooit zijn uitgevonden.

De locomotion van Stephenson

De Engelse ingenieur George Stephenson wordt vaak de ‘vader van de spoorwegen’ genoemd. In 1825 racete hij met zijn locomotief ‘Locomotion’ tegen een stel paarden en hij won! Voor het eerst was een mechanisch voertuig sneller dan een door paarden getrokken wagen.

Truckraces

Speciaal aangepaste vrachtwagens racen overal ter wereld tegen elkaar. Ze zien er gewoon uit, maar zijn veel sneller. Sommige hebben straalmotoren en halen wel 600 km per uur!

Straatraces

De gevaarlijke Hot Rods waren oorspronkelijk illegale straatraces in Amerika, die ‘s nachts gehouden werden in opgevoerde auto’s. Tegenwoordig vinden ze plaats op officiële racecircuits.

Stockcarraces

Stockcarraces is een populaire sport, vooral in Amerika. Stockcars zien er uit als gewone auto’s, maar hebben veel krachtiger motoren en moeten aan hogere veiligheidseisen voldoen.

Woestijnraces

Deelnemers aan de Dakar-rally starten elk jaar in een andere stad en racen in 20 dagen naar Dakar, de hoofdstad van Senegal in West-Afrika. Racen in de woestijn vergt veel van de chauffeur én de auto.

Rallyrijden

Rallywagens kunnen door het land en op modderige wegen rijden. Maar ook door sneeuw en over ijs.

Recordhouders

Al sinds de uitvinding van het gemotoriseerde voertuig willen mensen de snelste ter wereld zijn. Of je nu rijdt, vliegt of zeilt, er is altijd wel een record dat je kunt breken. Lees hier over de beroemdste recordhouders aller tijden.

Snelste auto ter wereld

De Thrust SSC met straalmotoren reed in 1997 sneller dan het geluid.

Raketmotor

Richard Brown bouwde de Challenger in 1996. Door de drie raketmotoren reed hij bijna 530 km per uur.

Jet Truck

Deze brandweer-truck met straal-motoren uit Hawaï haalt wel 650 km per uur.

X-vliegtuigen

De beroemdste Amerikaanse testpi-loot Chuck Yeager vloog als eerste sneller dan het geluid, in een Bell X-1. In 1967 vloog de X-15 met ra-ketaandrijving maar liefst 7270 km per uur.

Fiat

In 1924 verbeterde Ernest Aldridge het snelheidsrecord in een Fiat Mephistopheles.

Raketauto

In 1970 reed Gary Gabelich 1016 km per uur in de Blue Flame met raketmotoren. Het record staat nog steeds.

Triomfantelijk record

Johnny Allen haalde in 1956 op een—als sigaar vermomde—Triumph-motor 345 km per uur.

Blackbird

Het snelste vliegtuig is de SR-71 Blackbird, met 3529,56 km per uur.

Spirit of Australia

In 1978 raasde Kenneth Warby in zijn speedboot Spirit of Australia met 511 km per uur over het water.

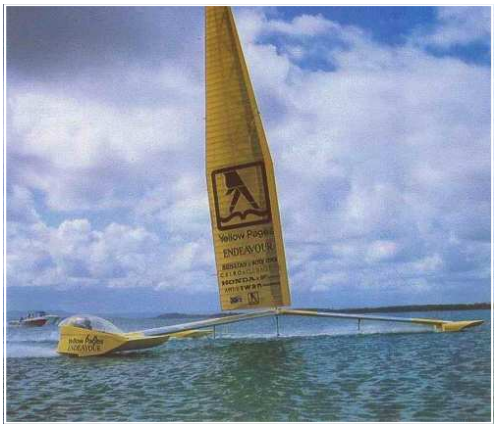
Kogeltrein

De Japanse Skinhansen was lang de snelste personentrein ter wereld. Hij gaat 300 km per uur.

Elektrorecord

De Violent Violet is met 166 km per uur de snelste elektrische motorfiets.

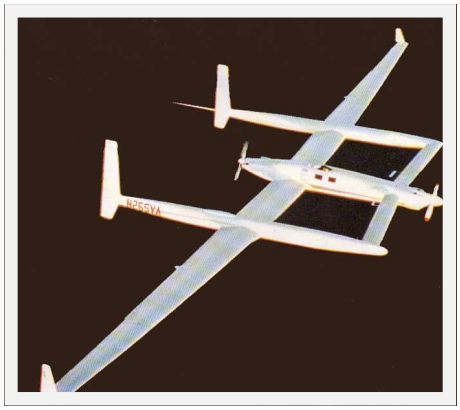
Zeilrecord



De Yellow Pages Endeavour heeft het zeilrecord. Met een enorm zeil op de drie kleine rompen haalde de Endeavour 86 km per uur. De tweekoppige bemanning zat in een gesloten cockpit.

Langeafstandsvlucht

De Winnie Mae vloog in 1933 rond de wereld.



De Voyager deed dit in 2986 zonder tussenstops.

Snelle auto’s

Raceauto’s zijn tegenwoordig sneller en veiliger dan ooit. Maar wist je dat snelheidsduivels ruim een eeuw geleden al met meer dan 100 km per uur over onverharde wegen raasden?

19de-eeuwse superauto

In 1890 bouwde Camille Jenatzy een magnetische motor in de Jamais Contente. Hij reed 105 km per uur.

Vurige liefde

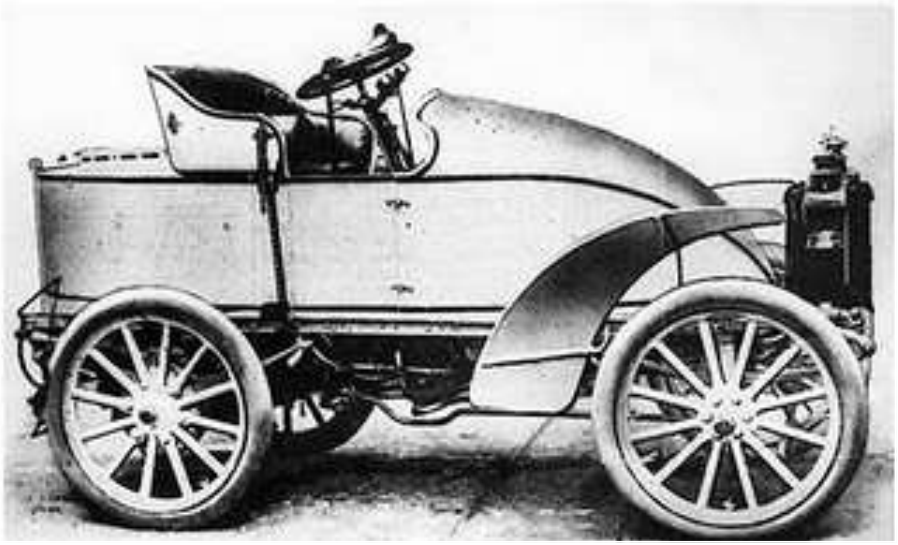
Auto’s worden door hun eigenaren in de meest fantastische patronen gespoten.

Le Mans

Langeafstands- of duurraces zijn er sinds 1920. De beroemdste is de 24-uursrace in het Franse Le Mans. Aanvankelijk kwamen de groene Bentleys vaak als eerste over de finish. Tegenwoordig wisselen twee of drie coureurs elkaar af.

Eerste race

De eerste autorace was in 1894 in Frankrijk, tussen Parijs en Rouen.



Dragrace

Dragsters racen over korte, rechte banen. Ze halen 520 km per uur.

Porsche 911

De Porsche 911 is de succesvolste sportwagen ooit. Hij bestaat al sinds 1963.

Formule 1

Formule 1-races zijn de belangrijkste in de autosport. De bouw van de racewagens is aan strikte regels gebonden, zodat er een eerlijke race is.

Ford Mustang

De Ford Mustang is naar een Amerikaans wild paard genoemd. Hij is in 1964 in productie gegaan.

Indycars en sedans

Indycars zijn sneller dan Formule 1-wagens. Sedans lijken op gewone auto's, maar hebben een sterkere motor.

T-bird

De Ford Thunderbird kwam in 1953 op de markt. Deze benzineslurpende tweezitter kreeg de bijnaam T-bird.

Ferrari

Ferrari is de beroemdste sportautofabrikant van Italië. De meeste Ferrari-bezitters kiezen voor de bekende rode lak.

Handgemaakt

Morgan-sportwagens worden nog steeds met de hand gebouwd. De wachttijd bedraagt enkele jaren.

Vliegtuigen

Wie écht snel wil gaan, moet van de grond komen en de lucht in gaan. De oeroude droom te kunnen vliegen werd ongeveer 100 jaar geleden werkelijkheid.

Zweven

Otto Lilienthal was de eerste die zweefvliegtuigen bouwde en erin vloog. In 1896 verongelukte hij.

Tweede Wereldoorlog

In oorlogstijd ontwikkelt de techniek zich altijd sneller. Gevechtsvliegtuigen als de P-51 Mustang werden sterk verbeterd.

Straalaandrijving

De Gloster E.28/39 en de Heinkel He 178 waren de eerste straalvliegtuigen. Ze werden in de Tweede Wereldoorlog ingezet. De eerste passagiersjet was de Havilland Comet, in 1952.

Gee Bees

In de jaren 1930 waren er wedstrijden met Gee Bee-vliegtuigen.

Luchtrace

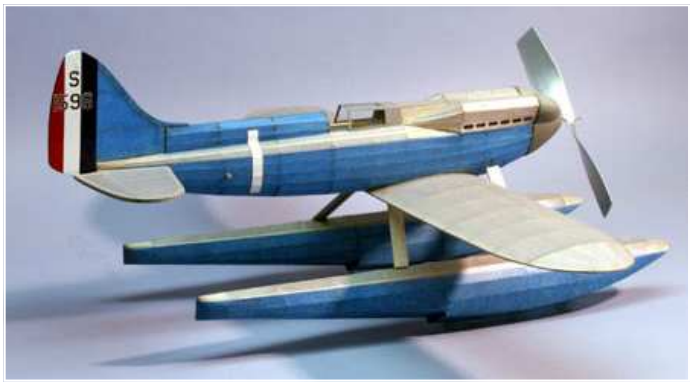
De MacRobertson was de langste luchtrace: hij voerde van Engeland naar Australië.

Lijnvluchten

De Boeing 777 vliegt de Atlantische Oceaan over met slechts twee motoren.

Water

Vliegboten landen op en stijgen op vanaf het water.



Watervliegtuigen hebben drijvers als onderstel.

Hovercrafts vliegen vlak boven het wateroppervlak.

Loodrecht omhoog

Het gevechtsvliegtuig de Harrier kan verticaal landen en opstijgen. Hij heeft dus geen start- of landingsbaan nodig.

Stadsvliegtuig

De Dash heeft maar een korte startbaan nodig en vliegt op kleine vliegvelden.

Militaire kracht

De Stealth fighter is bijna onzichtbaar voor de radar.

De Panavia Tornado kan zijn vleugelstand veranderen.

De X-29A heeft naar voren gerichte vleugels.

Snelle motoren

Om hard te gaan heb je niet altijd vier wielen nodig. Sterker nog, krachtige motorfietsen kunnen zelfs de snelste auto's inhalen. De eerste motorfiets werd in 1869 gebouwd, 16 jaar voor de eerste auto. Maar veel later pas werden motoren echt snel.

Superbike

De Yamaha 1600cc heeft de grootste motor van alle motorfietsen. Hij is zo krachtig als die van een gezinsauto.

Dragracen op twee wielen

Dragbikes halen op een 400 meter lange baan bijna 300 km per uur.

TT-races

TT (Tourist Trophy) races vinden sinds 1907 plaats op het Engelse eiland Man, maar ook in Assen!

Drie motoren

Russ Collins bouwde in 1970 drie motoren in zijn Honda-dragbike. Dragbikes hebben veel kracht nodig: sommige hebben zelfs raketmotoren!

Eerste races

De eerste motorraces vonden plaats op houten wielerbanen.

Vaardigheid testen

Motorcrossers testen hun vaardigheden in de modder en sneeuw. Bij trials rijden ze over hindernissen zonder een voet aan de grond te zetten.

De Dakar-rally gaat deels door de Sahara.

MotoGP

Net als bij autoraces zijn er bij motorraces allerlei categorieën

De MotoGP-rijders hangen in de bochten helemaal naar binnen, tot hun knie de grond raakt!

De Honda Elf Endurance was de eerste motorfiets met een enkelvoudige swingarm voor de voorwielophanging. Deze motor racete op Le Mans.

Speedway

Speedwaymotoren hebben geen remmen. De rijder laat het gas los en zet zijn voeten in het zand.

Motorfiets met een dak

In de BMW C1 zit je zoals in een auto, maar hij rijdt als een motorfiets. De gordel en beugels beschermen de rijder.

Zijspan

Motoren met een zijspan hebben drie wielen. De bijrijder zorgt voor het evenwicht.

Zuinig

De Heysercycle verbruikte 1 liter brandstof op 74 km. Het plaatwerk verminderde luchtweerstand.