**Plan van aanpak ‘’’Werk’’ Lamp Semm Aarts**

We gaan bij deze opdracht leren omgaan met elektronische componenten en elektrische isolatie. In steeds meer producten wordt er elektronica ondergebracht. Het ontwerpen met elektronica vraagt om enkele nieuwe vaardigheden. En we moeten zorgen dat de lamp origineel blijft en werkt.

**Onduidelijke termen:**

In dit stukje tekst wordt de ontwerpopdracht ongeveer besproken. Ontwerp en maak een (werk)lamp die perfect aansluit bij de eisen en wensen van de gebruiker. Je zult bij deze opdracht leren omgaan met elektronische componenten en elektrische isolatie. In steeds meer producten wordt er elektronica ondergebracht. Het ontwerpen met elektronica vraagt om enkele nieuwe vaardigheden, die je je vrij snel eigen zal maken. Maar het gaat ook over de eindgebruiker. Je zult je moeten verplaatsen in die persoon die straks daadwerkelijk de slimme lamp wil gaan gebruiken. Je gaat dus onderzoek doen naar de gebruiker, je doelgroep dus. Van hem of haar ga je een zogeheten “persona” creëren. Er worden deze periode zoveel mogelijk opdrachten gekoppeld aan het vak Ontwerptechnieken, dus je doet veel van het werk voor twee vakken tegelijk. De analysefase is uitgebreider dan alleen een persona maken; er is ook een concurrentie onderzoek gepland. In de volgende fase, de definitiefase, ga je na wat er gebeurt met een werklamp: Je begin met de aankoop van de lamp en eindigt met een lamp die na een aantal jaren gebruik kapot is en weggegooid (of gerecycled) moet worden. Er komen dan verschillende aspecten naar voren die belangrijk zijn bij het ontwerp van de lamp. Zo'n omschrijving noemen we een procesboom. De informatie uit de procesboom, ga je gebruiken bij het schrijven van een Pakket van Eisen. Nadat je tot in detail het gebruik van de werklamp hebt omschreven, ga je kijken wat dat allemaal voor eisen met zich meebrengt waar je rekening mee moet houden. Elk gebruik stelt weer andere eisen aan een lamp. Een werklamp voor een bouwplaats zal er anders uitzien als die op de helm van een mijnwerker. Een PVE helpt je om duidelijke keuzes te maken, en een goed ontwerp neer te zetten. Op basis van je lijstje met eisen en wensen ga je ideeën bedenken. We willen weer 50 ideeschetsen zien, en een PNI-analyse van een aantal van je schetsen. Uit een combinatie van al je ideeën ga je vervolgens drie concepten bedenken, die het dichtste in de buurt van de perfecte lamp voor je doelgroep komen. De drie concepten zijn op hetzelfde niveau uitgewerkt: Ze zijn alle drie op een los vel papier getekend, en voldoen aan de voorwaarden die we aan een concept gesteld hebben. Tijdens de tussenpresentatie presenteer je ze aan de klas en de begeleiders. Samen met de begeleiders kies je uit de concepten één concept, of maak je van de verschillende concepten een nieuwe combinatie. Dat concept ga je in verschillende stappen uitwerken tot een prototype.

Let op, in je ontwerp (en in je model/prototype) dienen er verschillende productietechnieken gebruikt

te worden. Het is dus niet mogelijk om alle onderdelen van de lamp 3D te printen. We gaan de lamp natuurlijk ook echt testen.

**Onduidelijke termen:**

* elektronische componenten = Onderdelen in elektronische apparatuur
* werklamp = Een lamp die ergens voor nodig hebt
* persona = Origineel houden
* PNI-analyse = 7 verschillende ideeschetsen maken

**Achtergronden van het project**

De opdracht van de werklamp houdt in dat we een originele werkende lamp moeten maken. Dit kunne we goed behandelen in de makerspace om daar uiteindelijk een goed product te maken. Hieronder staan verschillende stappen die we uitvoeren om dit project goed te laten verlopen. Uit de vorige opdracht hebben we geleerd dat we meer via deze stappen moeten werken. De vorige keer hebben we de stappen niet genoeg doorlopen.

**Beschrijving van de opdracht:**

De opdrachtgever wil dat we een werkende originele werklamp maken.

**Beschrijving van de situatie nu:**

We hebben nu een plan van aanpak en gaan nu aan de slag met het ontwerpen en opdrachten uitwerken en later uitwerken naar een eindontwerp.

**Ontwerpprobleem in een probleemstelling:**

Het ontwerpprobleem is dat de gebruiker een werklamp nodig heeft.

Wat is het probleem?

Het probleem is dat de gebruiker een originele werklamp nodig heeft.

Wie heeft het probleem?

De gebruiker van de werklamp

Waar is het probleem?

Bij het werk of thuis

Wanneer is het probleem?

Als het bij het werk of thuis donker is.

Waarom is het probleem?

Omdat je anders niks kan zien.

Hoe?

Een lamp die origineel is en helpt bij het werken.

**Randvoorwaarden:**

Dingen waar je over moet beschikken:

**Materialen:**

* Batterijen
* Led
* Aan- en uitschakelaar
* Reflector
* Thermoplast
* Hard plastic
* Karton
* Stof

**Middelen:**

* Laptop
* Telefoon
* Tafel
* Pen

**Kennis:**

* Eigen kennis
* Internet
* Winkels
* Kennis van klasgenoten en leraren

**Afbakening en risico’s**

Welke risico’s horen in het project:

* Dat je in tijdsnood komt
* De lamp werkt niet
* Verkeerde planning

Welke horen niet in het project:

* Dat je ziek wordt waar je niks aan kan doen en niet ziet aankomen.
* Problemen in Solid Works

**Kwaliteit:**

**Wat te verwachten:**

* Moeilijk om een lamp werkend te maken
* Moeilijk om met elektronische componenten te werken