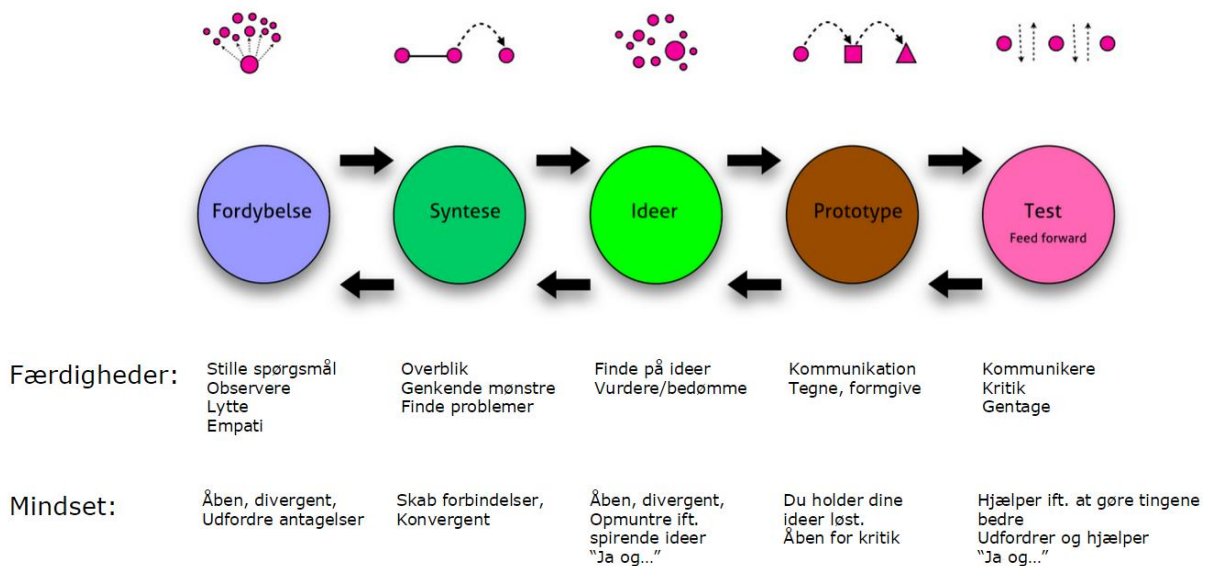


Vejledning til undervisere

Introduktion

Formålet med BrickBacker er at tilbyde et digitalt undervisningsmateriale, der kan anvendes i faget Håndværk og Design. Ud fra en designbaseret læringstilgang definerer og løser eleverne virkelighedsnære problemstillinger ved hjælp af LEGO-klodser. En undervisning med en designbaseret læringstilgang følger processen som vist i skemaet nedenfor:



Kilde: <https://visionlegeplads.wordpress.com/processen/>

Et eksempel på en Brickbacker designproces vil nu blive beskrevet med udgangspunkt i faserne i ovenstående model. Eksemplet kan bruges af underviseren direkte, men det anbefales at justere forløbet, så det passer til elever, rammer og indhold.

Videoguides:

Husk at se vores videoguides som beskriver hvordan de forskellige programmer anvendes.

Du finder videoerne under hvert tema eksempelvis <http://brickbacker.com/groen-energi-2/>

1. Fordybelse

Undervisningsindholdet på Brickbacker.com består af 11 animationsfilm, der sætter fokus på nogle aktuelle globale tendenser – eksempelvis ”Grøn energi” og ”Hjemløse”. Filmene bidrager til at sætte rammen og pirre nysgerrigheden til den videre undersøgelse af emnet. Det er underviseren, der skal facilitere idé-udviklingsprocessen og skabe et rum for, at eleverne har mulighed for at reflektere over emnet. Nedenfor er der opstillet et forslag til underviseren, der kan sætte gang i idéudviklingen:

- På en projektor/storskærm vises én film fra Brickbacker’s hjemmeside. Eksempelvis filmen ”Grøn energi”. Filmene findes på adressen <http://brickbacker.com/inspiration/>
- Underviseren giver efterfølgende en introduktion til temaet Grøn Energi, eksempelvis med udgangspunkt i spørgsmålene nedenfor. Det er vigtigt, at eleverne i denne fase tænker divergent, så alle deres tanker og input kommer med.
 - Hvad kender I til grøn energi?
 - Hvilke kilder findes til grøn energi?
 - Hvorfor bruge grøn energi i stedet for andre alternativer?
 - Hvilke lande bruger mest grøn energi?
 - Hvad siger de politiske partier, EU, USA, Kina om grøn energi?
 - Kender I nogle, der arbejder med grøn energi?
- Eleverne inddeles i grupper, og ved hjælp af post-it sedler brainstormer de på alt, hvad de ved om Grøn Energi. Idéudviklingen kan også foregå ved, at eleverne kigger aviser og ugeblade igennem og klipper alt ud med relation til ”grøn energi”. Alle udklippene klistres på en planche og der skrives overskrifter eller noter.
- Afslutningsvis præsenterer grupperne for hinanden, hvad de er kommet frem til.

2. Syntese

Eleverne skal i gang med at danne sig et overblik over den information, de har indsamlet i fordybelsesfasen. Idéen med, at de fremlægger for hinanden, er, at de kan se forbindelser og blive gjort opmærksom på forhold, de ikke selv havde tænkt over. I syntesefasen begynder eleverne at "snævre problemstillingerne ind". Hvor de i den sidste fase tænkte bredt (divergent), tænker de i denne fase mere konvergent (fokuseret).

- Når eleverne har færdiggjort deres brainstorm/planche/fremlæggelse formulerer de i grupper, hvad de anser som de største udfordringer inden for grøn energi. Det er vigtigt, at eleverne i denne fase arbejder problemorienteret og ikke blot beskriver "hvad er grøn energi", men lærer at identificere problemer og udfordringer. Underviseren kan stille følgende spørgsmål:
 - Hvilke problemer/udfordringer er der ved grøn energi?
 - Hvem er modstandere af grøn energi og hvorfor?
 - Hvad fungerer ikke ved grøn energi?
 - Hvad er det modsatte af grøn energi?
- Eleverne skal nu udvælge de tre største problemer/udfordringer, der er indenfor temaet grøn energi. De skal gerne kunne argumentere for, hvorfor de netop har valgt disse problemstillinger.

3. Idéer

Med udgangspunkt i de problemer og udfordringer, eleverne har fundet, skal de nu i gang med at idéudvikle på løsninger. I denne fase handler det igen (som i fase 1) om at tænke divergent – altså i MANGE idéer. Ingen idéer er for dumme, og der skal tænkes i muligheder og skæve vinkler.

- Hvad kunne løsningen være på de problemer, I har fundet?
- Har andre forsøgt at løse problemet? Hvordan?

- På post-it-sedler skrives så mange løsningsforslag ned som muligt. Sedlerne sættes op på en planche eller en væg/tavle.
- Eleverne fremlægger deres løsningsforslag for hinanden.
- Efterfølgende dannes der nye grupper af 2-4 elever ud fra den idé, de tror mest på. Hvis der er mange, der vælger den samme idé, kan underviseren splitte gruppen op.

4. Prototype

Nu skal eleverne i gang med selve formgivningen: arbejdet med LEGO-klodserne. Der skal designes en miniaturemodel, der kan vises frem og i sidste ende sættes til salg på Brickbacker.com.

Denne formgivningsproces kommer til at forløbe ad flere omgange:

- A)** En hurtig model designes, så eleverne har mulighed for at få hurtig feedback og tilrette modellen.
- Elevernes placeres i deres grupper. Enkeltvis designer de to små modeller. De må kun bruge de LEGO-klodser, som er tilgængelige i vores Klodskatalog. Disse er de mest almindelige LEGO-klodser og derfor lettere tilgængelige.
<http://brickbacker.com/wp-content/uploads/2018/01/brick-catalog.pdf>
 - Underviseren kan vælge at sætte tidsbegrænsning på eller begrænse antallet af klodser til eksempelvis 50, så eleverne ikke bliver for detaljeorienterede. Det handler om at lave nogle hurtige små modeller, så de har noget at tage udgangspunkt i.
 - Eleverne viser hinanden deres modeller og de opfordres til at spørge ind til:
 - *Hvad forestiller modellen?*
 - *Hvad fungerer godt ved din model?*
 - *Hvad fungerer ikke så godt ved din model?*
 - *Hvis du havde mere tid, hvad ville du så forbedre?*
 - Når alle har fremlagt hvad de har bygget, skal eleverne finde de bedste elementer fra hver enkelt model. Derefter bygger alle elever i gruppen ét forslag hver til en ny model. Derefter fremlægger de igen for hinanden.
 - Eleverne skal nu blive enige om én model, som de vil gå videre med. Evt. ved at blande nogle af deres designidéer.
- B)** Når der foreligger en fysisk model skal modellen digitaliseres i Studio 2.0.
- Eleverne kan sagtens arbejde sammen ved den samme computer - 2 til 3 elever – så de kan hjælpe hinanden. Nogle vil givetvis være hurtige til at fange, hvordan programmet fungerer, og andre skal have mere tid og støtte.
 - Eleverne følger nu instruktionerne i vores Studio 2.0 instruktionsvideoer, som findes inde under hvert enkelt tema på hjemmesiden, eksempelvis
<http://brickbacker.com/groen-energi-2/>

- Eleverne skal have den fysiske model placeret ved siden af computeren, så de kan vende og dreje den.
 - Der skal afsættes ca. 1,5 times arbejde i Studio 2.0 til en lille model (op til 80 klodser) og 3 timer til en større model på 150 klodser.
 - Når eleverne er færdige med 3D modellen, kan de vise den for hinanden og udveksle tips og trick til at bruge LEGO Digital Designer.
- C)** Dernæst skal der produceres byggevejledninger. Igen følger eleverne instruktionsvideoerne på eksempelvis <http://brickbacker.com/groen-energi-2/>
- Det er vigtigt, at eleverne tester at deres byggevejledning virker i "virkeligheden". Derfor er det en god idé, hvis eleverne bytter byggevejledning med hinanden for at teste, hvordan de fungerer.
 - Der må påberegnes en del justeringer og ændringer af model og byggevejledning. Det er en del af den kreative proces.

5. Test

I denne fase skal eleverne kommunikere deres model ud til omverdenen, modtage feedback og kritik. Konkret foregår det ved, at eleverne sætter deres model til salg på Brickbackers platform.

- Gruppen følger instruktionerne på Brickbackers hjemmeside, hvor de uploader modellen.
- Brickbackers team gennemser modellen og vender tilbage med den pris, som modellen koster at "producere". (NB. Hverken elever eller skole har nogle omkostninger ved at benytte Brickbacker – det er køberne af modellen, der betaler for modellen)
- Modellen ligger online og den kan købes på Brickbackers hjemmeside i en aftalt periode, eksempelvis 1 måned.
- Nu skal eleverne i gang med at markedsføre modellen, dette kan gøres på flere måder. Det er op til underviseren at vurdere, hvad der er passende:
 - Flyers som kan omdeles.
 - Udstilling af alle modeller.
 - Salg på julemarked.
 - Plakater til ophængning.
 - Sociale medier, hvor modellen deles.
 - Mund til mund og venner og bekendte.
 - Emails.
- Det vigtigste i denne fase er, at eleverne oplever at få feedback på deres produkt og eventuelt tilretter modellen ud fra de idéer og inputs, de får.

Idéen med Brickbacker er, at eleverne helt risikofrit kan få erfaring med at designe, markedsføre og sælge deres helt eget produkt. De vil opleve, hvor udfordrende og sjov en designproces er, og hvad det kræver at gå fra idé til færdigt produkt.