

Spørgeskema til elever om filmen:

Matematikken bag Moderne Dental Teknologi hos 3Shape

1) I starten af filmen **præsenterer Anders 3Shape for Anton**. Synes du det gav dig en nogenlunde indføring i hvad det er for en virksomhed og hvad det er, de laver? ja___ nej___

2) Isak indleder sin forklaring med at fortælle om **det helt grundlæggende princip i et kamera**: hvordan der bliver dannet et billede af noget fra omverden på den lysfølsomme del, som fx pixels. Forstod du denne forklaring? ja___ nej___

3) Anton spørger, om ikke **billedet lige så godt kunne komme fra andre punkter** i omverden, end lige det punkt, Isak har tegnet. Forstod du spørgsmålet? ja___ nej___

4) Isak tegnede **ensvinklede trekanter** og i den tilhørende animation opstilles nogle ligninger, hvor sidelængderne indgår. Forstod du dette, så du efter at have set filmen igen, selv ville kunne gennemføre det. *Marker på en skala fra 0 (nej overhovedet ikke) til 5 (ja det kan jeg) ved at slå en ring om dit tal:*

0 1 2 3 4 5

5) Kender du begrebet "**linjens parameterfremstilling**"? ja___ nej___

6) I filmen forklarer Isak, at man desværre normalt ikke kan finde billedet af et punkt, som **skæringspunktet mellem to linjer i rummet**. Forstod du Isaks begrundelse herfor? *Marker på en skala fra 0 (uklart og uforståeligt) til 5 (klart og rimelig forståeligt) ved at slå en ring om dit tal*

0 1 2 3 4 5

7) I samtalen berører Anton og Isak emnet "**to ligninger med to ukendte**". Er det et emne, du selv behersker? *Marker på en skala fra 0 (uklart og uforståeligt) til 5 (klart og rimelig forståeligt) ved at slå en ring om dit tal*

0 1 2 3 4 5

8) Forstod du sammenhængen mellem **billedet af punktskyerne**, Isak får frem gennem sin scanning, og så den forudgående diskussion ved tavlen om at finde **billedet af et punkt**? ja___ nej___

9) Anton og Anders diskuterer i forlængelse af frokosten, hvordan et klassisk kamera virker. Forstod du sammenhængen mellem **fokus og afstand**? ja___ nej___

10) Kan du forklare begreberne **kontrast og fokus**. ja___ nej___

11) Tænder har meget lidt kontrast. Vil du kunne redegøre for, **hvad Trios scanneren gør for at afhjælpe det?** *Markér på en skala fra 0 (nej, det kan jeg ikke) til 5 (det ville jeg kunne) ved at slå en ring om dit tal:*

0 1 2 3 4 5

12) Når triosscanneren zoomer ind på et bestemt punkt, tager den 2500 billeder i sekundet og genererer ud fra dette **en graf, der anvendes til at bestemme afstanden til punktet.** Forstod du denne graf?

ja___ nej___

13) Det er meget tydeligt at disse grafer har et maksimum. Triosscanneren bestemmer afstanden ved at tilnærme den del af grafen med en parabel. **Kan du bestemme en parabel ud fra tre punkter?**

ja___ nej___

14) Når **de mange subscans skal sættes sammen** til et stort billede af tandsættet, så kan vi ifølge Søren ikke bare lægge dem oven i hinanden eller ved siden af hinanden. Kan du forklare hvorfor? *Markér på en skala fra 0 (nej, det kan jeg ikke) til 5 (det ville jeg kunne) ved at slå en ring om dit tal:*

0 1 2 3 4 5

15) Når de mange subscans skal stykkes sammen, så anvendes en algoritme, der hedder **Iterative Closest Point, ICP.** Kan du give en populær forklaring på, hvad ideen i denne algoritme er? *Markér på en skala fra 0 (nej, det kan jeg ikke) til 5 (det ville jeg kunne) ved at slå en ring om dit tal:*

0 1 2 3 4 5

16) Forstod du, hvordan man til et givet punkt i en punktmængde, finder **"closest point"** i en anden punktmængde. *Markér på en skala fra 0 (nej, det kan jeg ikke) til 5 (det ville jeg kunne) ved at slå en ring om dit tal:*

0 1 2 3 4 5

17) Søren forklarede, at når de skal regne på, hvor god den samlede tilnærmelse kan blive efter første omgang, så var det med **mindste kvadraters metode**, og Anton fandt ud af, at det er beslægtet med at bestemme **bedste rette linje**. Ville du kunne bestemme bedste rette linje til en given punktsky i planen?

ja___ nej___

Generelt

18) Giver filmen dig et billede af, **hvordan 3Shape anvender matematik?** *Marker på en skala fra 0 (uklart og uforståeligt) til 5 (klart og rimelig forståeligt) ved at slå en ring om dit tal:*

0 1 2 3 4 5

19) Synes du generelt at **matematik er spændende?** Marker på en skala fra 0 (ikke spændende overhovedet) til 5 (meget spændende), ved at slå en ring om dit tal:

0 1 2 3 4 5

20) Kunne du se dig selv som voksen have **et arbejde, som det Anders, Isak og Søren har hos 3Shape?**

ja___ måske___ nej___ ved ikke___

21) Filmen om *3Shape* er en del af en større filmserie. Et af **formålene med disse film** er at vise elever fra folkeskolens ældste klasser til og med gymnasiets A-niveau, hvordan matematik bliver anvendt af avancerede virksomheder. I hvor høj grad synes du, at **filmen om 3Shape** lever op til dette formål? Marker på en skala fra 0 (i ringe grad) til 5 (i høj grad) ved at slå en ring om dit tal:

0 1 2 3 4 5

22) Skriv her **dine kommentarer** i øvrigt til filmen: