



Computational thinking

8. Marts SDU Kolding

Lis Zacho

- Lærer
- Matematikvejleder PD
- Cand pæd IT-didaktisk Design AU
- Blogger
- Lærebogsforfatter
- TEDx speaker
- **Coding Pirates**
- **Teknologiforståelsesunderviser**

Hvad læser jeg efter?

- Begrundelser for teknologiforståelse
- Forståelse af begrebet CT
- Undervisning i teknologiforståelse
- Inspiration til anvendelse af CT i undervisningen
- Refleksioner i forhold til egen praksis

Mine store spørgsmål??????

- Hvorfor CT i folkeskolen?
- Hvordan underviser vi i CT i folkeskolen?
- Hvad kan vi bruge CT i folkeskolen til?
- Har vi allerede CT i skolen?
- Hvordan arbejder lærerne med CT i skolen?
- Hvordan opdager vi elevernes arbejde med CT i skolen?

Mine kapitler/mine interesser/min nysgerrighed

- 3 – CT med analoge briller, analog teknologiforståelse
- 6 – Sprogligheden i teknologiforståelse
- 12 – Elevernes kodning af artefakter, fx Micro:Bits

3.Cykling som kropsbaseret computational praksis

- CT som menneskers systematiske målrettede handlen i verden (s.81)
- CT er forankret i almindeligt hverdagsræssonnement – kan det åbne for et meget større genstandsfelt i det pædagogiske arbejde med CT? (s.81)
- Trafikadfærd som en computational praksis i hverdagen (s.82)



Analog
computationel
praksis (s.89)
En tur på
skolebiblioteket



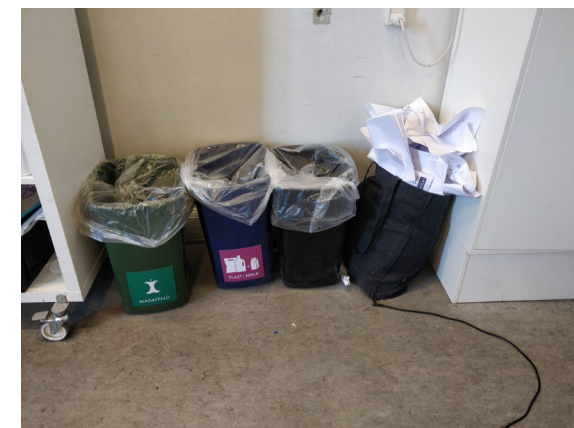
Computational analog praksis



Til hverdag går folk ikke rundt
og formulerer problemer og
løsninger (s.83)

- Nej , men det skal børnene lære...
- At bygge algoritmer for adfærd i
Duplo-klodser - CT
- Fra teori til virkelighed...

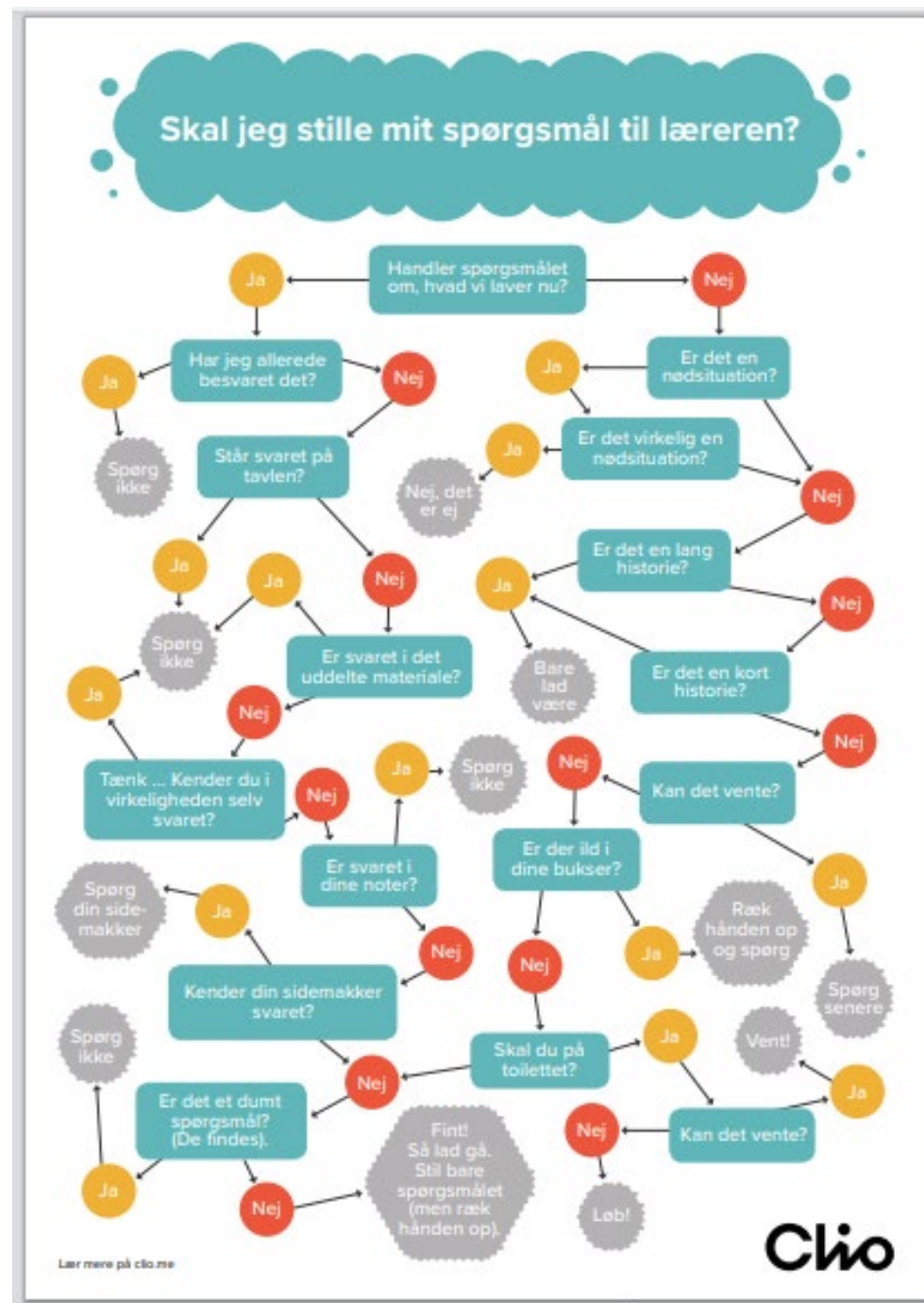




Udfordringer

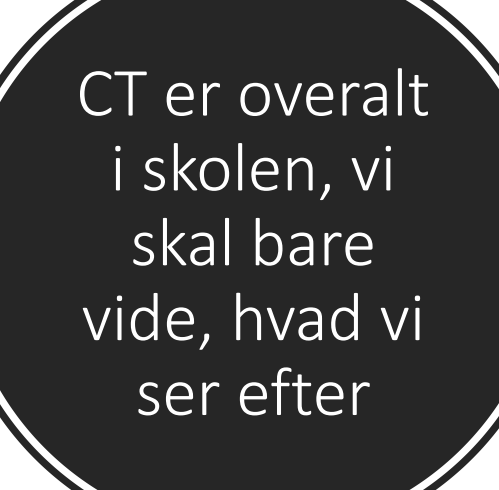


Flowchart (s.90)
Navigation...'
Systematik...
Problemløsning...
Overblik...



Computationel praksis i hverdagen: en cykeltur gennem Københavns bymidte

- En tur rundt på skolen
- At være gårdvagt
- På biblioteket
- På vej op og ned af trappen
- Fodboldbanen



CT er overalt
i skolen, vi
skal bare
vide, hvad vi
ser efter

Fagdage 2021-2022

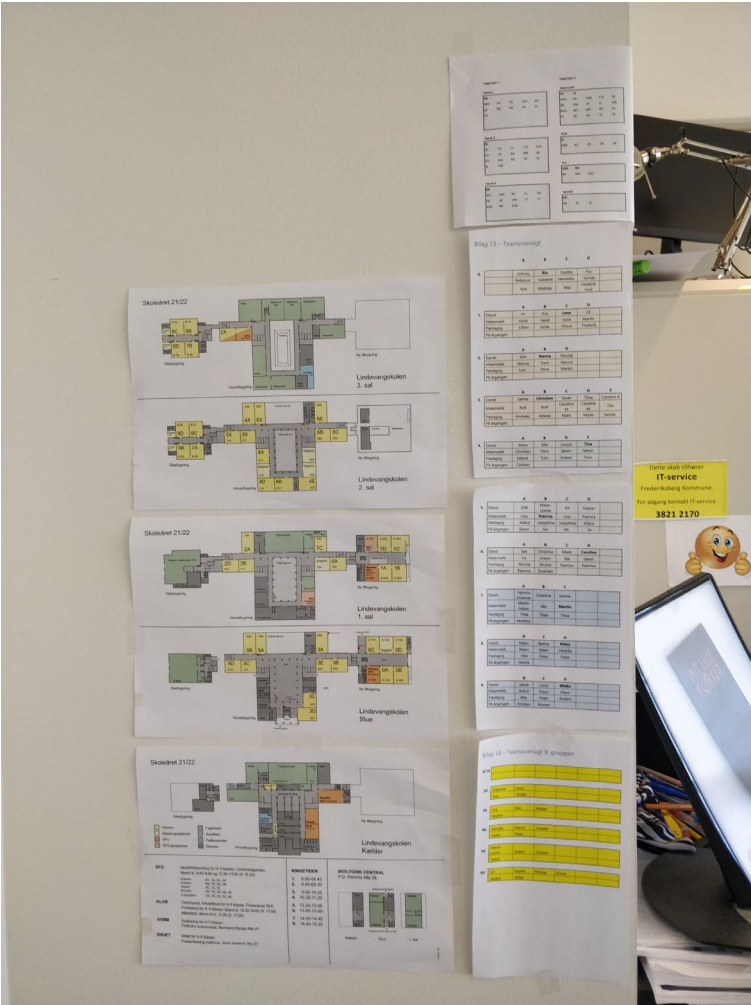
version 1

	tir	man	fre	tor	ons
	7. sep	8. nov	21. jan	24. mar	27. apr
0A		JC+BJ	JC	JC+KK1	JC
0B		AH	AH	AH+MG1	AH+AB
0C		DH	DH+BJ	DH+OS1	DH
0D		PL	PL	PL+FRAS1	PL+BJ
1A		HS+ANV	ANV+JA	LV1+ANV	HS+ANV
1B		ESA	HS+ESA	JØ1+ESA	BA
1C		AV+LB	AV+LB	MS1+LB	AV+LB
1D		CK+AB	CK	FN1+CK	MHJ+CK
2A		KB+NH	KB	LAC1+KB	KB
2B		DS	NH	SKK1+NH	DS+LZ
2D		NT	NT	MAC1+NT	NH+NT
3A		SJ+SL	SJ+RS	AJ1+SJ	SL
3B		RS+JAH	CTS+SL	HJ1+CTS	RS
3C		CML+SA	SA	MEC1+SA	CML
3D		TG	CML+TG	MC1+TG	TG
3E		OJ+CB	OJ+CB	SG1+CB	OJ+CB
4A	KM	CTS+AC	JL+AC		CTS+AC
4B	DS	SIH	DS+SIH		SIH+JL
4D	JL+JA	LD+SC	LD+LZ		LD
4E	SC+LZ	TS	TS+SC		TS
5A	BA+SL	JON+LK	JON		JON+JA
5B	SM	ML+PB	ML+BA		ML+PB
5C	LK	SM+JA	LK+TN		TN+LK
5D	PB	JL+TN	KG+PB		KG+SM
6A		SB+LZ	MHJ+SB	SB+RB	SB+ZK
6B		AHO+RB	CF	CF	AHO
6C		MR+IM	MR+ZK	MR+ZK	IM+MR
6E		CA+MHJ	CA+RB	CA	SC+CA
7A		JNC+MT	AMI+AF	AMI+AF	AMI+AF
7B		CL+AMI	IM+CL	CL+AF	CL
7C		HK	MT+HK	HK+MN	MT+HK
8B	LE	SK+HZ	HZ	HZ+LE	SK
8C	SK	BV	SK+AF	BV	BV+LE
8D	DK	RR+LE	DK+RR	RR	RR+MN
9B	AHO	KLA+MN	AHO+JAH	JAH	JAH+AF
9C	AF+KLA+M	LP	KM	LP+KG	LP
9D	MT	MBS+KG	MBS	MBS	MBS+KM
2X	LS+Ø1	JS+LS	JS+LS	MC1+JS	JS+LS
3X	MB+MLO	MV1+MB	MB+MLO	CN1+MLO	ESA+MLO
4X	MY+PNS	PNS+AH3	NAH+PNS	PE1+PNS	CN1+SH
5X	JNC+MLT	MLT+NAH	FA2+JNC	FA2+MLT	KLA+JNC
6X	JØ2+NAH	SN+SH	JØ2+SN	MK2+NAH	MK2+SN

To lærere/pædagoger på alle klasser i A-gruppen alle dagene.

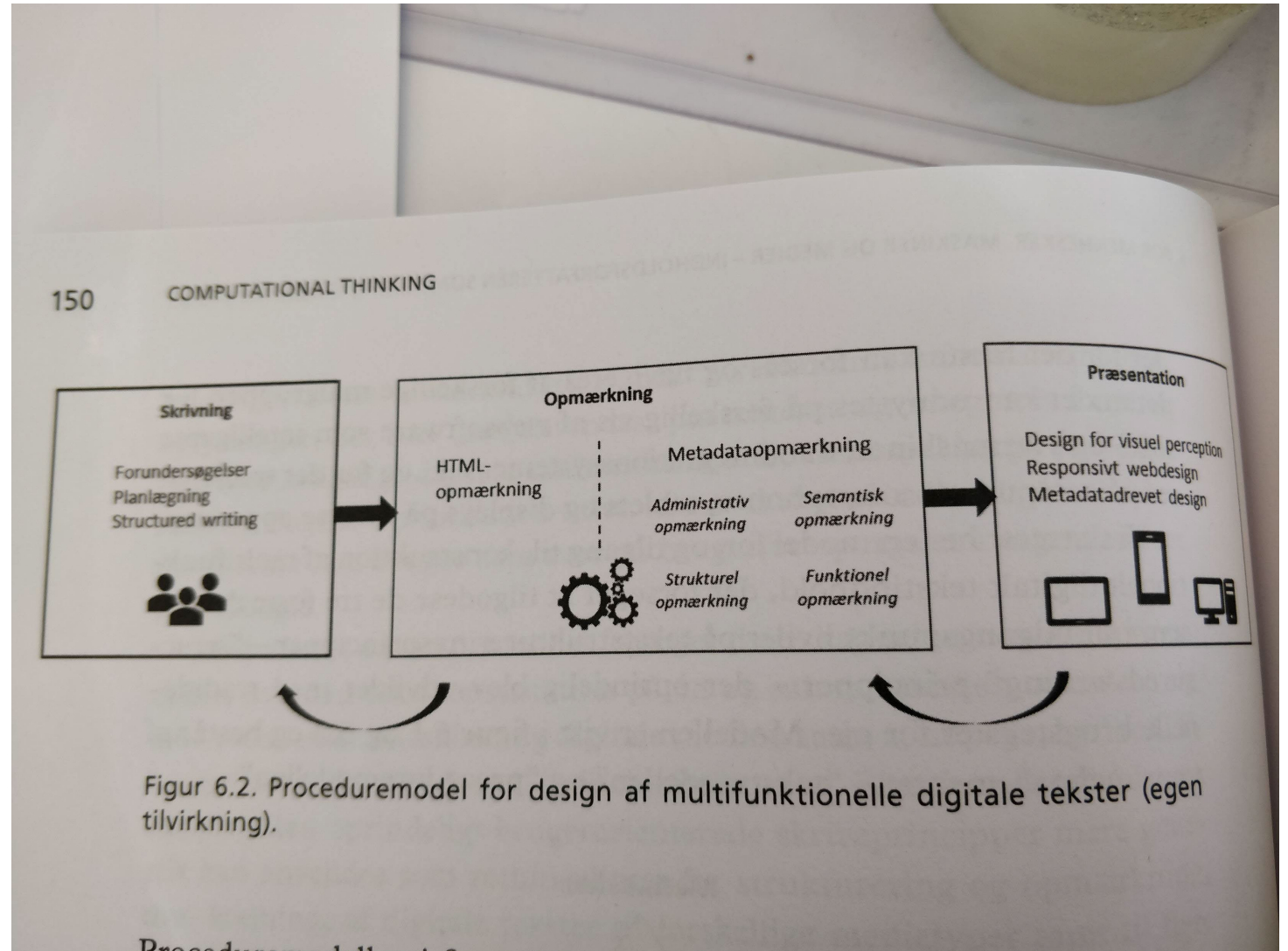
Klassens pædagog er med på fagdage.

Orienteringsdag om STX på Frederiksberg Gymnasium i Uge 47



6. For mennesker, maskiner og medier – indholdsforfatteren som computational thinker

- Den digitale indholdsforfatter
- CT uden computere
- Børn kommunikerer digitalt uden at tænke sig om
- Model s.150 – til undervisning i tekst til internettet



Data og metadata (s.158)

- Administrative
- Strukturelle
- Semantiske
- Funktionelle
- TF, analyse af hjemmesider, apps...
- TF, at forstå en chatbot, undersøgelse, samtale, brugerrettede chatbots (H&M) data...



(s.171)

- ”Sat lidt på spidsen er viden om navngivning, kategorisering, strukturering, repræsentation og standardisering, samt indsigt i algoritmers principielle virkemåde, vigtigere CT-kompetencer for en (kommende) indholdsforfatter end evnen til selv at formulere trinvisse anvisninger og programmer”

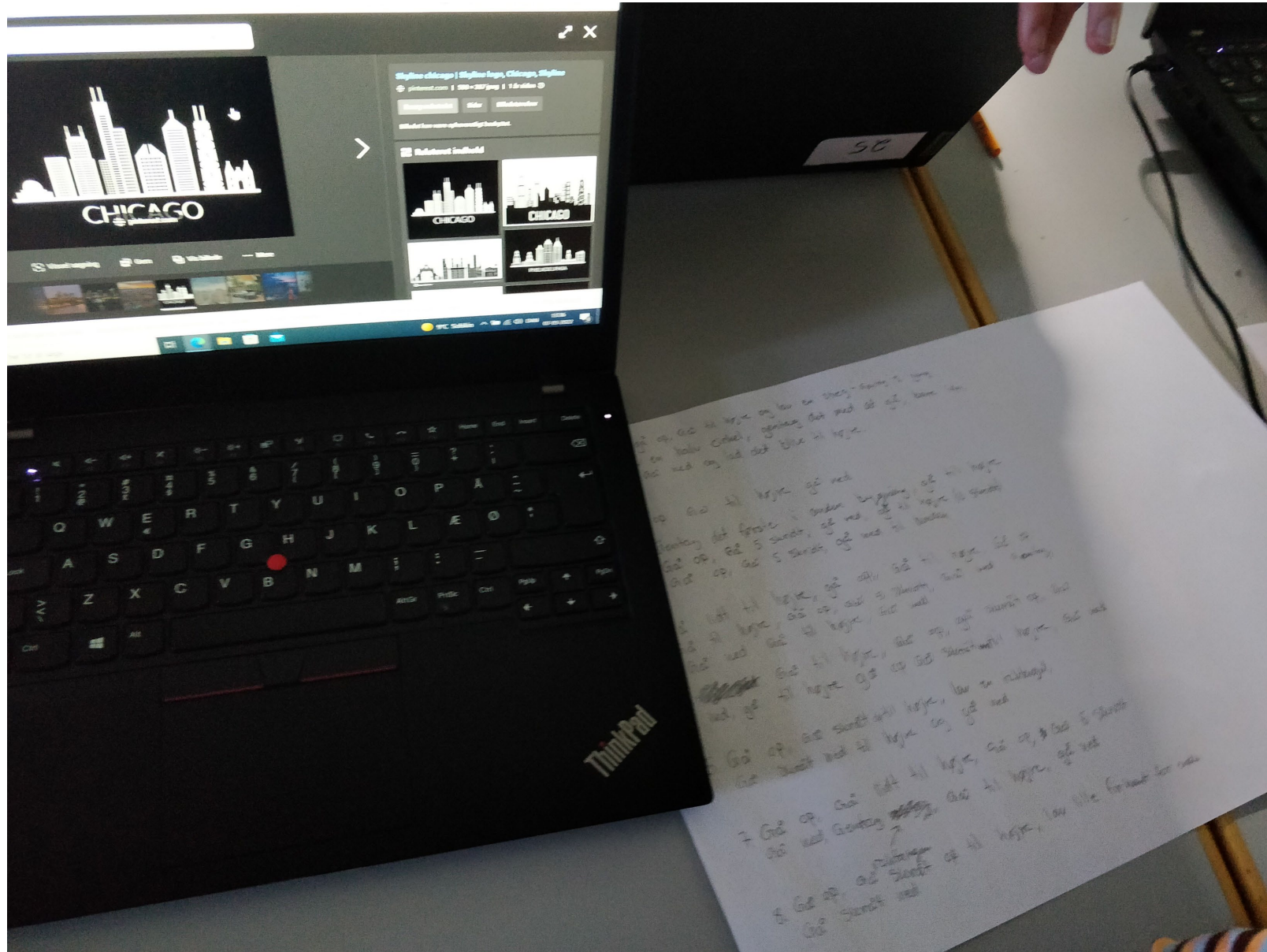


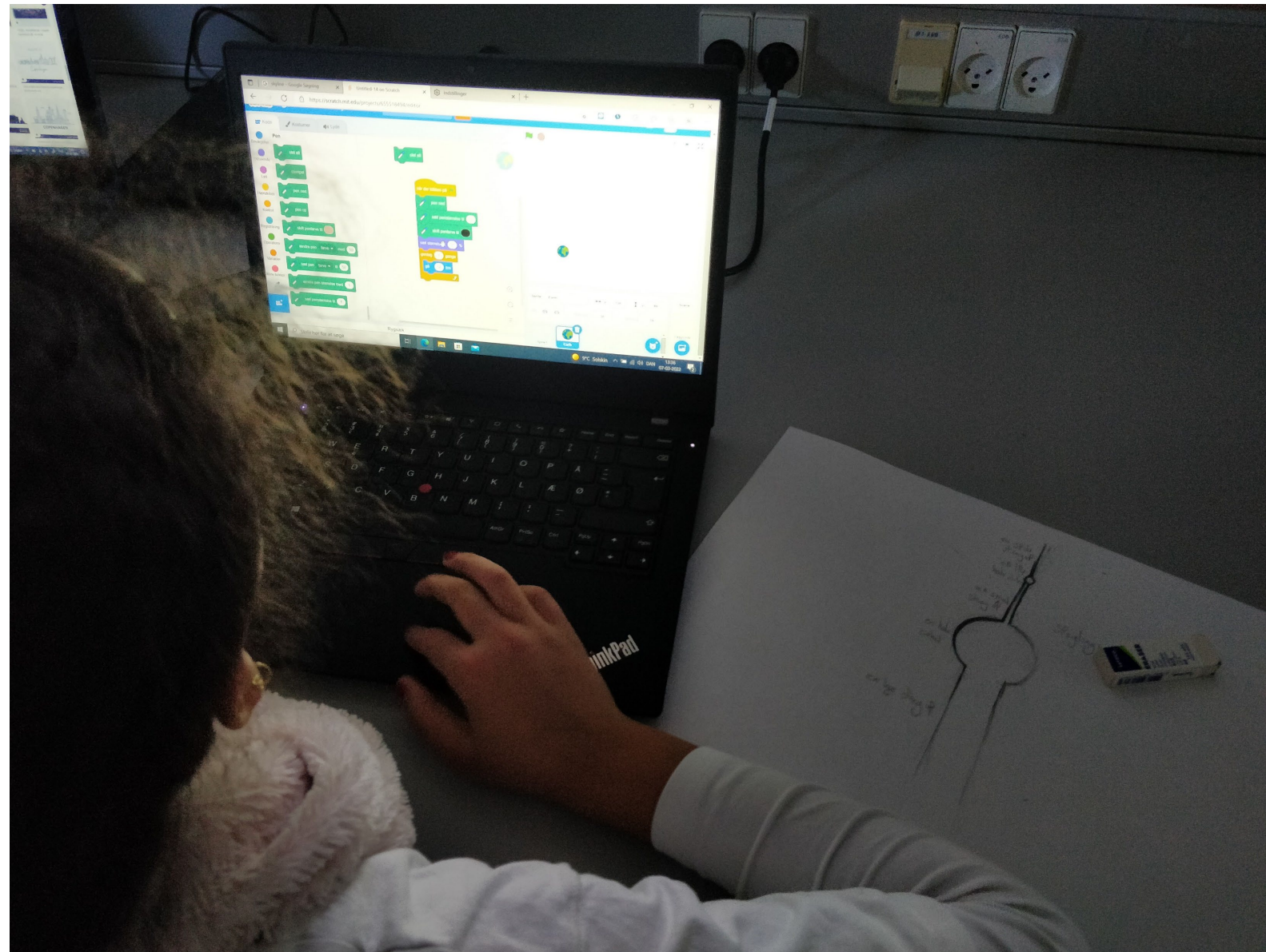
Teknologiforståelse/teknologisk handleevne for børn

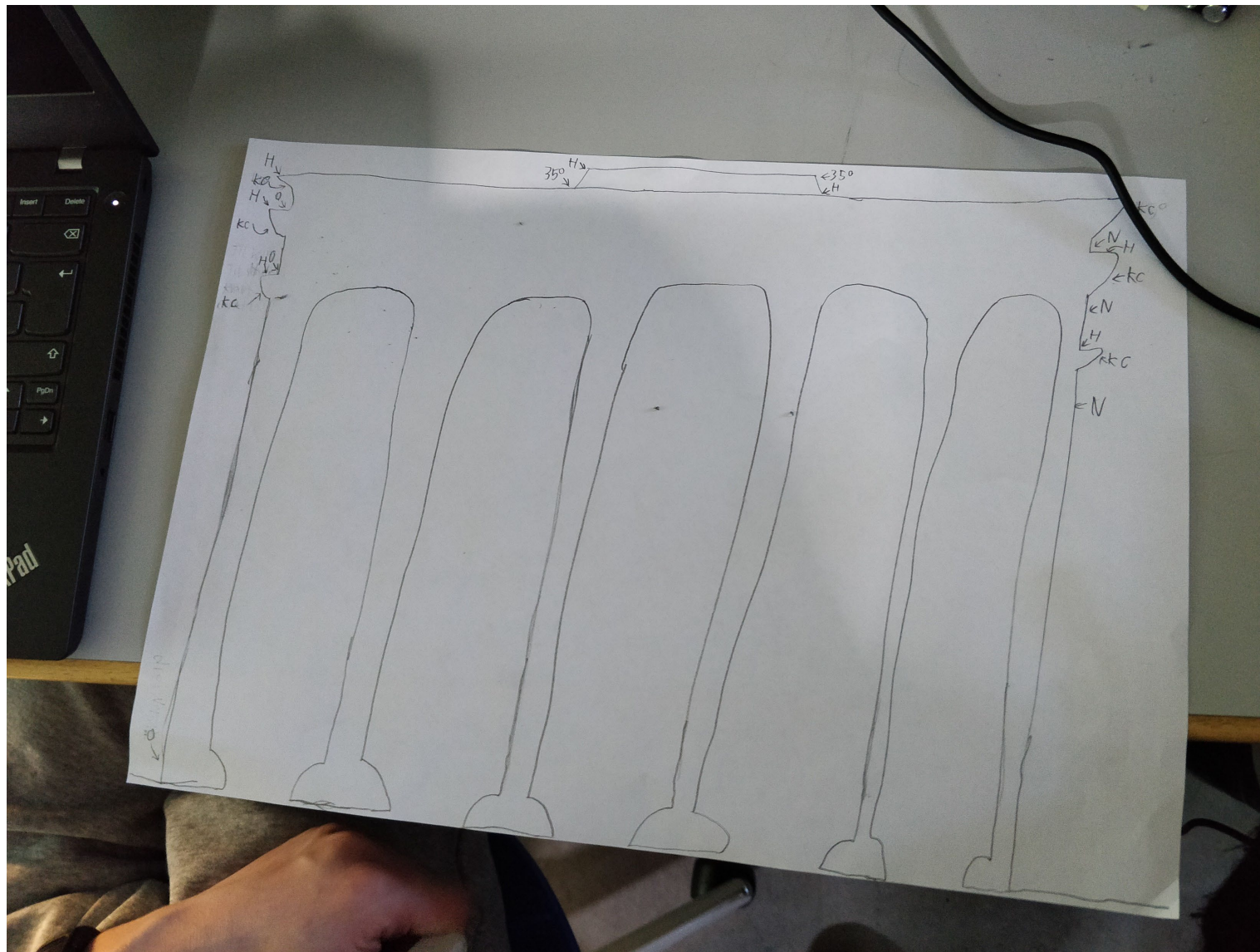
- Øvelse: makkerpar, find alt på nettet om din makker på 10 minutter
- Teknologisk handleevne, bidrager med et perspektiv, der giver **sprog**, **udtryksevne** og værktøjsmestring i forhold til at kunne udtrykke **computationelle** tanker i et digitalt artefakt
- Teknologisk handleevne handler om mestring af computersystemer og tilhørende **sprog** samt programmering

Vi koder en skyline

- Find en skyline du gerne vil kode i Scratch.
- Lav en skitse på papir af den skyline, du vælger
- Skriv din algoritme for din skyline
- Kod din skyline







12. Læring af Computational Thinking gennem Storycoding

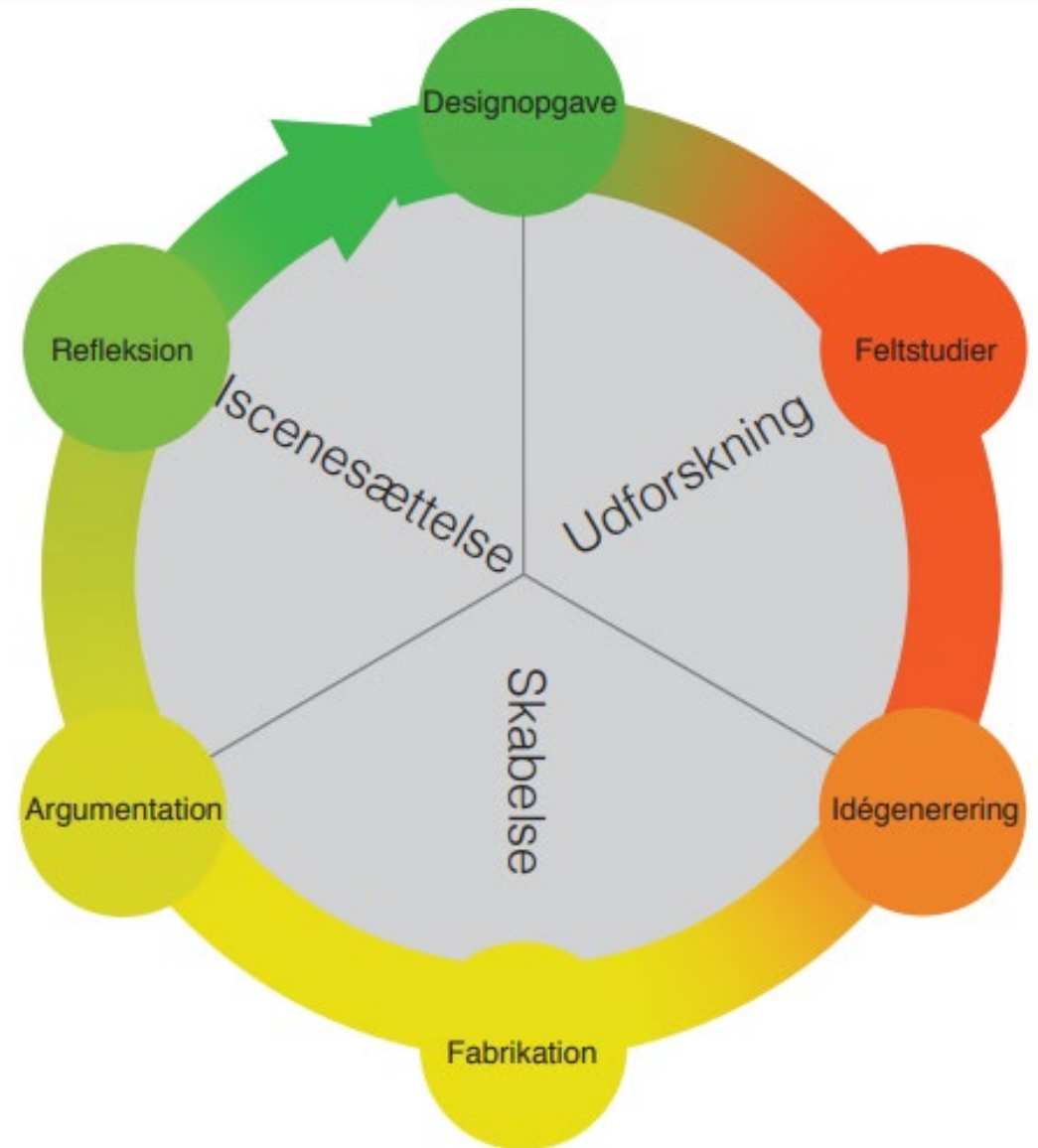
- Der er behov for værktøjer til at ”planlægge” programmeringen af sin thing
- Eleverne kan definere et problem
- De kan få ideér til løsningen
- De kan ikke overskue at skabe løsningen
- Der skal arbejdes systematisk med planlægningsværktøjerne
- Der kan arbejdes med fysiske flowcharts og storyboards
- Man bliver ikke dygtig ved at kopiere kodeblokke man ikke forstår

Eleverne vil gerne, men skolen er ikke parat...



Storycoding i 6. klasse – frit oversat

- Problemløsning
- Storyboarding – tegneserie
- Tilstandsmaskiner – skitse
- Flowcharts – rutediagram
- Programmer din thing



Hvad har bogen gjort for mig?

- Det er en inspirationsbog til TF
- Eleverne skal undervises i CT
- Jeg har øget fokus på CT – det er faktisk over det hele nu
- Jeg har lært nye begreber
- Jeg har indset, at der skal mere fokus på arbejdet uden computer
- Det er svært at undervise i teknologiforståelse i grundskolen, men vi kan undervise i sprogligheden Storycoding skal prøves med micro:bit
- Teknologiforståelse i grundskolen bliver hver dag mere nødvendig

Teknologiforståelse i grundskolen bliver hver dag mere nødvendigt



Tak for nu

