

Onderwerp Bewegen in grafieken				
Leerdoelen Subdomein C1. Kracht en beweging Ik kan: <ul style="list-style-type: none"> ○ eigenschappen van bewegingen bepalen aan de hand van plaats-tijddiagrammen en snelheid-tijddiagrammen; ○ de volgende bewegingen herkennen: eenparige rechtlijnige beweging, eenparig versnelde of vertraagde beweging, vrije val, valbeweging met wrijving; ○ uit een (x,t)-diagram de gemiddelde snelheid bepalen; ○ uit een (x,t)-diagram de snelheid op een bepaald moment bepalen, zo nodig met behulp van een raaklijn; ○ uit een (v,t)-diagram de (val)versnelling op een bepaald moment bepalen, zo nodig met behulp van een raaklijn; ○ uit een (v,t)-diagram de verplaatsing en de gemiddelde snelheid bepalen met behulp van de oppervlakte onder de kromme; ○ omgaan met de bijbehorende formules. 				
Weken	36	37	38	39
Verwondersessie leerinhoud	1.1 Snelheid meten	1.2 Plaatsgrafieken	1.3 Snelheidsgrafieken	Toepassing hst 1
Workshopsessie Doen en kunnen	Oefenen: <ul style="list-style-type: none"> • 1 t/m 13 Beheersen: <ul style="list-style-type: none"> • Autotest, • Rit van Oma 	Oefenen: <ul style="list-style-type: none"> • 14 t/m 26 Beheersen: <ul style="list-style-type: none"> • Echoput 	Oefenen: <ul style="list-style-type: none"> • 27 t/m 47 Beheersen: <ul style="list-style-type: none"> • Liften en wolkenkrabbers • Superbus 	Beheersen alle stof hst 1
communicatiesessie		test	test	Summatieve toets
Labsessie	Missie/praktische opdracht "Rollende bal" (videometen aan beweging) deadline week 45			

Overige informatie die nodig is voor dit werkpad wordt verstrekt via de studiewijzer natuurkunde in SOM.

Onderwerp Bewegen en rekenen				
Leerdoelen Subdomein C1. Kracht en beweging Ik kan: <ul style="list-style-type: none"> ○ berekeningen maken aan eenparige rechtlijnige bewegingen; ○ eigenschappen van bewegingen bepalen aan de hand van plaats-tijddiagrammen en snelheid-tijddiagrammen; ○ de volgende bewegingen herkennen: eenparige rechtlijnige beweging, eenparig versnelde of vertraagde beweging, vrije val, valbeweging met wrijving; ○ omgaan met de bijbehorende formules. 				
Weken	40	41	44	45
Verwondersessie leerinhoud	2.1 Snelheid	2.2 Versnellen	2.3 Vallen	Toepassing hst 2
Workshopsessie Doen en kunnen	Oefenen: <ul style="list-style-type: none"> • 1 t/m 13 Beheersen: <ul style="list-style-type: none"> • De penalty • Goliath 	Oefenen: <ul style="list-style-type: none"> • 14 t/m 24 Beheersen: <ul style="list-style-type: none"> • Valtoren • Op tijd stoppen 	Oefenen: <ul style="list-style-type: none"> • 25 t/m 33 Beheersen: <ul style="list-style-type: none"> • Nauwkeurigheid • Reactietijd meten 	Beheersen alle stof hst 2
communicatiesessie		test	test	Summatieve toets
Labsessie	Missie/praktische opdracht "Rollende bal" (videometen aan beweging) deadline week 45			

Overige informatie die nodig is voor dit werkpad wordt verstrekt via de studiewijzer natuurkunde in SOM.

Onderwerp Trillen en Golven				
Leerdoelen [eindexamensyllabus] Ik kan: <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>trillingsverschijnselen analyseren,</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>vakbegrippen: uitwijking, amplitude, periode, harmonische trilling;</i> ○ <i>berekeningen maken aan de eigentrilling van een massa-veersysteem,</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>vakbegrippen: eigenfrequentie, resonantie;</i> ○ <i>golfverschijnselen analyseren,</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>vakbegrippen: lopende golf, voortplantingssnelheid, geluidssnelheid, lichtsnelheid, transversaal, longitudinaal;</i> ○ <i>bij een staande golf het verband tussen de golflengte en de lengte van het trillende medium met behulp van een tekening toelichten,</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>vakbegrippen: knoop, buik, grondtoon, boventoon;</i> ○ <i>minimaal in de context: muziekinstrumenten;</i> ○ <i>uit (u,t) en (u,x)-diagrammen de fysische eigenschappen van de trillingen en golven bepalen,</i> ○ <i>minimaal in de context: cardiogram</i> ○ Ik ken de bij dit domein behorende formules en kan deze doeltreffend hanteren. 				
Weken	46	47	48	49
Verondersessie leerinhoud	5.1 Slingeren en trillen 5.2 Trillen en kracht	5.3 Meetrillen 5.4 Golven	5.5 Muziekinstrumenten	Toepassing hst 5
Workshopsessie Doen en kunnen	Oefenen: <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 t/m 26 Beheersen: <ul style="list-style-type: none"> • Bungeejump • Rugzakgenerator 	Oefenen: <ul style="list-style-type: none"> ○ 27 t/m 45 Beheersen: <ul style="list-style-type: none"> • Tsunami • Aardbevingen 	Oefenen: <ul style="list-style-type: none"> • 46 t/m 56 Beheersen: <ul style="list-style-type: none"> • Gitaar • Buis van Rubens 	
communicatiesessie		test	test	Summatieve toets Hst 5 Trillen en Golven
Labsessie	Missie/praktische opdracht Stemherkenning deadline week 3			

Overige informatie die nodig is voor dit werkpad wordt verstrekt via de studiewijzer natuurkunde in SOM.