

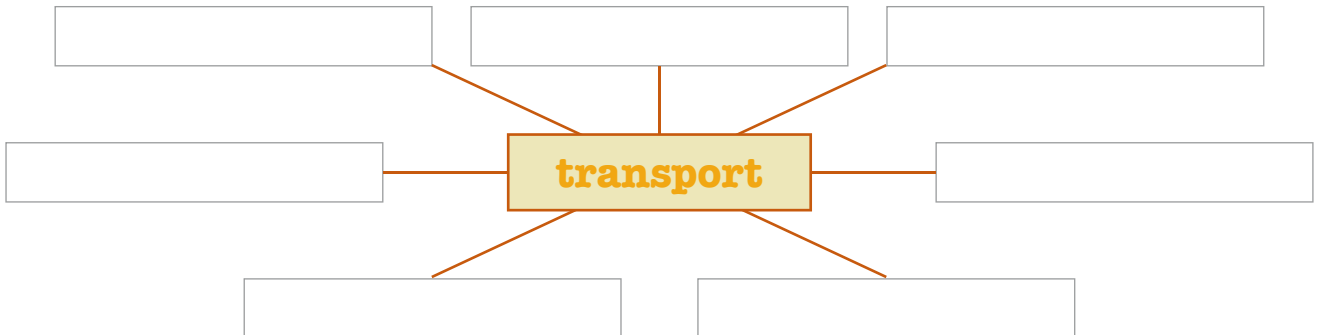
Les 1 Te land, ter zee en in de lucht

Naam:

Klas:

1 Omschrijving van 'transport'

Wat betekent het woord 'transport' voor jou? Vul de woordspin aan.



Vergelijk je omschrijving met anderen uit de klas en met wat het woordenboek zegt. Komen jullie tot een gelijkaardige omschrijving? Vul het kader aan.

Met deze omschrijving van 'transport' begrijpen wij elkaar opperbest.

2 Hoe transporteer je?

Vul in het rooster verschillende mogelijkheden aan om de volgende zaken te transporteren.

			
boot	fiets	waterleiding	vrachtwagen
vliegtuig	bus, tram, trein	tankwagen	kruiwagen
vrachtwagen	vliegtuig	...	...
...	boot		
	...		

Mensen, voorwerpen en andere zaken kunnen dus op veel verschillende manieren vervoerd worden. Dat transport kan langs drie grote kanalen gebeuren: over land, via de lucht of over zee. Kleur nu in de vorige tabel de transportmogelijkheden die je opsomde in de juiste kleur:

rood:

lucht

groen:

land

blauw:

zee

3 Mensen zijn fervente techniekgebruikers

Voor het transport van mens, dier en ding maken we gebruik van voertuigen en andere transportmiddelen. Noteer de verschillende mogelijkheden uit het bronnenboek in het juiste kader.

		We gebruiken deze voertuigen.	We gebruiken ook andere transportmiddelen.
school		fiets	schooltas
		auto	
		bus	
boodschappen		fiets	isoleertas
		auto	draagtas
		bus	boodschappenwagentje
		tram	
werk		tram	
		trein	
		metro	
		auto	
vrije tijd		fiets	
		boot	
		luchtballon	
		parachute	

Bekijk de afbeeldingen op de volgende pagina. Kruis de correcte antwoorden aan.

Welke transportmiddelen zijn ontworpen voor **personenvervoer**?

A	B	☒	D	☒	F	☒	H	☒	☒	☒	☒
☒	☒	O	P	☒	☒	☒	☒	☒	V	☒	☒

Welke transportmiddelen worden vooral **gebruikt om te werken**?

A	☒	C	☒	E	☒	G	H	I	☒	K	L
M	N	O	☒	Q	R	S	T	U	☒	W	X

Welke transportmiddelen worden **door spierkracht aangedreven**?

A	B	C	☒	E	F	G	H	I	J	☒	L
☒	N	O	P	Q	R	S	T	☒	☒	W	X

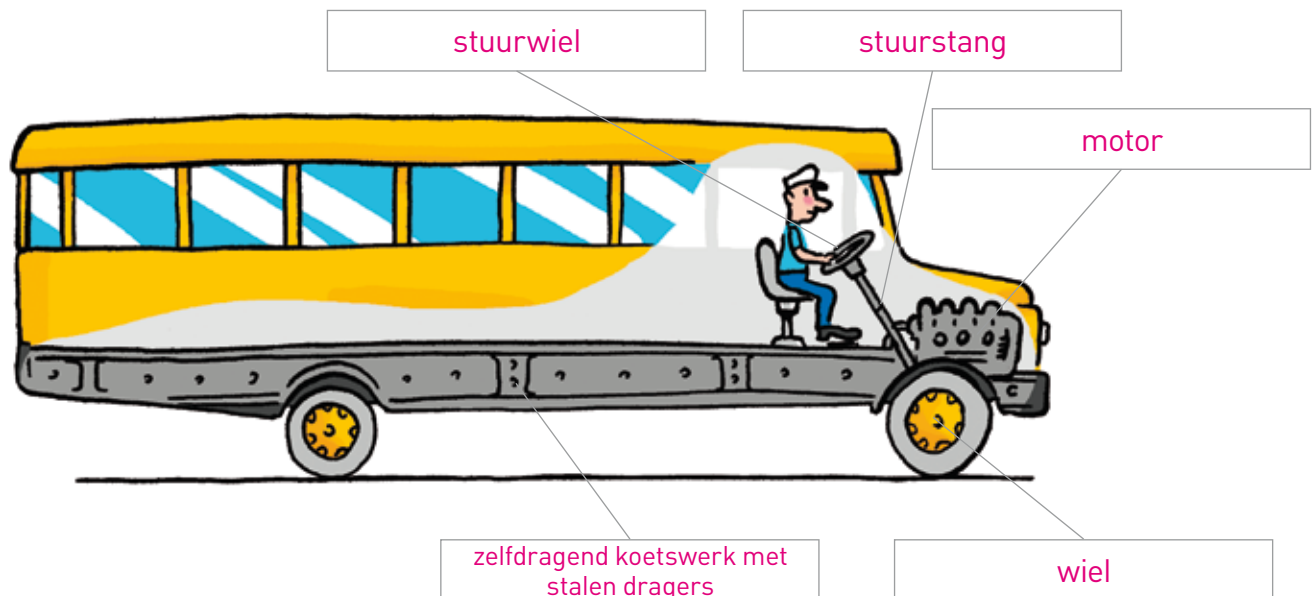
Welke transportmiddelen **behoren tot een transportnetwerk**?

A	B	C	D	☒	F	☒	H	I	J	K	L
M	N	O	P	☒	R	S	T	U	V	☒	X

4 De schoolbus

Wat weet je over de techniek van een schoolbus?

Vul de tekening aan met de correcte begrippen. Gebruik de tekst in je bronnenboek.



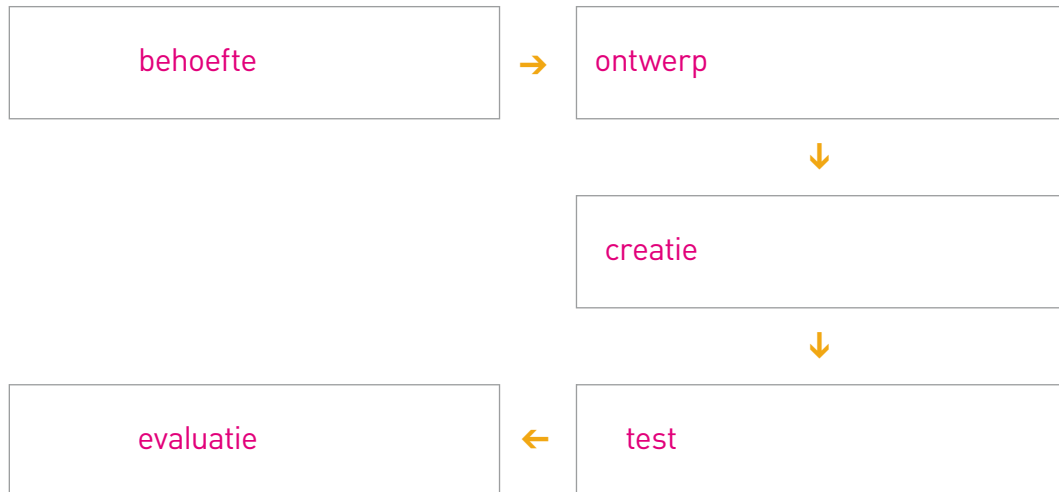


1 Technisch proces

De uitvinding van de fiets is telkens verlopen volgens een vast proces.

Schrijf de begrippen in het processchema op de juiste plaats.

behoefte - test - creatie - evaluatie - ontwerp



Geef een omschrijving van wat elke fase wil zeggen.

- 1 behoefte = Mensen ervaren een bepaald tekort of een bepaalde nood.
- 2 ontwerp = Een idee, schets hoe iets eruit zal zien.
- 3 creatie = Het middel wordt gemaakt.
- 4 test = De maker of andere mensen proberen het nieuwe middel uit.
- 5 evaluatie = Men somt de goed en mindere kanten van het middel op.

2 Geschiedenis van de fiets

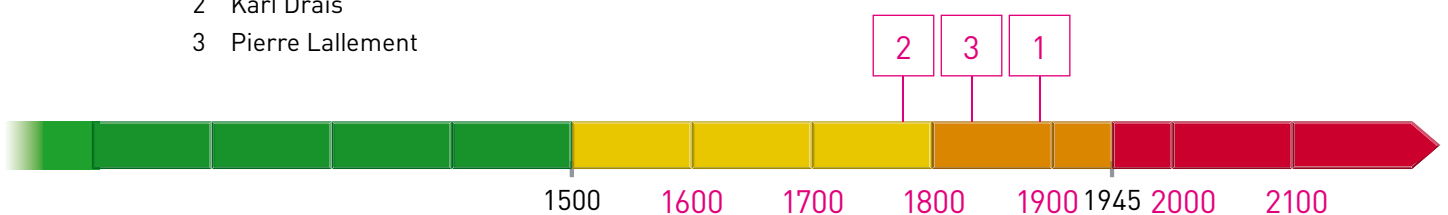
Neem de kaartjes en verzamelfiches en stel de verschillende evolutieprocessen samen die ervoor zorgden dat de fiets steeds weer verbeterd werd tot het model dat we nu kennen.

Noteer bij de volgende foto's van hedendaagse fietsen wat de behoefte was om die fietsen te maken in de eerste kolom. Noteer daarna in de laatste kolom hoe deze creatie specifiek aan de behoefte voldoet.

BEHOEFTE	CREATIE	SPECIFIEKE KENMERKEN
We hebben een stevige fiets voor kleine kinderen nodig.		- hout - geen trappers - 3 wielen
We willen een fiets om in bossen, velden, grindwegen en oneffen grond te fietsen.		- brede banden met diepe groeven - stevig frame - ander stuur

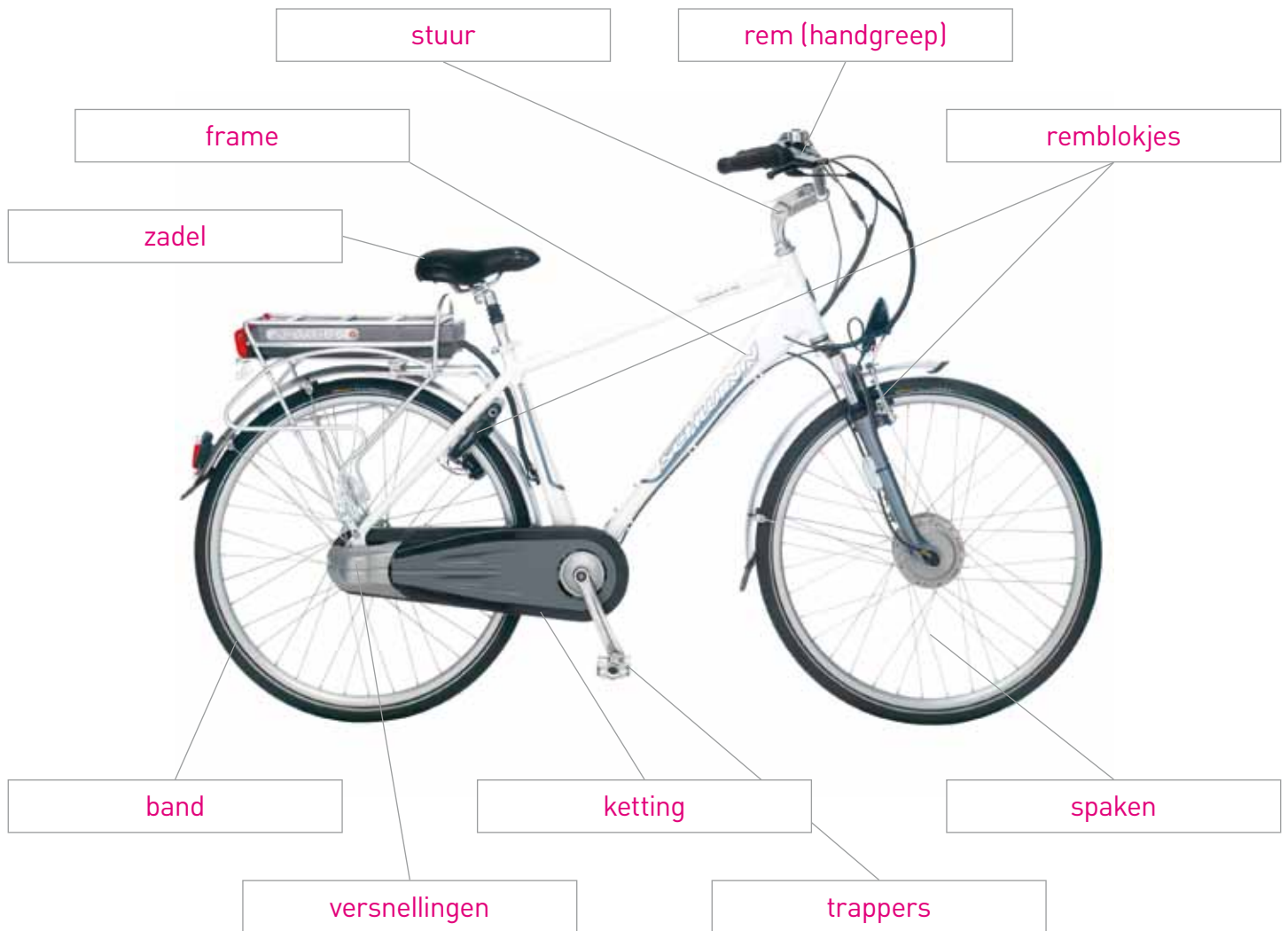
Situeer de evolutie van de fiets in de geschiedenis: zet het cijfertje dat bij de ontwerpers hoort, op de juiste plaats op de tijdsbalk. Vul de correcte eeuwen aan onder de tijdsbalk.

- 1 John Starley
- 2 Karl Drais
- 3 Pierre Lallement



1 De onderdelen van een fiets

Vul de naam van de aangeduide onderdelen van de fiets in.



2 Enkele belangrijke weetjes over de fiets

Vul aan.

Een stevig frame is nodig om een grote last te dragen, de schokken in het wegdek op te vangen en om de fiets stabiel te houden.

Spaken zijn belangrijk om de schokken op te vangen, zodat de as niet scheef trekt.

3 WO-actief: de fiets

Vul aan bij de fietsonderdelen wat de kenmerken zijn en welke begrippen je zeker moet onthouden.



Het frame

kenmerken: uit metaal cilindervormige buis
driehoeksconstructie
te onthouden: Het frame houdt alle onderdelen bij elkaar en vormt zo de basis van de fiets.



Het stuur

kenmerken: uit metaal of kunststof verstelbaar
vast op voorvork door stuurstang
te onthouden: Het stuur staat haaks op het loopvlak van de fietsband en staat best op gelijke hoogte als het zadel.



De wielen

kenmerken: velg - naaf - spaken - wielas
binnenband - buitenband - ventiel
te onthouden: Het wiel moet vlot en recht door de vork lopen. Spaken zijn belangrijk voor de vormgeving en stevigheid van de fiets.



De remmen

kenmerken: systeem van hefbomen
remkabel - remblokjes - remschoentjes - velg
te onthouden: Hard remmen veroorzaakt slijtage aan de remblokjes, de remkabel ... en de buitenband!



De versnellingen

kenmerken: systeem van tandwielen

te onthouden: Hoe meer omwentelingen het achterwiel maakt, hoe sneller je rijdt. Schakel alleen wanneer nodig.



Het zadel

kenmerken: metalen drager - veren - gel - zadelstang
in hoogte en zithelling verstelbaar
te onthouden: Je zit pas comfortabel en veilig als je zittend met beide voeten aan de grond kunt.

4 Techniek van de fiets

Vul aan bij de voorbeelden hoe de fiets werkt.

Pieter fietst naar school. Hij komt aan op school en remt voor de fietsstalling.

Hij duwt de rem dicht.

Wat gebeurt er in het remsysteem waardoor hij stilstaat?

Door het dichttrekken van de handgreep, trekt de remkabel de remblokjes in de remschoentjes tegen de velg aan. Zo wordt de draaiende beweging van het wiel afgeremd tot het wiel niet meer draait en de fiets stilstaat.

Floor wil vertrekken met haar fiets naar school. Ze trapt op de trappers.

Hoe komt het dat zij door het trappen vooruitgaat?

De ketting zet de kracht over vanop de trappers naar het achterwiel.
Dit gebeurt door middel van tandwielen.

Fien gaat met de fiets naar de zwembles. Er staat een stevige wind.

Ze schakelt haar versnelling van 4 naar 3.

Wat verandert er daardoor?

Fien verandert van tandwiel 4 naar 3, d.w.z. naar een groter tandwiel.
Zij zal nu minder hard moeten trappen om het tandwiel vooraan eenmaal rond te doen draaien. Door het grotere tandwiel maakt het achterwiel minder omwentelingen en zal Fien dus trager rijden als ze even snel blijft trappen.

1 De fiets: constructie, aandrijving en sturing

In de vorige lessen bekeken we de fiets nauwkeurig.

Om de opdrachten te kunnen maken, is het belangrijk dat je de volgende woorden goed kent: constructie, aandrijving en sturing.

Vul een omschrijving in.

constructie = de manier waarop iets is opgebouwd en de materialen waaruit het is gemaakt

aandrijving = hoe iets in beweging gebracht wordt

sturing = hoe er een richting van bewegen bepaald wordt

Vul nu deze tabel aan.

Welke delen van de fiets zorgen voor		Hoe werkt dat?
de constructie?	frame zadel wielen stuur	Het frame is de basis van de constructie. Daarop hangen alle onderdelen vast.
de aandrijving?	trappers versnellingen	Door te trappen worden tandwielen in beweging gebracht en gaat de fiets vooruit. De tandwielen van de versnelling zorgen dat je door evenveel te trappen toch sneller vooruitgaat.
de sturing?	stuur	Door de stuurstang naar links of rechts te bewegen wordt je richting bepaald. De stuurstang zit vast op het frame en zo beweegt de hele fiets mee.

2 Transportmiddelen: constructie, aandrijving en sturing

Vul de tabel aan. In elk vakje noteer je welke onderdelen van de transportmiddelen nodig zijn om de constructie, de aandrijving of de sturing te doen werken.

	voertuigen	vaartuigen	vliegtuigen	ruimtetuigen
constructie	chassis plaatstaal	drager ribben platen of planken	ringen richels stalen platen	hoepels platen
aandrijving	motor versnellingspook	motor	schroef windturbine motor	motor
sturing	stuurwiel stuurkolom besturingsas	roer knuppel	kleppen	vleugelvinnen motor uitlaatgassen

Mijn groepje maakt

- ☐ een boodschappenwagentje
- ☐ een kruiwagen
- ☐ een lopende band
- ☐ een zetlift

Zoek op het internet minimaal vijf foto's van je voorwerp.

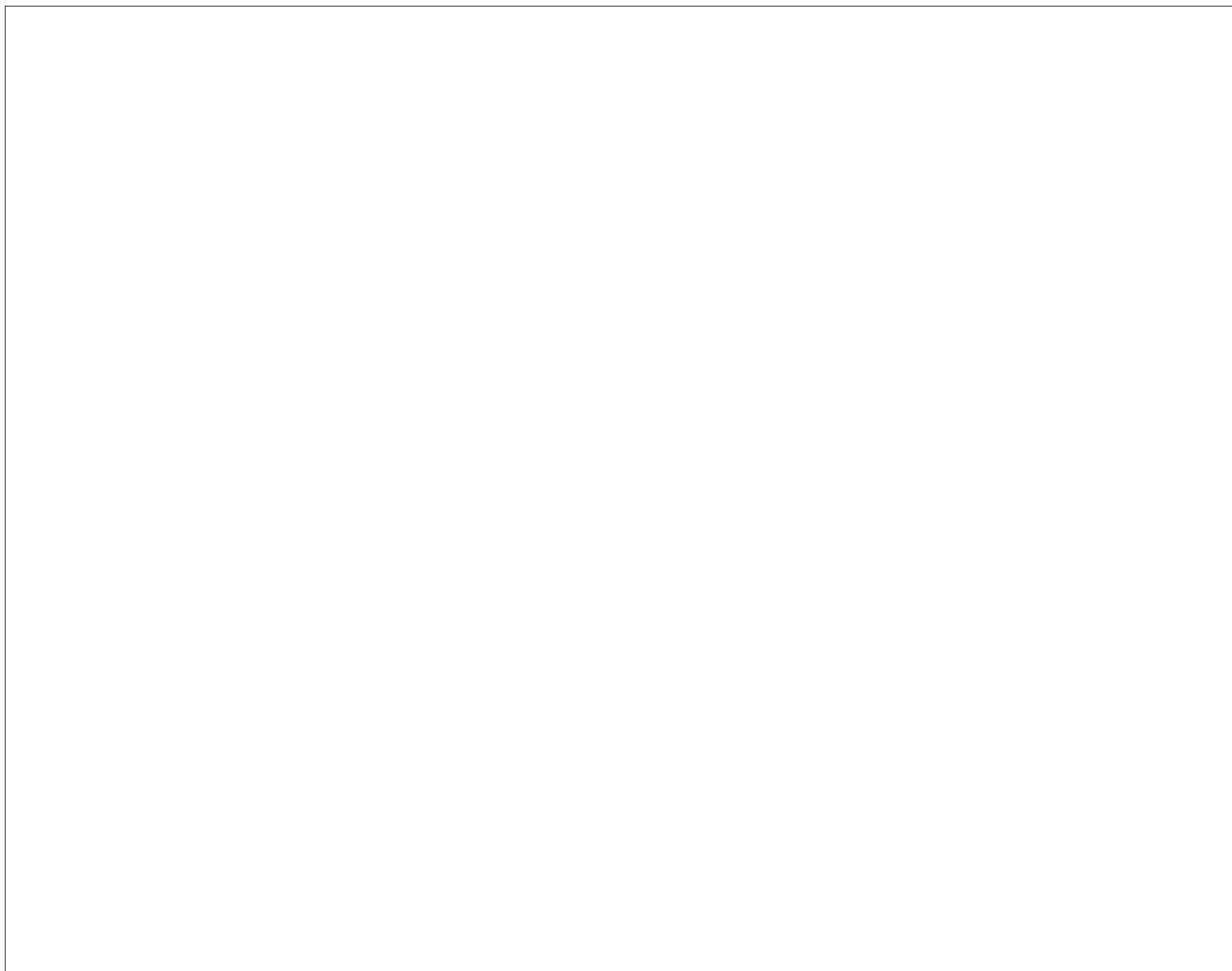
Bekijk ze aandachtig en vul het schema zo veel mogelijk in.

Ons product	
constructie en vormgeving	
aandrijving	
sturing	

Noteer in het kader hieronder hoe je jullie voorwerp technisch beschrijft in de schoolkrant.

[illegible]

Maak hieronder een werktekening van hoe jullie transportmiddel er zal uitzien.



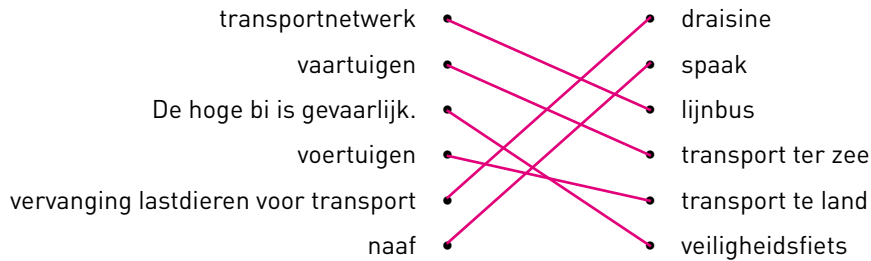
Maak hieronder een materialenlijst. Welk materiaal en gereedschap zul je nodig hebben?

materiaal	gereedschap

Noteer jullie stappenplan gedetailleerd.

Herhaling

1 Verbind de woorden die samenhangen.



2 Benoem wat je ziet op de foto. Duid aan tot welk techniekmechanisme het behoort. Let op het ↓.

		
fietsketting	het roer van een schip	kleppen van een vliegtuig
☐ constructie en vormgeving ☒ aandrijving ☐ sturing	☐ constructie en vormgeving ☐ aandrijving ☒ sturing	☐ constructie en vormgeving ☐ aandrijving ☒ sturing
		
cockpit (raket)	versnellingen (fiets)	frame (schip)
☒ constructie en vormgeving ☐ aandrijving ☐ sturing	☐ constructie en vormgeving ☒ aandrijving ☐ sturing	☒ constructie en vormgeving ☐ aandrijving ☐ sturing

Alle voertuigen hebben een verbrandingsmotor op basis van lucht.

Wat is dan het verschil tussen ruimtetuigen en de andere?

Ruimtetuigen gebruiken geen buitenlucht, maar een meegenomen luchttank.

Wat is de gelijkenis tussen de besturing van wagens en die van boten?

Beide besturingssystemen werken aan de hand van een besturingsas.

Alle voertuigen hebben eenzelfde constructie. Omschrijf in één zin hoe die eruitziet.

Ze hebben allen een frame dat met platen is bekleed.

Lees, markeer en kruis aan.	OK Dit ken ik. Dit begrijp ik.
1 Ik kan een omschrijving geven van de begrippen transport, voertuigen, vaartuigen, vliegtuigen, ruimtetuigen en transportnetwerk. <i>Tip: Bekijk de opdracht op pagina 1 en 3 in het werkkatern. Lees pagina 89 en 90 in het bronnenboek opnieuw.</i>	☐
2 Ik weet hoe transport kan plaatsvinden en welke soorten transportmiddelen daarvoor gebruikt worden. <i>Tip: Herneem opdracht 3 op pagina 2 in het werkkatern. Lees pagina 89 en 90 in het bronnenboek opnieuw.</i>	☐
3 Ik ken de verschillende fasen van het technisch proces. <i>Tip: Bekijk opdracht 1 op pagina 5 in het werkkatern.</i>	☐
4 Ik ken de grote stappen in de evolutie van de fiets. <i>Tip: Bekijk nog eens pagina 91, 92 en 93 in het bronnenboek.</i>	☐
5 Ik ken de onderdelen van een fiets. Ik weet van de basisonderdelen van de fiets hoe ze zijn opgebouwd. <i>Tip: Lees de werkfiche van de doe-les over de fiets opnieuw. Bekijk nog eens pagina 7 en 8 in het werkkatern.</i>	☐
6 Ik kan de onderdelen van een fiets aanduiden. <i>Tip: Maak opdracht 1 op pagina 7 in het werkkatern opnieuw.</i>	☐
7 Ik kan kort de basis van de constructie, aandrijving en besturing van voer-, vaar-, vlieg- en ruimtetuigen beschrijven. <i>Tip: Leer de tabel op pagina 11 in het werkkatern uit het hoofd. Lees nog eens pagina 98, 99, 100 en 101 in het bronnenboek.</i>	☐
8 Ik kan de fasen van het technisch proces herkennen in voorbeelden. <i>Tip: Maak opdracht 2 op pagina 6 in het werkkatern opnieuw.</i>	☐
9 Ik kan de constructie, aandrijving en sturing van de fiets herkennen en uitleggen in voorbeelden. <i>Tip: Bekijk de opdrachten op pagina 9 en 10 in het werkkatern. Lees nog eens pagina 94, 95, 96 en 97 in het bronnenboek.</i>	☐
10 Ik kan gelijkenissen en verschillen benoemen tussen de soorten transportmiddelen. <i>Tip: Bekijk en vergelijk de tabel op pagina 11 in het werkkatern.</i>	☐
Wat ik moet kennen, moet ik eerst begrijpen en dan enkele keren opzeggen, opschrijven, tekenen ... tot ik het uit mijn hoofd ken. Dat wil zeggen: ik kan het opschrijven of zeggen zonder hulp. Dat is zo voor 1 tot en met 7. Wat ik moet kunnen, moet ik vooral begrijpen. Dat wil zeggen: stel dat juf of meester iets vraagt dat daarop lijkt, dan kan ik dat oplossen. Dat is zo voor 8 tot en met 10. Ik noteer wat ik nog niet begrijp en vraag het straks in de klas.	