UITLEG: SNELHEID BEREKENEN In meters per seconde (m/s)

 In kilometers per uur (km/u)

Er zijn drie mogelijkheden van opgaven waar je tegenaan kunt lopen:

1: je moet je **gemiddelde snelheid** per uur (of per seconde) berekenen.

2: je moet **de totale tijd** berekenen hoe lang je over een bepaalde afstand hebt gedaan.

3: je moet **de totale afstand** berekenen die je hebt afgelegd

**1. Hoe bereken je je gemiddelde snelheid in kilometers per uur\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Stel je fietst elke dag naar school.

Dat is een stuk van 10 kilometer (= afstand)

Op de heenweg doe je er een half uur over (= tijd)

Maar op de terugweg heb je tegenwind en doe je er drie kwartier over (= tijd twee)

**Wat is je gemiddelde snelheid** in km/uur bij **beide** ritjes?

Denk er aan dat het bij een gemiddelde snelheid altijd over **1 tijdseenheid** gaat

Hoeveel kilometers rijdt je **in 1 uur** (bijvoorbeeld op de fiets)

Hoeveel meters rijd je **in 1 seconde** (bijvoorbeeld bij een schaatswedstrijd)

Als je de afstand weet en je weet de tijd die je over de afstand doet dan kun je je gemiddelde snelheid uitrekenen.

**Dit kan op 2 manieren: via een formule of door middel van een verhoudingstabel.**

**Manier 1: Formule Gemiddelde snelheid= Afstand (van de weg) : Tijd (die je erover doet)**

**Manier 2: verhoudingstabel:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Afstand (in kilometers) | 10 kilometer | ……. | ? kilometer |
| Tijd (in minuten) | 30 minuten  | 1 | 60 minuten (=1 uur) |

 : 30 x 60

Bij een verhoudingstabel stel je jezelf altijd 2 vragen

1. Welke gegevens weet ik al? (in dit geval: afstand en tijd)
2. Hoe noem ik de rijen die ik gebruik (afstand in kilometers / tijd in minuten …..of in seconden)

(zet deze in kolom 1)

1. waar wil ik naartoe? (kolom3)vul hier in wat je weet.

Let op in welke eenheid je je antwoord moet zetten!

1. gebruik de lege kolom voor de tussenstap van 1. De 1 vul je in op de rij waar je de meeste gegevens van hebt!

(want doe je dat niet dan blijf je steken middenin de verhoudingstabel…..) laat het getal wat op de stipjes moet komen op je rekenmachine staan!(dus niet afronden!) En reken daar mee verder.

1. Reken nu de verhoudingstabel aan de onderkant uit en doe hetzelfde aan de bovenkant

30 minuten : 30 = 1 x 60 = 60 minuten

10 kilometer: 30 =…..x 60 = 20 kilometer

Bij de tussenstap van 1 mag je stipjes (…) invullen, Het getal laat je op je rekenmachine staan. Daar reken je verder mee

**LET OP!**

Heb je een tijd in minuten en seconden bijvoorbeeld 1: 52 sec. Zet deze tijd dan om naar de kleinste eenheid. (dus in dit geval in seconden) wil je naar een uur dan maak je van 1:52 sec alleen maar seconden. 1 minuut = 60 seconden + 52 seconden = 112 seconden. Dan kun je makkelijk via de tussenstap van 1 naar een uur toe (want een uur is 3600 seconden). De meters zet je om naar kilometers.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Afstand (in km) | 500 m = 0,5 km  | …… | ? kilometer |
| Tijd (in seconden) | 1 : 52 sec =60 s + 52 s = 112 sec  | 1 | 1 uur = 3600 sec  |

 : 112 x 3600

Als er een getal achter de komma staat in tijd (bv 1: 52,17) dan zijn dit honderdsten en mag je dit laten staan. Je maakt dan wel seconden van de minuten maar er komt een decimaal getal achter de komma te staan. Dus: 60 sec + 52 sec = 112 sec + 0,17 = 112,17 sec. Hier kun je gewoon door delen om bij 1 te komen. (112,17 sec : 112,17 x 3600)

**2. Hoe bereken je hoe lang je over een route hebt gedaan (als je je gemiddelde snelheid per uur weet)?\_**

Je hebt een tourtocht op de fiets gemaakt van 45 kilometer en je gemiddelde snelheid was 20 km/u. **Hoe lang deed je over de tourtocht?**

Je weet de afstand. (45 km)

Je weet je gemiddelde snelheid per uur (20km/u)

Vul in in de verhoudingstabel wat je weet.

 : 20 x 45

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Afstand (in kilometers) | 20 kilometer | 1 | 45 kilometer |
| Tijd (in minuten) | 1 uur  | ……. | ? uur |

Bovenkant 20: 20 x 45

Onderkant 1 : 20 x 45 = 2,25 uur

LET OP 2,25 is een decimaal getal.

Je hebt dus geen 2 uur en 25 minuten gefietst maar 2 uur en 0,25 uur.

Hoe reken je een tijdsaanduiding van een decimaal getal om naar minuten?

De hele uren kun je zo overnemen. Dus 2 uur. De 0,25 die overblijft doe je x 60 = 15 minuten

**3. Hoe bereken je de totale afstand die je aflegt in kilometers\_\_\_\_\_\_(als je je gemiddelde snelheid en je tijd weet)?\_\_**

Je gaat een tourtocht maken en vertrekt om 10 uur s ochtends. Je komt om half 1 aan op de plaats van bestemming. Je gemiddelde snelheid die je fietste is 18 km/u. Hoeveel kilometer heb je afgelegd in de tourtocht.

Wat weet je al? Je weet je gemiddelde snelheid (18 km/u)

 Je weet hoe lang je over de route hebt gedaan (10 uur tot half 1 = 2,5 uur x 60 = 150 min)

Vul de gegevens in in een tabel

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Afstand (in kilometers) | 18 kilometer | ……. | ? kilometer |
| Tijd (in minuten) | 60 minuten (=1 uur)  | 1 | 150 minuten  |

 :60 x 150

Onderkant 60 : 60 x 150

Bovenkant doe je hetzelfde 18 : 60 x 150

Je hebt dus een route van 45 kilometer afgelegd.

In meters per seconde (dit wordt vaak gebruikt bij race en wedstrijdtijden)

Gaat op dezelfde manier. Alleen gebruik je nu meters in plaats van kilometers voor afstand

En seconden in plaats van uren of minuten voor de tijd

**Dus**

1. Als je **de tijd** en **de afstand** weet kun je je gemiddelde snelheid uitrekenen.

2. Als je **je afstand** en **je gemiddelde snelheid** weet kun je je tijd uitrekenen die je over die afstand doet.

3. Als je **je tijd** weet en **je gemiddelde snelheid** kun je de afstand uitrekenen in kilometers of meters.