

# Programma van Inhoud en Toetsing (PIT)

Schooljaar: 2023-2024

Rapportperiode 3 (11 maart 2024 tot en met 25 juni 2024)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |                    |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|
| <b>Vak: Natuurkunde</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Niveau: VWO</b>                                   | <b>Leerjaar: 3</b> | <b>Klassen: IG3V en V3</b> |
| <b>Algemene informatie:</b><br><br>Aantal lessen per week: 2<br><br>Methode: NOVA<br><br>Hoofdstukken: H4 Kracht en Beweging + H5 (5.1 t/m 5.3) Schakelingen<br><br>Extra websites en materiaal: <a href="https://schooltv.nl">https://schooltv.nl</a> , youtube (Meneer Wietsma Natuurkunde) , youtube (Alles Is Natuurkunde)                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |                    |                            |
| <b>Wat moet je kunnen:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Wat moet je kennen:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>toetsing:</b>                                     | <b>weging:</b>     | <b>herkansbaar?</b>        |
| <b>H4</b><br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• een afstand-tijd(s,t) tabel en grafiek maken</li> <li>• een snelheid-tijd(v,t) grafiek maken en aflezen</li> <li>• resultante kracht berekenen</li> <li>• de afgelegde afstand kunnen bepalen(met de formule en met de oppervlakte onder het v-t diagram</li> <li>• snelheid omrekenen km/h &lt;--&gt; m/s</li> </ul> | <b>H4</b><br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• versnelling en vertraging</li> <li>• grootheden: afstand, tijd, snelheid, versnelling en vertraging</li> <li>• afkortingen: s, t, v, a en <math>\Delta V</math> en <math>\Delta t</math></li> <li>• eenparige beweging</li> <li>• eenparig versnelde en vertraagde beweging</li> <li>• kracht, massa en versnelling</li> <li>• traagheid</li> <li>• vrije val , valversnelling</li> <li>• kracht en arbeid</li> <li>• rendement</li> <li>• remmen en botsen</li> </ul> | H4 Kracht en Beweging<br>formatieve toets            | 0                  | -                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | H4 Kracht en Beweging                                | 4                  | Ja                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | H5 (5.1 t/m 5.3)<br>Schakelingen<br>formatieve toets | 0                  | -                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | H5 (5.1 t/m 5.3)<br>Schakelingen                     | 4                  | Nee                        |

# Programma van Inhoud en Toetsing (PIT)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• werken met formules:</li> </ul> $a = \Delta v / \Delta t$ $F_{res} = m \cdot a$ $s = v_{gem} \cdot t$ $v_{gem} = (v_b + v_e) : 2$ $W = F \cdot s$ $\eta = (E_{nut} / E_{tot}) \cdot 100\%$ $p = F / A$ <p>Stopafstand = reactie afs. + remweg</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stopafstand, reactie tijd en afstand, remweg</li> <li>• factoren die de remweg beïnvloeden</li> <li>• factoren die de reactietijd en reactie afstand beïnvloeden</li> <li>• druk</li> </ul> |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

# Programma van Inhoud en Toetsing (PIT)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p><b>H5 (5.1 t/m 5.3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schakelschema tekenen met een A-meter en V-meter</li> <li>• I-U diagram tekenen en aflezen</li> <li>• Werken met formules:<br/><math>R = U/I</math></li> </ul> <p><b><u>Serie:</u></b><br/> <math>R_{tot} = R_1 + R_2 + \dots</math><br/> <math>U_{tot} = U_1 + U_2 + \dots</math><br/> <math>I_{tot} = I_1 = I_2 = \dots</math></p> <p><b><u>Parallel:</u></b><br/> <math>1/R_{tot} = 1/R_1 + 1/R_2 + \dots</math><br/> <math>U_{tot} = U_1 = U_2 = \dots</math><br/> <math>I_{tot} = I_1 + I_2 + \dots</math></p> | <p><b>H5 (5.1 t/m 5.3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lading en spanning</li> <li>• positieve en negatieve lading</li> <li>• elektronen</li> <li>• grootheden stroom, spanning, weerstand, afkortingen I, U, R</li> <li>• eenheden en afkortingen A, V, Ohm(<math>\Omega</math>),</li> <li>• weerstand en Ohm</li> <li>• Wet van Ohm</li> <li>• Ntc, Idr</li> <li>• verband tussen stroom en weerstand</li> <li>• verband tussen weerstand en temp.</li> <li>• vervangingsweerstand in serie en parallel</li> <li>• stroom en spanning in serie en parallel</li> </ul> |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|