



PORTFOLIO

Klas : _____

Groep : _____

Namen leerlingen uit de groep

ROLLEN BINNEN DE GROEP

Om effectief te kunnen samenwerken en om de taken eerlijker te verdelen gaan we met rollen werken. We kennen de volgende rollen en bijbehorende taken.

Rol	Taken
C = Chef	Draagt zorg voor het verloop van de les. Dat betekent onder andere: <ul style="list-style-type: none">- Opent de les met te kijken of iedereen zijn rol weet- Is verantwoordelijk voor de algemene gang van zaken- Houdt iedereen aan zijn taken
S = Schrijver	<ul style="list-style-type: none">- Haalt aan het begin van de les het logboek op- Vult het logboek in- Zet het logboek aan het einde van de les weer terug
T = Tijdbewaker	<ul style="list-style-type: none">- Bewaakt de tijd- Zorgt dat de groep zich houdt aan afgesproken tijden- Noteert hoeveel tijd een activiteit kost- Geeft tien minuten voor het einde van de les een seintje zodat afspraken gemaakt kunnen worden en logboek ingevuld
V = Vragensteller	<ul style="list-style-type: none">- Is verantwoordelijk voor het contact met de docent (docent zal alleen op vragen van de vragensteller ingaan nadat deze in de groep besproken zijn)

Spreek aan het begin van elke les af wie welke rol heeft. Wissel elke les van rol. Je kunt het beste aan het einde van een les afspreken wie de volgende keer welke rol heeft. Je kunt dat willekeurig doen als je gebruik maakt van de volgende tabel:

Overzicht rollen

Naam	Lesnummer					
	1	2	3	4	5	6
	C	S	T	V	C	S
	S	T	V	C	S	T
	T	V	C	S	T	V
	V	C	S	T	V	C

HANDLEIDING LOGBOEK

De schrijver haalt aan het **begin van de les** het logboek op en zet het op het **einde van de les** weer terug. De schrijver is in de les verantwoordelijk voor de invulling van het logboek.

In het logboek moet **alles** worden opgenomen wat te maken heeft met het werken in de groep. Je vindt hierin ook de antwoordbladen die horen bij de opdrachten uit Wikiwijs staan. Vul deze helemaal in zodat alle materialen en opdrachten bij elkaar zitten en door de docent kunnen worden gecontroleerd.

Aan het begin van de les moet in het logboek worden opgenomen :

- datum van de les en uur
- namen van de aanwezige leerlingen
- rolverdeling, dus welke leerling heeft welke rol

Tijdens de les:

- begin bij punt 1 en zorg dat je aan het einde van de les alle punten hebt afgewerkt
- schrijf alles wat relevant is voor het verloop van het werk op, mocht je onvoldoende ruimte hebben voeg dan extra vellen in.

De laatste tien minuten van de les:

1. De **schrijver** kopieert netjes alle werk wat in de les opgeschreven is in de schriften naar de linker pagina van het logboek (dus antwoorden op vragen, waarnemingen en vragen bij experimenten enz.)
2. De **rest van de groep** blikt terug op de les.
 - wat hebben we gedaan
 - wat hebben we geleerd in deze les (dat kunnen ook kleine praktische dingen zijn)
 - wat moet er voor de volgende les worden gedaan en wie doet wat (huiswerk)

LEG HET LOGBOEK AAN HET EINDE VAN DE LES TERUG

LES 1 Inleiding

1.0 Vul eerst je naam in onder de teamrol die je deze les verzorgt:

Chef	Schrijver	Tijdbewaker	Vragensteller	Afwezig?

1.1 Hebben we thuis alles gedaan wat was afgesproken? ja/nee

Zo nee, wie niet, wat niet en waarom niet?

1.2 Wat gaan we deze les doen?

Laatste 10 minuten:

- De schrijver kopieert alle antwoorden op vragen uit de module, opmerkingen, aanvullingen enz. naar de lege pagina links. Als er niet genoeg ruimte is kan een pagina worden ingevoegd (vastnieten!).
- De rest van de groep blikt terug op de les door onderstaande vragen te beantwoorden.

1.3 Wat hebben we gedaan

1.4 Wat hebben we in deze les geleerd

1.5 Wat moet voor de volgende les worden gedaan en door wie?

Antwoordblad(en) Inleiding

1.1 Toelating tot Lego-designteam

Maak het moodboard op 4 aan elkaar geplakte A3 papieren.

LES 2 Het legosysteem

2.0 Vul eerst je naam in onder de teamrol die je deze les verzorgt:

Chef	Schrijver	Tijdbewaker	Vragensteller	Afwezig?

2.1 Hebben we thuis alles gedaan wat was afgesproken? Ja/nee

Zo nee, wie niet, wat niet en waarom niet?

2.2 Wat gaan we deze les doen?

Laatste 10 minuten:

- De schrijver kopieert alle antwoorden op vragen uit de module, opmerkingen, aanvullingen enz. naar de lege pagina links. Als er niet genoeg ruimte is kan een pagina worden ingevoegd (vastnieten!).
- De rest van de groep blikt terug op de les door onderstaande vragen te beantwoorden.

2.3 Wat hebben we gedaan

2.4 Wat hebben we in deze les geleerd

2.5 Wat moet voor de volgende les worden gedaan en door wie?

<hr/>	<hr/>

Antwoordenblad Het legosysteem (tweetal 1)

2.1 Ontleden van lego in basis ruimtefiguren

2.2 Symmetrieassen herkennen en tekenen

Maak gebruik van werktekening 1/3.

2.3 Meten van afmetingen en tekenen van maatvoering

Maak gebruik van werktekening 1/3

2.4 Een uitdagender blokje

2.1 Ontleden

2.2 Symmetrieassen

Maak gebruik van werktekening 2/3

2.3 Maatvoering

Maak gebruik van werktekening 2/3

2.5 Het legosysteem

Gebruik voor het groen markeren van de maten

Maak gebruik van werktekening 1/3 en 2/3.

Leggen van verbanden

2.6 Bonusopdracht

2.1 Ontleden

2.2 Symmetrieassen

Maak gebruik van werktekening 3/3

2.3 Maatvoering

Maak gebruik van werktekening 3/3

Antwoordenblad Het legosysteem (tweetal 2)

2.1 Ontleden van lego in basis ruimtefiguren

2.2 Symmetrieassen herkennen en tekenen

Maak gebruik van werktekening 1/3.

2.3 Meten van afmetingen en tekenen van maatvoering

Maak gebruik van werktekening 1/3

2.4 Een uitdagender blokje

2.1 Ontleden

2.2 Symmetrieassen

Maak gebruik van werktekening 2/3

2.3 Maatvoering

Maak gebruik van werktekening 2/3

2.5 Het legosysteem

Gebruik voor het groen markeren van de maten

Maak gebruik van werktekening 1/3 en 2/3.

Leggen van verbanden

2.6 Bonusopdracht

2.1 Ontleden

2.2 Symmetrieassen

Maak gebruik van werktekening 3/3

2.3 Maatvoering

Maak gebruik van werktekening 3/3

2 Het legosysteem (groep)

2.1 Ontleden van lego in basis ruimtefiguren

2.2 Symmetrieassen herkennen en tekenen

Maak gebruik van werktekening 1/3.

2.3 Meten van afmetingen en tekenen van maatvoering

Maak gebruik van werktekening 1/3

2.4 Een uitdagender blokje

2.1 Ontleden

2.2 Symmetrieassen

Maak gebruik van werktekening 2/3

2.3 Maatvoering

Maak gebruik van werktekening 2/3

2.5 Het legosysteem

Gebruik voor het groen markeren van de maten

Maak gebruik van werktekening 1/3 en 2/3.

Leggen van verbanden

2.6 Bonusopdracht

2.1 Ontleden

2.2 Symmetrieassen

Maak gebruik van werktekening 3/3

2.3 Maatvoering

Maak gebruik van werktekening 3/3

LES 3 3D Software

3.0 Vul eerst je naam in onder de teamrol die je deze les verzorgt:

Chef	Schrijver	Tijdbewaker	Vragensteller	Afwezig?

3.1 Hebben we thuis alles gedaan wat was afgesproken? Ja/nee

Zo nee, wie niet, wat niet en waarom niet?

3.2 Wat gaan we deze les doen?

Laatste 10 minuten:

- De schrijver kopieert alle antwoorden op vragen uit de module, opmerkingen, aanvullingen enz. naar de lege pagina links. Als er niet genoeg ruimte is kan een pagina worden ingevoegd (vastnieten!).
- De rest van de groep blikt terug op de les door onderstaande vragen te beantwoorden.

3.3 Wat hebben we gedaan

3.4 Wat hebben we in deze les geleerd

3.5 Wat moet voor de volgende les worden gedaan en door wie?

Antwoordenbladen 3D-software

3.1 Inleidende theorie op 3D-printen

Hoe weet de printer wat 'ie moet printen?

Dat moet je hem _____ of een voorbeeld _____.

Om de printer te _____ wat 'ie moet printen maak je een _____
(= een _____) van je object in een _____ die door het apparaat
wordt begrepen. Dit heet een _____.

Je printer zal een aantal _____ kunnen lezen. Je moet er dus voor zorgen dat je
beschrijving in een _____ gemaakt wordt dat de printer kan lezen/begrijpen (of
naar het goede bestandsformaat kan worden _____).

In de handleiding van je printer hoort staat welke _____ dat zijn.

i	BESCHRIJVING
z	BESTANDSFORMAAT
n	BESTANDSFORMATEN
e	FORMELE TAAL
ij	GECONVERTEERD
e	LATEN ZIEN
n	REPRESENTATIE
g	TAAL
d	VERTELLEN

Om de printer een voorbeeld te _____ bestaan er verschillende manieren:

1. Je kunt een bestaande _____ gebruiken. Die kun je _____ van
internet of in een _____ van je modelleer software vinden.

2. Je kunt ook uitgaan van een _____ dat je omgezet wilt hebben in
een _____ door er "dikte" aan te geven en dit desgewenst nog
_____.

3. Je kunt een fysiek object _____ met een geschikt programma of een object
vanuit diverse hoeken _____ en door geschikte software laten
_____ naar een _____.

r	3D BESCHRIJVING
d	3D MODEL
l	3D OBJECT
n	BIBLIOTHEEK
s	DOWNLOADEN
T	FOTOGRAFEREN
f	INSCANNEN
e	LATEN ZIEN
e	PLAATJE IN 2D
e	TRANSFORMEREN
a	VERDER BEWERKEN
g	ZELF HEBBEN GEMAAKT

Wat doet de 3D printer?

Een 3D printer bestaat uit een _____ dat met een bepaalde techniek objecten kan maken, bijvoorbeeld door laagjes _____ over elkaar heen op een drager aan te brengen.

Daarnaast hoort bij een 3D printer _____ (=programmatuur) om het fysieke gedeelte aan te sturen. De _____ zet de beschrijving van het te printen object om in uitvoerbare bewegingen van het _____ : Het object wordt laagje voor laagje _____ Dit is dus weer een andere van je object die nodig is om het _____ uit te voeren.

r	FYSIEK APPARAAT
n	GEPRINT
u	MATERIAAL
e	PRINTMECHANISME
n	PRINTWERK
l	REPRESENTATIE
k	SOFTWARE

Antwoordzin:

 -- 3D.

3.2 Van idee naar geprint object

Waarom is 3D-printen zo populair?

Verwerkingsstap	Nr.
verwerken (met printer software)	
bewerken met modelleer software	
scannen	
exporteren	
downloaden	
start "from scratch"	
printen	

Bestand	Letter
.stl bestand	
digitaal bestand	
bestand in G-code (printbaar)	
digitaal bestand van gewenst object	

3.3 Bestandsformaten

Wat valt je op?

Wat denk je hoeveel verschillende bestandsformaten er bestaan? Kruis je antwoord aan:

- a. ca. 10
- b. 50 – 100
- c. 101 – 400
- d. > 400

Welke bestandsformaten “begrijpt” de printer, dus in welk bestandsformaat moet je de beschrijving van je blokje aanleveren?

Met welk software programma werkt de ultimaker 2+?

3.4 Modellersoftware - inleiding

Leg uit wat je met dit programma – volgens het filmpje – allemaal kunt doen.

Welke eigenschappen van producten wil de ontwerper verbeteren?

3.5 Software functionaliteit

Markeer de eigenschappen die je belangrijk vind om je eigen blokje te ontwerpen.

- fysiek object scannen
- 3D-object genereren uit diverse foto's van een fysiek object
- zelf 3D object ontwerpen
- uitgaan van basisvormen in 3D
- uitgaan van 2D-vormen
- vrije vormen creëren
- oppervlaktes bewerken
- bestaande ontwerpen/modellen importeren
- printbaar bestand exporteren
- eenvoudig te leren

Vul in de onderstaande tabel per programma + in als de functionaliteit aanwezig is, – als deze ontbreekt, +/- als deze beperkt aanwezig is, ? als dit niet helder is uit de beschrijving van het programma.

	123D CATCH	123D Design	123D Make	123D Sculp+	Tinkercad	SketchUp 2016
fysiek object scannen						
3D-object genereren uit diverse foto's van een fysiek object						
zelf 3D object ontwerpen						
uitgaan van basisvormen in 3D						
uitgaan van 2D-vormen						
vrije vormen creëren						
oppervlaktes bewerken						
bestaande ontwerpen/modellen importeren						
printbaar bestand exporteren						
eenvoudig te leren						

Vergelijk nu de ingevulde tabel met je wensen. Beargumenteer welk programma je graag wilt aanschaffen en waarom.

LES 4 3D-modelleren en 3D-printen

4.0 Vul eerst je naam in onder de teamrol die je deze les verzorgt:

Chef	Schrijver	Tijdbewaker	Vragensteller	Afwezig?

4.1 Hebben we thuis alles gedaan wat was afgesproken? Ja/nee

Zo nee, wie niet, wat niet en waarom niet?

4.2 Wat gaan we deze les doen?

Laatste 10 minuten:

- De schrijver kopieert alle antwoorden op vragen uit de module, opmerkingen, aanvullingen enz. naar de lege pagina links. Als er niet genoeg ruimte is kan een pagina worden ingevoegd (vastnieten!).
- De rest van de groep blikt terug op de les door onderstaande vragen te beantwoorden.

4.3 Wat hebben we gedaan

4.4 Wat hebben we in deze les geleerd

4.5 Wat moet voor de volgende les worden gedaan en door wie?

<hr/>	<hr/>

Antwoordenblad 3D-modelleren en 3D-printen

4.1 Slotsteen voor een piramide ontwerpen en printen

Volg de instructies in de opdracht.

LES 5 Kwaliteitscontrole

5.0 Vul eerst je naam in onder de teamrol die je deze les verzorgt:

Chef	Schrijver	Tijdbewaker	Vragensteller	Afwezig?

5.1 Hebben we thuis alles gedaan wat was afgesproken? Ja/nee

Zo nee, wie niet, wat niet en waarom niet?

5.2 Wat gaan we deze les doen?

Laatste 10 minuten:

- De schrijver kopieert alle antwoorden op vragen uit de module, opmerkingen, aanvullingen enz. naar de lege pagina links. Als er niet genoeg ruimte is kan een pagina worden ingevoegd (vastnieten!).
- De rest van de groep blikt terug op de les door onderstaande vragen te beantwoorden.

5.3 Wat hebben we gedaan

5.4 Wat hebben we in deze les geleerd

5.5 Wat moet voor de volgende les worden gedaan en door wie?

<hr/>	<hr/>

Antwoordenblad kwaliteitscontrole

5.1 Eigenschappen van plastic

Waarnemingen

Onderdeel	LEGO blokje	3D geprinte blokje
1. Beschrijving		
2. Buigen en breken		
3. Hete spijker		
4. Verhitten		
5. Kokend water		
6. Zoutzuur		
7. Natronloog		
8. Aceton		

Vragen bij experiment

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Conclusie
