

## Vakinhoudelijke uitwerking Keuzevak **Fietstechniek** van het profiel MeT vmbo beroepsgericht



Deze vakinhoudelijke uitwerking is ontwikkeld door het Redactieteam van de Schoolexamenbank vmbo voor dit profiel. De uitwerking heeft geen officiële status en is alleen bedoeld om gebruikers van de Schoolexamenbank vmbo een goede indruk te geven van hoe het Redactieteam het keuzevak heeft geïnterpreteerd om tot de ontwikkeling van vraag- en opdrachtitems te kunnen komen.

De vakinhoudelijke uitwerking is gebaseerd op het landelijk vastgestelde examenprogramma voor dit keuzevak (o.a. te vinden op [www.nieuwvmbo.nl](http://www.nieuwvmbo.nl)). Het examenprogramma is door het redactieteam uitgewerkt in zo toetsbaar en in het onderwijs herkenbaar mogelijke onderdelen.

Aan deze vakinhoudelijke uitwerking kunnen geen rechten worden ontleend.

12 september 2018

© Stichting Platforms vmbo

<b>Profiel: Mobiliteit en transport</b>	<b>BB</b>	<b>KB</b>	<b>GL</b>
<b>Keuzevak 5: Fietstechniek</b>			
Taak: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ een fiets afleveringsklaar maken</li> <li>○ een elektrisch systeem van een fiets testen, controleren, meten en repareren</li> <li>○ het aandrijf- en veersysteem van een fiets controleren, vervangen en afstellen</li> <li>○ een remsysteem van een fiets controleren, meten, vervangen en afstellen</li> </ul>			
<b>K/MET/5.1</b>			
Deeltaak: een fiets afleveringsklaar maken.			
De kandidaat kan:			
<b>1. de opbouw en de onderdelen van een fiets noemen</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
1 uitvoeringsvormen, opbouw en functie van verschillende soorten fietsen benoemen. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- toerfiets of stadsfiets</li> <li>- hybride- en trekkingfiets</li> <li>- racefiets</li> <li>- mountainbike</li> <li>- kinderfietsen</li> <li>- speciale fietsen zoals bakfiets of tandem</li> </ul>	x	x	x
2 de opbouw en materialen van de verschillende soorten frames benoemen	x	x	x
3 de opbouw en het doel van fiets-onderdelen benoemen	x	x	x
4 de specificaties van banden, lezen en omschrijven. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- uitvoeringsvormen</li> <li>- maataanduidingen</li> <li>- benamingen, zoals tube-type en tubeless</li> <li>- bandenspanning</li> <li>- binnenbanden (ook ventielsoorten)</li> </ul>	x	x	x
<b>2. een fiets controleren aan de hand van een checklist</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
1 a.d.h.v. een checklist controleren of een fiets in orde is	x	x	x
<b>3. een fiets afleveringsklaar maken</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
1 een nieuwe of gebruikte fiets afleveringsklaar maken m.b.v. een checklist	x	x	x
2 accessoires monteren, b.v. fietscomputer en fietstas	x	x	x
3 snelbinders vervangen	x	x	x
<b>4. de basisafstelling van een fiets uitvoeren, met name het zadel en het stuur</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
1 bij een fiets zonder verende zadelpen en zonder verstelbaar stuur	x	x	x
2 bij een fiets met verende zadelpen en verstelbaar stuur	x	x	x
3 verende zadelpen instellen	x	x	x
<b>5. framematen van een fiets opmeten</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
1 metingen aan een frame uitvoeren. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- framehoogte</li> <li>- wielbasis</li> <li>- bovenbuislengte</li> <li>- achtervorklengte</li> <li>- zadelhoogte</li> <li>- stuurafstand</li> </ul>	x	x	x
2 framemaat bepalen voor een klant	x	x	x

<b>K/MET/5.2</b>			
Deeltaak: een elektrisch systeem van een fiets testen, controleren, meten en repareren.			
De kandidaat kan:			
<b>1. de opbouw van het elektrisch systeem van een fiets noemen</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
1 verschillende plaatsingen van elektromotor (voorwiel-, achterwiel-, middenmotor)	x	x	x
2 verschillende plaatsingen van accu (in en op frame, onder bagagedrager en in kettingkast)	x	x	x
3 groepen elektrische fietsen (ondersteuning tot 25 km/u en ondersteuning boven de 25 km/u)	x	x	x
<b>2. de bedrading van elektrische verlichting repareren</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
1 spanning en weerstand meten aan verlichting	x	x	x
2 stekker- of soldeerverbindingen maken	x	x	x
<b>3. metingen uitvoeren aan een elektrisch systeem van een fiets</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
1 gegevens van fiets uitlezen via display	x	x	x
2 gegevens uitlezen via interface en pc	x	x	x
3 spanning van losse accu meten	x	x	x
4 weerstand meten van bedrading tussen accu en motor	x	x	x
<b>4. componenten van een elektrisch systeem controleren en vervangen</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
1 aansluitingen tussen accu en fiets controleren op gangbaarheid en corrosie	x	x	x
2 accu vervangen	x	x	x
3 display vervangen	x	x	x
4 controler vervangen	x	x	x
<b>K/MET/5.3</b>			
Deeltaak: het aandrijf- en veersysteem van een fiets controleren, vervangen en afstellen.			
De kandidaat kan:			
<b>1. de opbouw van een aandrijf- en veringssysteem noemen</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
1 uitvoeringsvormen, opbouw van de onderdelen en functie van een aandrijfsysteem benoemen. Het gaat hierbij om: - crankstel en trapas - kettingen en tandwielen - derailleurs - naafversnellingen - tandriemaandrijving	x	x	x
2 uitvoeringsvormen, opbouw van de onderdelen en functie van een veringssysteem benoemen. Het gaat hierbij om: - mechanisch geveerd - hydraulisch geveerd	x	x	x
<b>2. de vering van fietsen controleren en afstellen</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
1 mechanische vering controleren en afstellen	x	x	x
2 hydraulische vering controleren en afstellen	x	x	x
<b>3. een ketting van een aandrijfsysteem van een fiets controleren, vervangen en afstellen</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
1 een ketting controleren op slijtage bij naaf- en derailleurversnelling	x	x	x
2 een ketting vervangen bij naaf- en/of derailleurversnelling	x	x	x
3 een ketting afstellen met kettingspanners	x	x	x

<b>K/MET/5.4</b>			
Deeltaak: een remsysteem van een fiets controleren, meten, vervangen en afstellen.			
De kandidaat kan:			
<b>1. de opbouw en het remsysteem van een fiets noemen</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<i>1 de opbouw van de onderdelen, het doel en de werking van naafremmen benoemen (rollerbreak rem)</i>	x	x	x
<i>2 de opbouw van de onderdelen, het doel en de werking van velgremmen benoemen</i>	x	x	x
<i>3 de opbouw van de onderdelen, het doel en de werking van schijfremmen benoemen</i>	x	x	x
<b>2. remblokken en remschijven controleren en metingen uitvoeren</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<i>1 remblokken van velgremmen controleren</i>	x	x	x
<i>2 onderdelen van schijfrem controleren en uitwendig reinigen</i>	x	x	x
<i>3 dikte remblokken en remschijf opmeten</i>	x	x	x
<b>3. een remkabel en remblokken van een remsysteem vervangen en afstellen</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<i>1 remkabels controleren, vervangen en afstellen</i>	x	x	x
<i>2 remblokken van schijf- en velgremmen vervangen en afstellen</i>	x	x	x
Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>