



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

TEGNIIESE WETENSKAPPE

RIGLYNE VIR DIE PRAKTIESE ASSESSERINGSTAKE

GRAAD 11

2017

Hierdie riglyne bestaan uit 13 bladsye en 2 rubrieke.

INHOUDSOPGAWE

	Bladsy
1. INLEIDING	3
2. LEERDERRIGLYNE	3
3. BEWYS VAN MODERERING	3
4. PUNTETOEKENNING	3
5. VERKLARING VAN EGTHEID	5
 EKSPERIMENT 1: BEPAAL DIE VERSKIL TUSSEN TOONHOOGTE EN HARDHEID MET GEBRUIK VAN 'N OSSILLOSKOOP	 6
EKSPERIMENT 2: BEPAAL DIE WEERSTAND VAN N ONBEKENDE RESISTOR	10
PROJEK: ONTWERP 'N TOESTEL WAT AS 'N DEURALARM GEBRUIK KAN WORD	12
 RUBRIEKE:	
BYLAE A: RUBRIEK VIR DIE ASSESSERING VAN DIE ONTWERPPORTEFEULJE	
BYLAE B: RUBRIEK VIR DIE ASSESSERING VAN DIE FINALE PRODUK	

1. INLEIDING

'n Praktiese assesseringstaak (PAT) is VERPLIGTEND vir alle kandidate wat vir **Tegniese Wetenskappe in graad 11** ingeskryf is. Dit tel 25% (100 punte) van die finale promosiepunt.

Die graad 11-PAT word van die eerste tot die derde kwartaal van die skooljaar gedoen. Dit word in verskillende fases of 'n reeks kleiner aktiwiteite ingedeel wat saam die PAT opmaak. Die PAT bied leerders die geleentheid om gereeld gedurende die skooljaar geassesseer te word en maak dit moontlik om vaardighede te assesseer wat nie in 'n geskrewe formaat, soos toetse of eksamens, geassesseer kan word nie. Dit is dus belangrik dat skole seker maak dat al die leerders die praktiese assesseringstake binne die toegelate tydperk voltooi om te verseker dat leerders aan die einde van die jaar gepromoveer word.

Die PAT vir Tegniese Wetenskappe in graad 11 bestaan uit twee eksperimente en 'n projek. Die eksperimente en die projek moet onder toesig geadministreer word. Moderering van die PAT-komponente kan by die skool plaasvind en leerders insluit wat die PAT-komponente in die teenwoordigheid van die moderator oordoen.

2. LEERDERRIGLYNE

- 2.1 Hierdie PAT bestaan uit TWEE eksperimente en EEN projek.
- 2.2 Die samestelling van die PAT moet in Kwartaal 1 begin word, gedurende Kwartaal 2 en 3 gemoniteer word en in Kwartaal 3 voltooi word.
- 2.3 Indien leerders toerusting by hulle huise moet gebruik, moet die toerusting skool toe gebring word sodat dit onder gekontroleerde toestande gebruik kan word.
- 2.4 Die PAT tel 25% van jou finale promosiepunt vir graad 11.
(Eksperiment 1 = 25; Eksperiment 2 = 25; Projek = 100: TOTAAL = 150)
- 2.5 Al die werk in hierdie PAT moet jou eie wees. Groepwerk word NIE toegelaat NIE.
- 2.6 Toon ALLE berekeninge duidelik en sluit eenhede in. Rond jou antwoorde tot TWEE desimale plekke af. Gebruik korrekte SI-eenhede.

3. BEWYS VAN MODERERING

Leerder se naam:	
Skool:	

BEWYS VAN MODERERING

MODERERING	HANDTEKENING	DATUM	HANDTEKENING	DATUM
Skoolgebaseerd				

PUNTETOEKENNING

PAT-KOMPONENTE	MAKSIMUM PUNT	LEERDER SE PUNT (ONDER-WYSER)	GEMODE-REERDE PUNT (SKOOL)	GEMODE-REERDE PUNT (DISTRK)	GEMODE-REERDE PUNT (PROVINSIE)
Eksperiment 1	25				
Eksperiment 2	25				
Projek	100				
TOTAAL	150				

SKOOLSTEMPEL

2.5 VERKLARING VAN EGTHEID

NAAM VAN SKOOL:

NAAM VAN LEERDER:
(VOLLE NAAM EN VAN)

KLAS:

NAAM VAN ONDERWYSER:



Ek verklaar hiermee dat die praktiese assesseringstaak ingedien vir assessering my eie oorspronklike werk is en nie vantevore vir moderering ingedien is nie.

HANDTEKENING VAN KANDIDAAT_____
DATUM

Sover my kennis strek, is die verklaring deur die kandidaat hierbo waar en ek aanvaar dat die werk wat aangebied is sy of haar eie is.

HANDTEKENING VAN ONDERWYSER_____
DATUM

**EKSPERIMENT 1: BEPAAL DIE VERSKIL TUSSEN TOONHOOGTE EN
HARDHEID MET GEBRUIK VAN 'N OSSILLOSKOOP**

25

DOEL:

Om die verskil tussen toonhoogte en hardheid met gebruik van 'n ossilloskoop te bepaal.

APPARAAT:

Ossilloskoop
Funksie-/Seingenerator/Mikrofoon
Luidspreker
BNC-kabels

LET WEL: Maak seker watter tipe ossilloskoop en watter tipe funksiegenerator jy gebruik. Daar is twee tipes: digitaal en analoog.

VEILIGHEIDSMaatreëls:

Voordat enige konneksie/verbinding op die ossilloskoop gemaak word, maak seker dat al die kontroles in hulle normale posisies/af is. Dit is:

- Alle drukknopskakelaars is in 'n UIT-posisie.
- Al die skuifskakelaars is in die u-posisies.
- Alle roterende kontroles is gesentreerd.
- Alle sentrale TYD/DIV-, VOLT/DIV- en KEER ('HOLD OFF')-kontroles is in die gekalibreerde of KAL-posisie.

drukknopskakelaars



UIT

skuifskakelaars



OP

draaikontroles



GESENTEERD

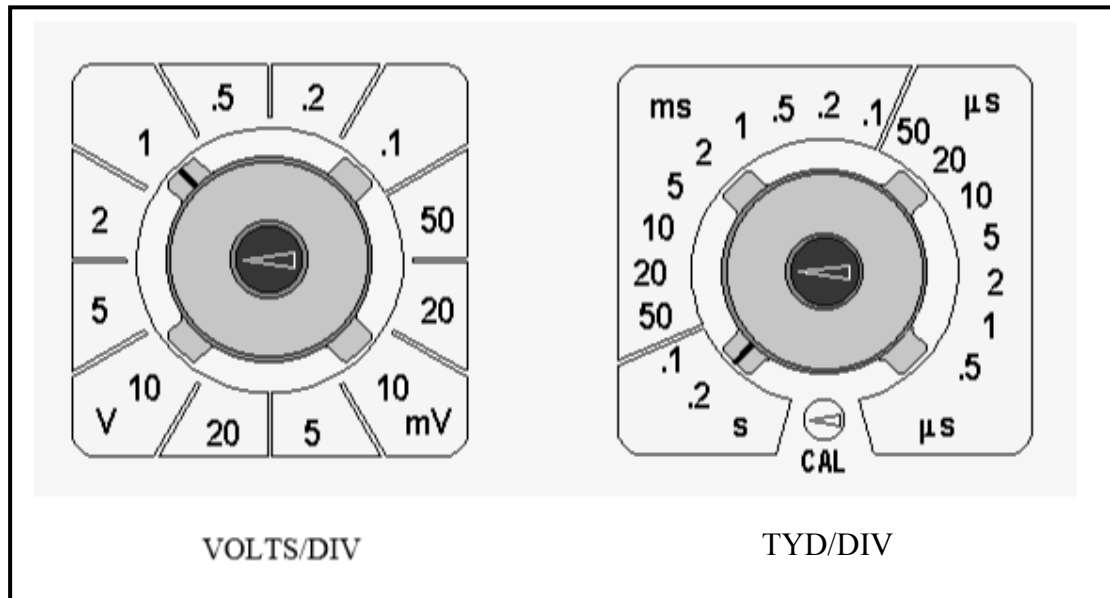
kalibreringkontroles



KAL-posisie

METODE:**1. Aanskakel van die ossilloskoop.**

Stel die VOLT/DIV-kontrole op 1 V/DIV en die TYD/DIV-kontrole op 0,2 s/DIV.



2. Skakel die digitale ossilloskoop aan.
3. Gebruik die BNC-kabels om die uitgang van die generator aan kanaal (CH1) van die ossilloskoop te koppel en die 'aux' (of 'sync' of TTL)-uitgang aan kanaal (CH2) te koppel.

**4. Aanskakel van die funksiegenerator**

Skale die funksiegenerator aan.

LET WEL: Die funksiegenerator neem 'n paar sekondes om die interne toetse te voltooi, maar die analooggenerator is onmiddellik gereed.

5. Verstel die leweringsvlak van die generator om 'n variasiesein op die ossilloskoopskerm te ontwikkel.

Verstel die TYD/DIV en VOLT/DIV om 'n duidelike beeld te kry en ondersoek die gevolge wanneer die golfvormknop gedruk word.

Die roterende FREKWENSIE-kontrole en die REIKWYDTE-skakelaar word saam gebruik om die frekwensie van die uitgangs-/leweringssein te bepaal.

LET WEL: Afhangend van die tipe generator, kan dit soos volg gedoen word.

6. Wanneer 'n analooggenerator gebruik word

Om die frekwensie te stel:

- Gebruik die golfvorm- of funksieskakelaar om die sinusgolfvormtipe te kies.
- Gebruik die frekwensieverstelknop en die spanningsweerstandskakelaar om die frekwensie te kies.

Om die amplitude te verstel:

- Stel die amplitudeknop (Ampl of Verswakker ('Attenuator') op ongeveer 12 uur (met enige verswakkerskakelaars op 0 dB gestel).

OF

Wanneer 'n digitale generator gebruik word

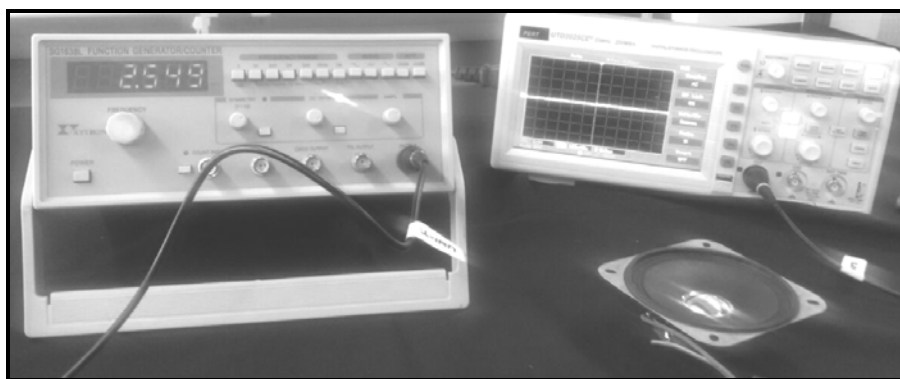
Om die frekwensie te stel:

- Gebruik die Δ , ∇ -knop in die FUNKSIE ('FUNCTION')-MENU om die sinus-funksiesimbool te beklemtoon.
- Druk die FREQ-knop en die sleutel in '1' gevolg deur die 'kHz/Vrms'-eenheidknoppe.

Om die amplitude te stel:

- Druk die AMPL-knop gevolg deur '2' en die 'kHz/Vrms'-eenheidknop.

7. Stel die kontroles van die funksiegenerator om 'n sinusgolf van ongeveer 400–1 000 Hz (1 kHz) op te wek.
8. Stel die amplitude van die sein/funksiegeneratorlewering op 1 of 2 volt.
9. Konnekteer die lewering/uitset van die sein/funksiegenerator aan die ossilloskoop. Maak seker dat die twee gronddrade aanmekaar gekoppel is.
10. Konnekteer die sein/funksiegenerator aan die luidspreker.



11. Verhoog die frekwensie op die generator met 'n faktor van twee terwyl die amplitude konstant gehou word. Neem dan die golfpatroon op die ossilloskoop waar en teken dit. Luister ook na die toonhoogte en die hardheid van die klank uit die luidsprekers en teken jou waarnemings aan.
12. Herhaal stap 11 TWEE keer.

13. Verhoog die amplitude op die generator met 'n faktor van twee terwyl die frekwensie van die oorspronklike lesing konstant gehou word. Neem dan die golfpatroon op die ossilloskoop waar en teken dit. Luister ook na die toonhoogte en die hardheid van die klank uit die luidsprekers en teken jou waarnemings aan.
14. Herhaal stap 13 TWEE keer.

RESULTATE:

FREKWENSIE	PATRONE WAARGENEEM OP DIE SKERM (2)	TOONHOOGTE (Laag, Hoog, Baie hoog) (1)	Punte
			3
			3
			3

AMPLITUDE	PATRONE WAARGENEEM OP DIE SKERM (2)	HARDHEID (Hard, Harder, Hardste) (1)	Punte
			3
			3
			3

GEVOLGTREKKING:

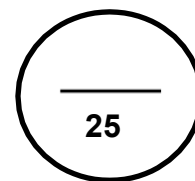
Watter afleiding kan jy maak oor jou waarneming van die golfvormpatroon en die:

- 1.1 Toonhoogte (2)
- 1.2 Hardheid (2)

VRAE:

- 1.3 Noem DRIE praktiese toepassings van die toonhoogte van klank in tegnologie.

(3)
[25]

EKSPERIMENT 2: BEPAAL DIE WEERSTAND VAN 'N ONBEKENDE RESISTOR**DOEL:**

Om die weerstand van 'n onbekende resistor te bepaal.

APPARAAT:

Battery (twee of drie 1,5 V-batterye)/'n reëlbare kragtoevoer/GS-kragbron

Ammeter/Multimeter

Voltmeter/Multimeter

'n Onbekende resistor (Nichrome-draad)

Reostaat

Skakelaar

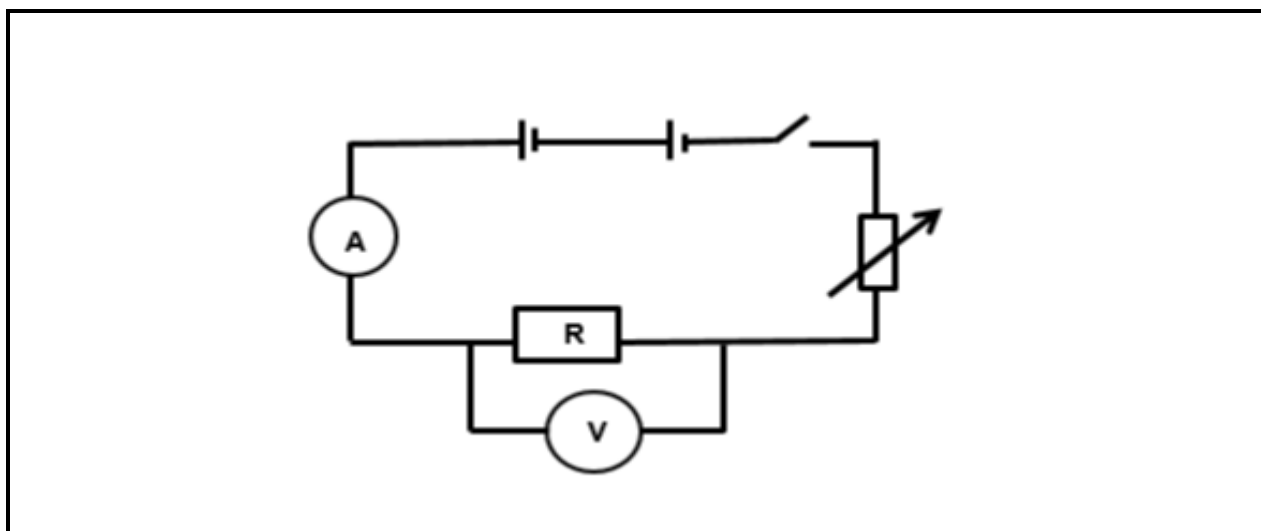
Verbindingsdraad

Grafiekpapier

VEILIGHEIDSMATREËLS:

Die skakelaar moet tussen die lesings oop wees om te voorkom dat die onbekende resistor warm word.

Die reostaat moet op maksimum weerstand gestel word om die minimum stroomsterkte deur die kring te verkry.

METODE:

1. Konnekteer die battery/kragbron, ammeter, die onbekende resistor, die skakelaar en die reostaat in serie deur verbindingsdrade te gebruik.

2. Konekteer die voltmeter oor die onbekende resistor.
3. Sluit die skakelaar. Neem die ammeter- en voltmeterlesings.
4. Verstel die reostaat om die STROOM TE VERSTEL in die weerstandsdraad om 'n nuwe stel ammeter- en voltmeterlesings te kry.
5. Herhaal stap 4 om VIER ander stelle ammeter- en voltmeterlesings te kry.

RESULTATE:

REOSTAAT- VERSTEL- LING	AMMETERLESING (A) (1 punt vir elke korrekte lesing)	VOLTMETERLESING (V) (1 punt vir elke korrekte lesing)	PUNTE
1.			2
2.			2
3.			2
4.			2
5.			2

INTERPERTASIE EN GEVOLGTREKKING:

1. Gebruik die lesings verkry om die grafiek te stip. (5)
2. Gebruik die grafiek om die gradiënt te bereken. (4)
3. Wat stel die gradiënt van die grafiek voor? (2)
4. Wat is die waarde van die onbekende resistor? (1)
5. Is die resistor 'n ohmiese of 'n nie-ohmiese geleier?
Gee 'n rede(s) vir jou antwoord. (3)

[25]

PROJEK

Die projek bestaan uit 'n ontwerpportefeulje, werkstekeninge en 'n produk.

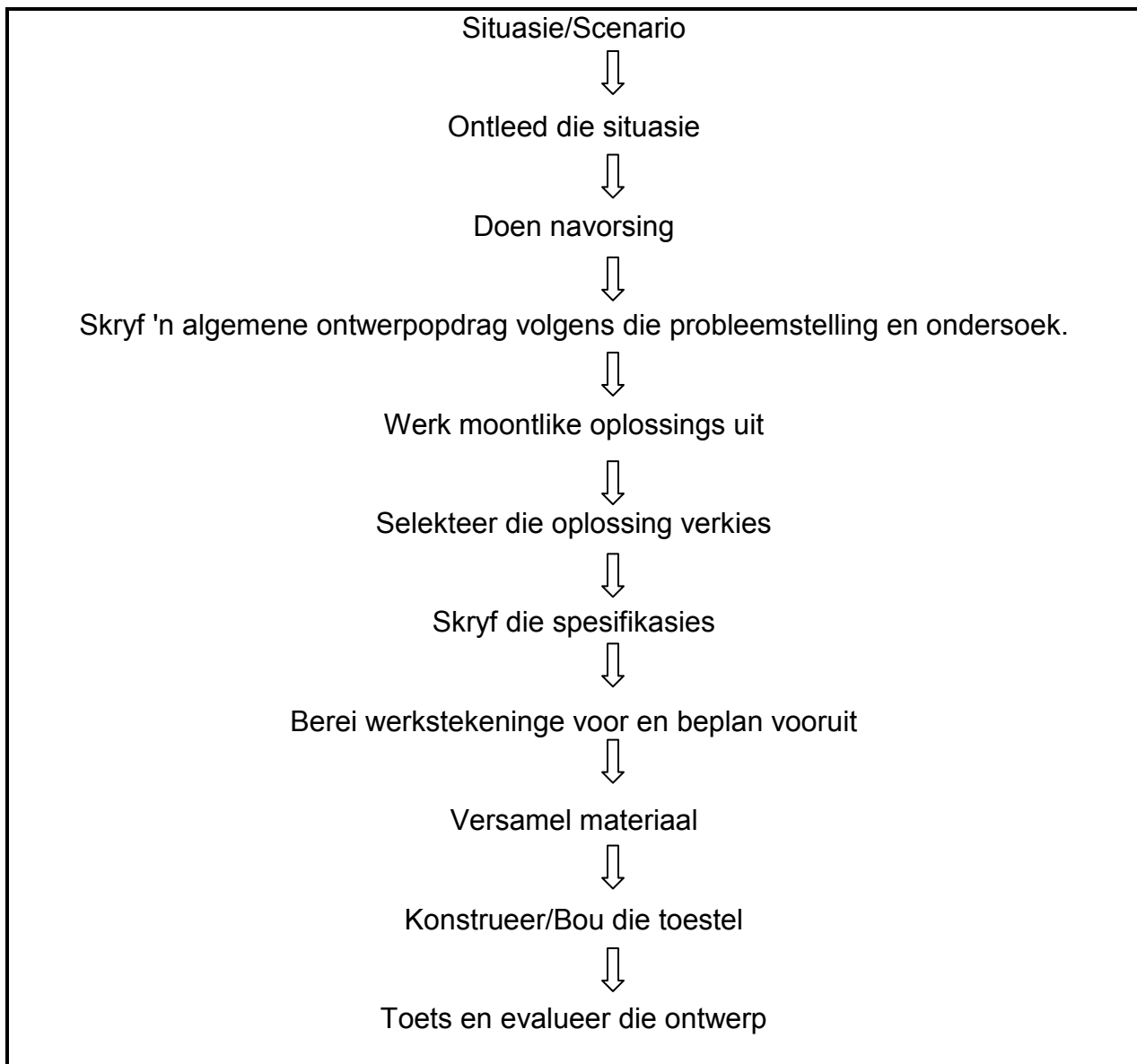
INSTRUKSIES:

Ontwerp en ontwikkel 'n elektriese deuralarm wat enige toegang tot 'n huis of vertrek met 'n deuringang kan optel/opspoor.

Die volgende moet van die ontwerpportefeulje deel wees:

- Voorblad
- Inhoudsopgawe
- Verklaring van egtheid
- Probleemstelling/Situasie
- Ontwerpopdrag
- Navorsing/Ondersoek
- Evaluering van die produk
- Bibliografie/Bronnelys
- Bewys van navorsing, bv. Internet, boeke, tydskrifte, ensovoorts

Lewer bewys dat jy inligting ingesamel het om die toestel te vervaardig. Die vloedigram hieronder kan jou help om die projek en die portefeulje te voltooi.



LET WEL: Gebruik die aangehegte rubriek om seker te maak dat daar aan alle vereistes voldoen is en dat geskikte stappe gevolg is.

BYLAE A: RUBRIEK VIR ASSESSERING VAN ONTWERPPORTEFEULJE

KRITERIA	80–100%	70–79%	60–69%	50–59%	40–49%	30–39%	0–29%	PUNT
20	16–20	14–15	12–13	10–11	8–9	6–7	1–5	
Aanbieding	<p>Doen meer as die vereiste inligting, uiters netjies:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naam van leerder • Naam van skool • Registerklas • Jaar • Geskikte buiteblad-illustrasie • Geskikte titel • Inhoudsopgawe • Alle afdelings • Bladsynommers 	<p>Vereiste inligting uiters netjies:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naam van leerder • Naam van skool • Registerklas • Jaar • Geskikte buiteblad-illustrasie • Geskikte titel • Inhoudsopgawe • Alle afdelings • Bladsynommers 	<p>Volgende inligting uit lys hieronder, netjies aangebied:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naam van leerder • Naam van skool • Registerklas • Jaar • Geskikte buiteblad-illustrasie • Geskikte titel • Inhoudsopgawe • Alle afdelings • Bladsynommers 	<p>Nodige inligting uit lys hieronder, netjies aangebied:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naam van leerder • Naam van skool • Registerklas • Jaar • Geskikte buiteblad-illustrasie • Geskikte titel • Inhoudsopgawe • Alle afdelings • Bladsynommers 	<p>Beperkte inligting uit lys hieronder, netjies aangebied:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naam van leerder • Naam van skool • Registerklas • Jaar • Geskikte buiteblad-illustrasie • Geskikte titel • Inhoudsopgawe • Alle afdelings • Bladsynommers 	<p>Gebrek aan noodsaaklike inligting, nie baie netjies aangebied nie.</p>	<p>Slegs naam en registerklas onnet aangebied.</p>	20
Ontwikkeling van ontwerpdrag	<p>Die ontwerpdrag is uiters goed geformuleer en definieer die behoefte of item/geval. Dit bevat gedetailleerde spesifikasies en beperkings.</p>	<p>Die ontwerpdrag is baie goed geformuleer en definieer die behoefte of item/geval. Dit bevat gedetailleerde spesifikasies en beperkings.</p>	<p>Die ontwerpdrag is goed geformuleer en definieer die behoefte of item/geval. Dit bevat gedetailleerde spesifikasies en beperkings.</p>	<p>Die ontwerpdrag definieer die behoefte of item/geval en gee 'n lys van spesifikasies en beperkings.</p>	<p>Die ontwerpdrag definieer die behoeftes of item/geval en gee beperkte spesifikasies.</p>	<p>Die eenvoudige ontwerpdrag verwys min na die behoefte of probleem.</p>	<p>Die ontwerpdrag is vaag en noem geen spesifikasies of beperkings nie.</p>	20
20	16–20	14–15	12–13	10–11	8–9	6–7	1–5	
Onderzoek en ontleed inligting	<p>Toon bewys van 'n verskeidenheid ondersoekstrategieë gebruik om al die relevante inligting te bekom om te help om die innoverende ontwerpidees te ontwikkel.</p>	<p>Gebruik 'n wye reeks geskikte inligtingsbronne om innoverende ontwerpidees te ontwikkel.</p>	<p>Gebruik 'n reeks inligtingsbronne wat begrip van die probleem of behoefte toon.</p>	<p>Gebruik geskikte bronne om relevante inligting in te samel om met ontwerpidees te help.</p>	<p>Gebruik relevante navorsing om die probleem of behoefte in die ontwerpdrag geïdentifiseer, op te los.</p>	<p>Gebruik ontoereikende bronne en samel ontoereikende/ onvoldoende inligting in.</p>	<p>Samel baie min relevante inligting in.</p>	20

20	16–20	14–15	12–13	10–11	8–9	6–7	1–5	PUNT
Ontwikkeling van ontwerpidees	Ontwikkel 'n UITSTAANDE verskeidenheid alternatiewe en innoverende idees met verskillende benaderings om die probleem of behoefte aan te pak.	Ontwikkel 'n UITSTEKENDE verskeidenheid alternatiewe en innoverende idees met verskillende benaderings om die probleem of behoefte aan te pak.	Toon 'n HOË vlak van bewyse om 'n verskeidenheid alternatiewe en innoverende benaderings te ontwikkel om die probleem of behoefte aan te pak.	Toon VOLDOENDE bewyse om 'n verskeidenheid alternatiewe en innoverende benaderings te ontwikkel om die probleem of behoefte aan te pak.	Toon AANVAARBARE bewyse om 'n verskeidenheid alternatiewe en innoverende benaderings te ontwikkel om die probleem of behoefte aan te pak.	Toon SWAK bewyse om 'n verskeidenheid alternatiewe en innoverende benaderings te ontwikkel om die probleem of behoefte aan te pak.	Toon BAIE SWAK bewyse om 'n verskeidenheid alternatiewe en innoverende benaderings te ontwikkel om die probleem of behoefte aan te pak.	10
	UITSTAANDE regverdiging van die voorkeuropsie met duidelike verband met die ontwerpopdrag.	UITSTEKENDE regverdiging van die voorkeuropsie met duidelike verband met die ontwerpopdrag.	'n HOË vlak van regverdiging van die voorkeuropsie met duidelike verband met die ontwerpopdrag.	VOLDOENDE regverdiging van die voorkeuropsie met duidelike verband met die ontwerpopdrag.	AANVAARBARE regverdiging van die voorkeuropsie met duidelike verband met die ontwerpopdrag.	SWAK vlak regverdiging van die voorkeuropsie met duidelike verband met die ontwerpopdrag.	GEEN regverdiging van die voorkeuropsie met duidelike verband met ontwerpopdrag nie. Neem nie verband vir navorsing in ag nie.	10
10	8–10	7–8	6–7	5–6	4–5	3–4	1–3	
Kommunikasie van idees	Ontwikkel 'n baie interessante oplossing. Dra dit uiters goed oor met geskikte tegnieke en metodes. Gebruik modelleringsidees om te toets en ontwerpdenke te ondersoek.	Ontwikkel 'n baie interessante oplossing en dra dit baie goed oor met geskikte tegnieke en metodes.	Ontwikkel 'n interessante oplossing en dra dit effektief oor met geskikte tegnieke en metodes.	Redeneer goed oor oplossingskeuse. Gebruik goeie algemene kommunikasie-tegnieke.	Die oplossing toon 'n gebrek aan kreatiwiteit met beperkte kommunikasie-tegnieke gebruik.	Die oplossing toon 'n gebrek aan kreatiwiteit met ongeskikte kommunikasie-tegnieke gebruik.	Die oplossing toon 'n gebrek aan detail, maak interpretasie moeilik. Min aandag aan kommunikasie-tegnieke gegee.	10
10	8–10	7–8	6–7	5–6	4–5	3–4	1–3	PUNT
Evaluering van produk of artefak	Toon UITSTAANDE vermoë om produk teen ontwerp-opdrag te evalueer.	Toon UITSTEKENDE vermoë om produk teen ontwerp-opdrag te evalueer.	Toon VOLDOENDE vermoë om produk teen ontwerp-opdrag te evalueer.	Toon AANVAARBARE vermoë om produk teen ontwerp-opdrag te evalueer.	Toon SWAK vermoë om produk teen ontwerp-opdrag te evalueer.	Toon BAIE SWAK vermoë om produk teen ontwerp-opdrag te evalueer.	Toon GEEN vermoë om produk teen ontwerp-opdrag te evalueer nie.	5
	Toon UITSTAANDE prosedures, tegnieke en prosesse en dui moontlike verbeteringe aan.	Toon UITSTEKENDE prosedures, tegnieke en prosesse en dui 'n paar moontlike verbeteringe aan.	Toon VOLDOENDE prosedures, tegnieke en prosesse.	Toon AANVAARBARE prosedures, tegnieke en prosesse.	Toon SWAK prosedures, tegnieke en prosesse.	Toon BAIE SWAK prosedures, tegnieke en prosesse.	Toon GEEN begrip van prosedures, tegnieke en prosesse nie.	5

BYLAE B: RUBRIEK VIR ASSESSRING VAN FINALE PRODUK

KRITERIA	80–100%	70–79%	60–69%	50–59%	40–49%	30–39%	0–29%	PUNT
20	16–20	14–15	12–13	10–11	8–9	6–7	1–5	
Beplanning	Hersien voortdurend die vervaardigingsproses.	Hersien ontwerp van die vervaardigingsproses.	Hersien ontwerp van die vervaardigingsproses met baie min uitdagings.	Pas VOLDOENDE kennis toe om die ontwerp van die vervaardigingsproses met 'n paar uitdagings te hersien.	Pas VOLDOENDE kennis toe om die ontwerp van die vervaardigingsproses met 'n paar uitdagings te hersien, MAAR soek hulp by die onderwyser om met die ontwerp voort te gaan.	Pas SWAK kennis toe om die ontwerp van die vervaardigingsproses met 'n paar uitdagings te hersien, en soek MEER DIKWELS hulp by die onderwyser.	GEEN toewyding in die beplanning van die ontwerp nie.	5
	UITSTAANDE vermoë om die ontwerp aan te pas en te verander wanneer probleme opduik.	Toon UITSTEKENDE vindingrykheid en aanpassingsvermoë om veranderinge te maak om 'n hoë kwaliteit produk te verseker.	Toon GOEIE vindingrykheid en aanpassingsvermoë om die ontwerp aan te pas en te verander wanneer probleme opduik.	Toon VOLDOENDE vindingrykheid en aanpassingsvermoë om die ontwerp aan te pas en te verander wanneer probleme opduik.	Toon MIN bewyse dat alternatiewe maniere aangeneem is om voort te gaan wanneer probleme opduik.	Toon BAIE MIN bewyse dat alternatiewe maniere aangeneem is om voort te gaan wanneer probleme opduik.	GEEN poging om probleme op te los nie.	10
	UITSTAANDE tydsbestuur.	UITSTEKENDE tydsbestuur.	GOEIE tydsbestuur.	VOLDOENDE tydsbestuur.	AANVAARBARE tydsbestuur.	SWAK tydsbestuur.	GEEN tydsbestuur nie.	5
Kreatiwiteit/Innovering	Dit toon 'n UITSTAANDE vlak van innovering wat vir die ontwerp-opdrag geskik is.	Dit toon 'n UITSTEKENDE vlak van innovering wat vir die ontwerp-opdrag geskik is.	Dit toon 'n HOË vlak van innovering wat vir die ontwerp-opdrag geskik is.	Dit toon 'n VOLDOENDE vlak van innovering vir die behoefte/probleem geïdentifiseer.	Dit toon 'n AANVAARBARE vlak van innovering vir die behoefte/probleem geïdentifiseer.	Dit toon SWAK innovering vir die behoefte/probleem geïdentifiseer.	GEEN bewyse van innovering in die oplossing op die geïdentifiseerde behoefte/probleem nie	10

40	32–40	28–31	24–27	20–23	16–19	12–15	1–11	PUNT
Vervaardigingsbevoegdheid (montering/samestelling)	Toon 'n UITSTAANDE vlak van vaardigheid/ vermoë om 'n wye reeks materiaal, gereedskap, toerusting en instrumente onder onderwyserstoedig korrek en veilig te gebruik.	Toon 'n UITSTEKENDE vlak van vaardigheid/ vermoë om 'n wye reeks materiaal, gereedskap, toerusting en instrumente onder onderwyserstoedig korrek en veilig te gebruik.	Toon 'n HOË vlak van vaardigheid/ vermoë om 'n wye reeks materiaal, gereedskap, toerusting en instrumente onder onderwyserstoedig korrek en veilig te gebruik.	Toon 'n VOLDOENDE vlak van vaardigheid/ vermoë om 'n wye reeks materiaal, gereedskap, toerusting en instrumente onder onderwyserstoedig korrek en veilig te gebruik.	Toon 'n AANVAARBARE vlak van vaardigheid/ vermoë om 'n wye reeks materiaal, gereedskap, toerusting en instrumente onder onderwyserstoedig korrek en veilig te gebruik.	Toon SWAK agting vir akkuraatheid en veiligheid om materiaal, gereedskap, toerusting en instrumente onder onderwyserstoedig korrek en veilig te gebruik.	Toon 'n GEBREK aan vaardigheid/ vermoë om 'n wye reeks materiaal, gereedskap, toerusting en instrumente onder onderwyserstoedig korrek en veilig te gebruik.	30
	Voldoen aan ALLE veiligheids-voorsorgmaatreëls met 'n GRONDIGE begrip van die reëls en regulasies.	Voldoen aan die MEESTE veiligheids-voorsorgmaatreëls met 'n UITSTEKENDE begrip van die reëls en regulasies.	Skenk 'n HOË vlak van aandag aan veiligheids-voorsorgmaatreëls met 'n HOË vlak van begrip van die reëls en regulasies.	Skenk VOLDOENDE aandag aan veiligheids-voorsorgmaatreëls met 'n BEVREDIGENDE begrip van die reëls en regulasies.	Skenk MIN aandag aan veiligheids-voorsorgmaatreëls met 'n BEVREDIGENDE begrip van die reëls en regulasies.	Skenk BAIE MIN aandag aan veiligheids-voorsorgmaatreëls met 'n BAIE SWAK begrip van die reëls en regulasies.	Skenk GEEN aandag aan veiligheid met GEEN begrip van die reëls en regulasies nie.	10

