

SKAPERSKOLEN



Realfagskonferansen
11.05.21



NATURFAGSENTERET
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGA



VITENSENTRENE
skaper realfagsglede





+ LK20

Liv Oddrun Voll og Per Øyvind Dokken Sollid, Naturfagsenteret

Starter: bli kjent (5 min)

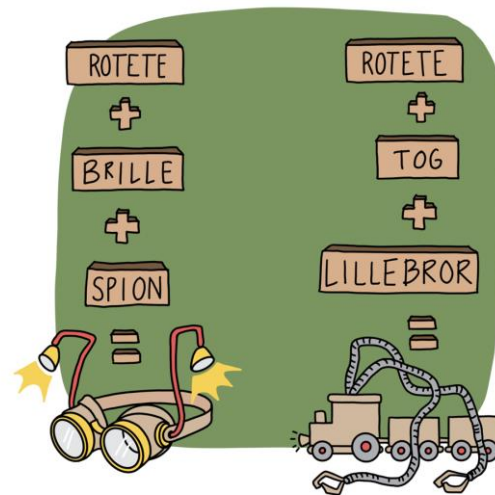
- Presentere seg for hverandre på gruppa
 - Navn
 - Arbeidssted
 - Funfact
- **NB: Skriv opp nummeret på breakout-rommet!!!**

I dag (kl. 10:10 - 12:00):

- Oppfinnerverksted fra Skaperskolen.no
- LK20
 - Kjerneelementet teknologi
 - Teknologi og naturvitenskap
 - Forstå teknologi
 - Skape teknologi
 - Vurdere teknologi
 - Kombinere teknologi og andre kjerneelementer i naturfag
- Oppsummering

OPPFINNERVERKSTED

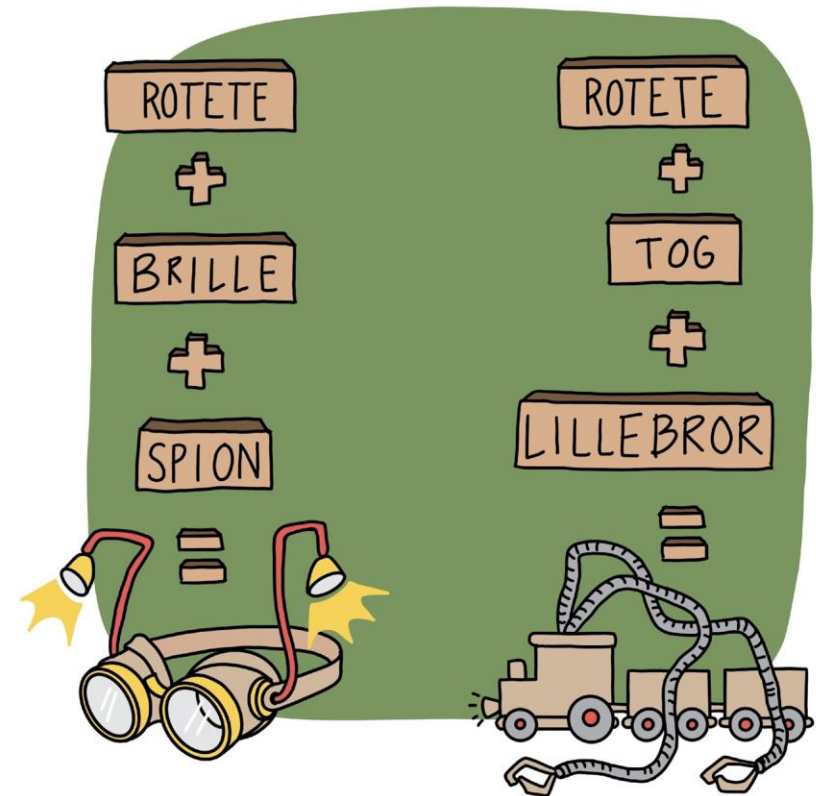
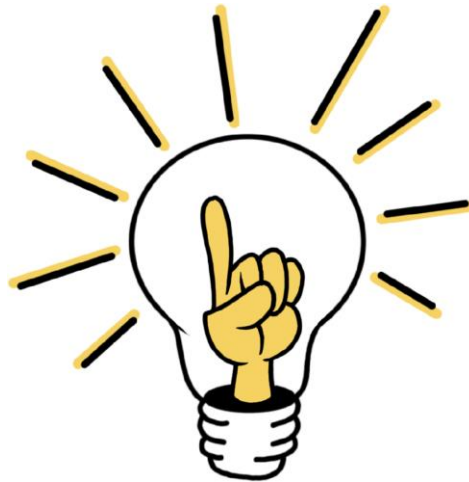
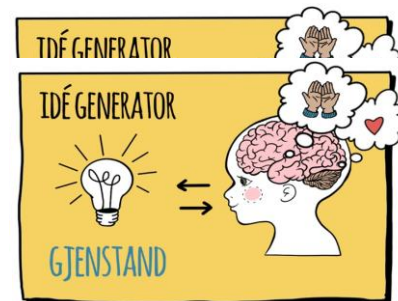
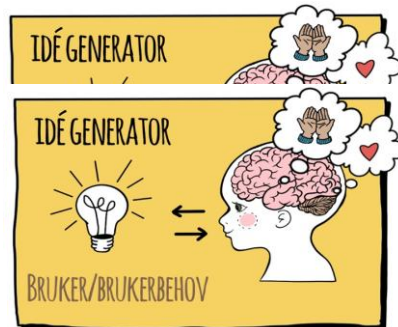
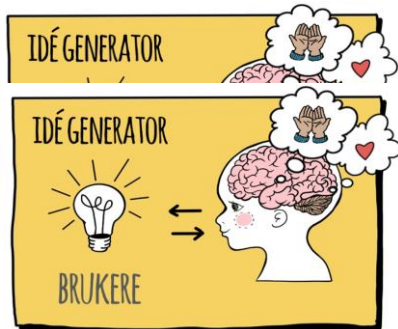
5.-7. TRINN



Oppdrag

Oppdrag: Lag en oppfinnelse som dekker et brukerbehov.

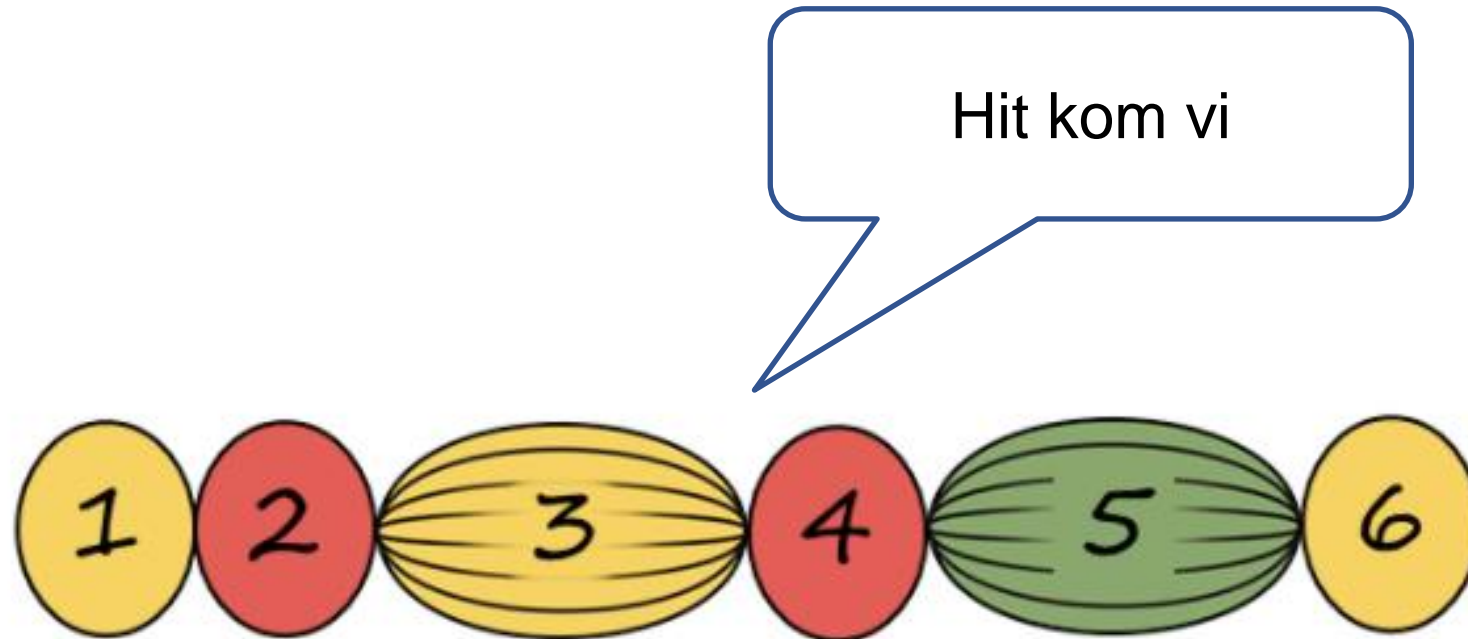
Kreativ metode – Idémyldre med kort



Design og skisse (20 min)

- Gå i breakout-rom.
- Følg lenken til din gruppes jamboard (se liste [her](#))
- Trekk kort sammen på gruppa med [kortgeneratoren](#) for inspirasjon til oppfinnelsen i ramme (frame) 1.
- Lag en digital skisse og fyll ut post-it-lappene i jamboardet sammen i ramme 2.

I opplegget:



Chat?

Hva lærer elevene av å:

- lage et tulleprodukt?
- for en tullebruger?
- i et tullemateriale?



Kjerneelementet teknologi:

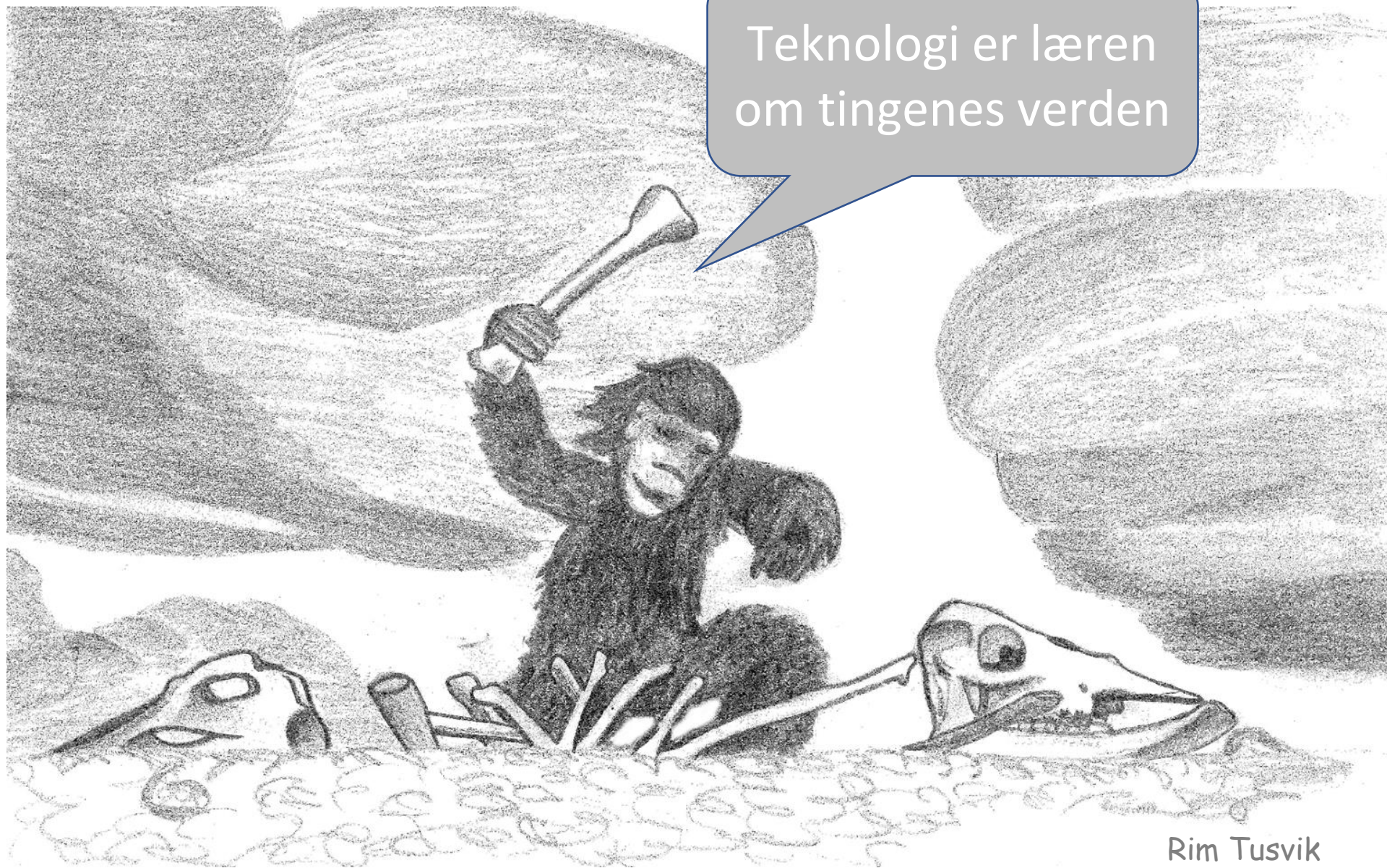
- Elevene skal **forstå**, **skape** og **bruke** teknologi, inkludert programmering og modellering, i arbeid med naturfag.
- Gjennom å **bruke** og **skape** teknologi kan elevene kombinere erfaring og faglig kunnskap med å tenke kreativt og nyskapende.
- Elevene skal **forstå** teknologiske prinsipper og virkemåter.
- De skal **vurdere** hvordan teknologi kan bidra til løsninger, men også skape nye utfordringer.
- Kunnskap om og kompetanse innenfor teknologi er derfor viktig i et bærekraftsperspektiv.
- Arbeid med kjerneelementet teknologi skal **kombineres** med arbeid knyttet til de andre kjerneelementene.

Teknologi og naturvitenskap

Hva er teknologi? (5 min)

- Gå i breakout-rom.
- Følg lenken til din gruppes jamboard (se liste [her](#)).
- Gjør oppgaven på ramme 3 sammen.

Teknologi er læren
om tingenes verden



Rim Tusvik

Ulike formål

Naturvitenskap:

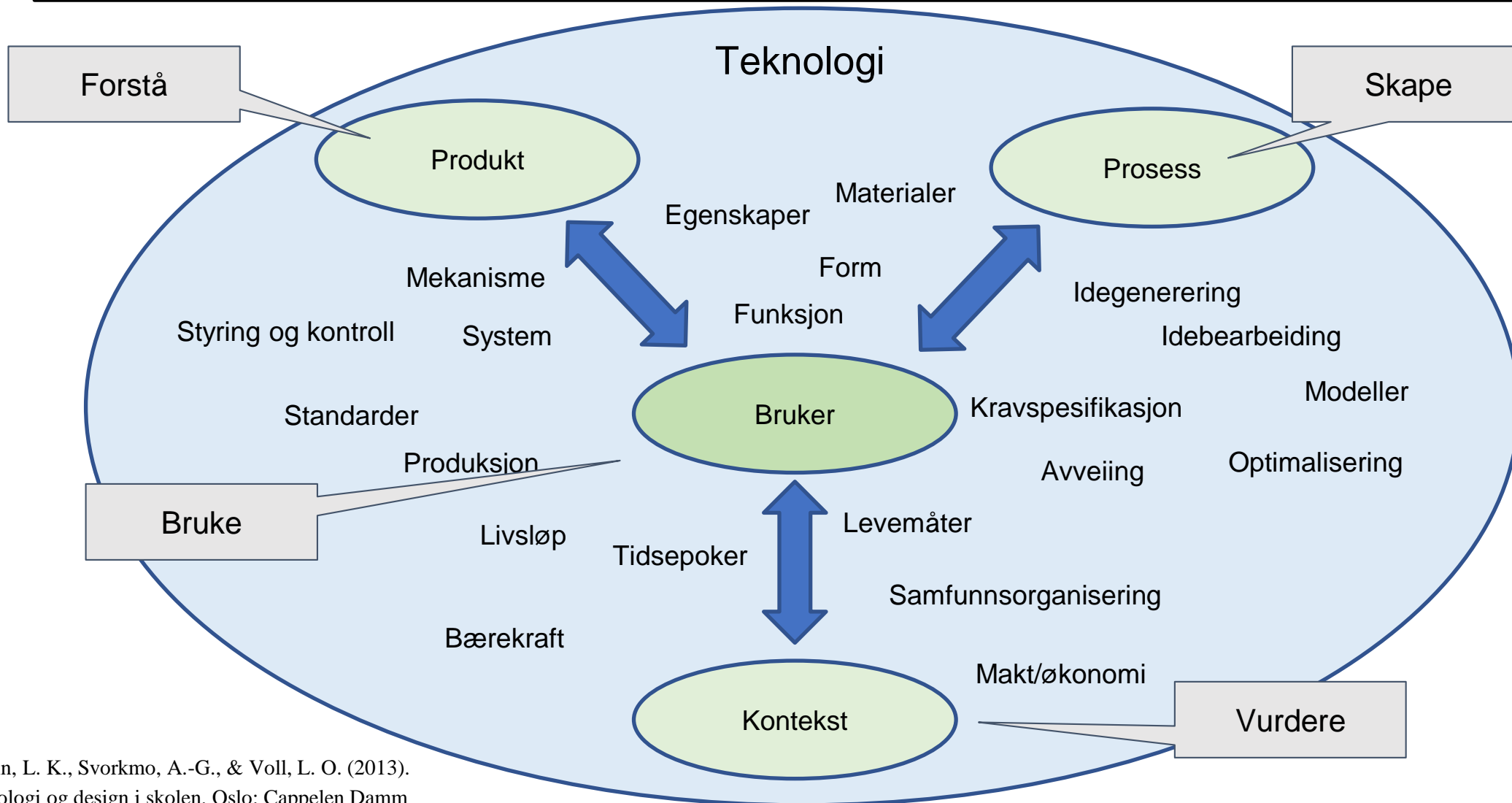
- formålet er å *forstå* verden
- produktet er *kunnskap*

Teknologi:

- formålet er å *endre* verden
- produktet er å *tilfredsstille et behov*

Teknologi er i sin natur verdiladet!

Sentrale teknologiske begreper:



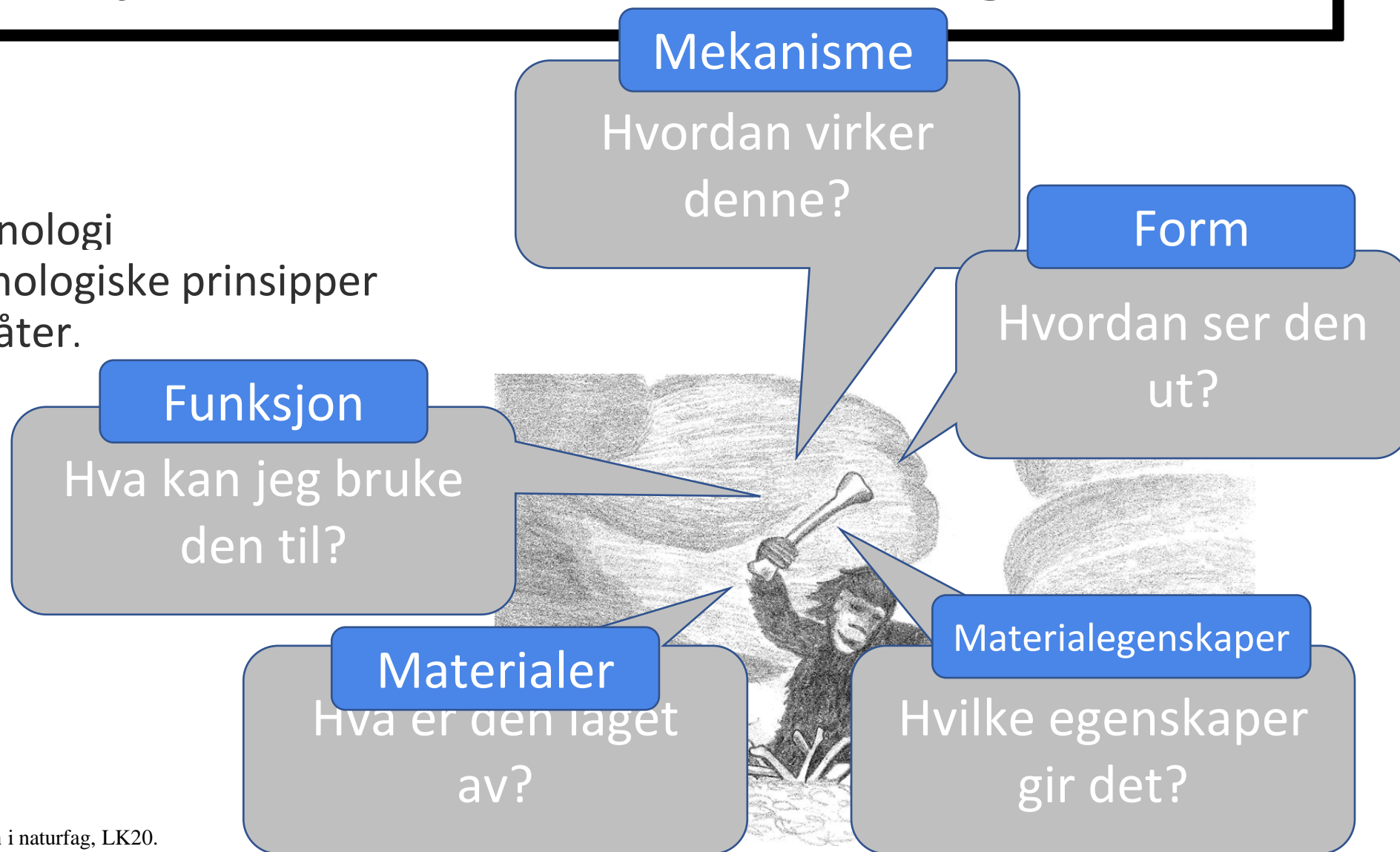
Dahlin, L. K., Svorkmo, A.-G., & Voll, L. O. (2013).
Teknologi og design i skolen. Oslo: Cappelen Damm
Akademisk

Forstå teknologi

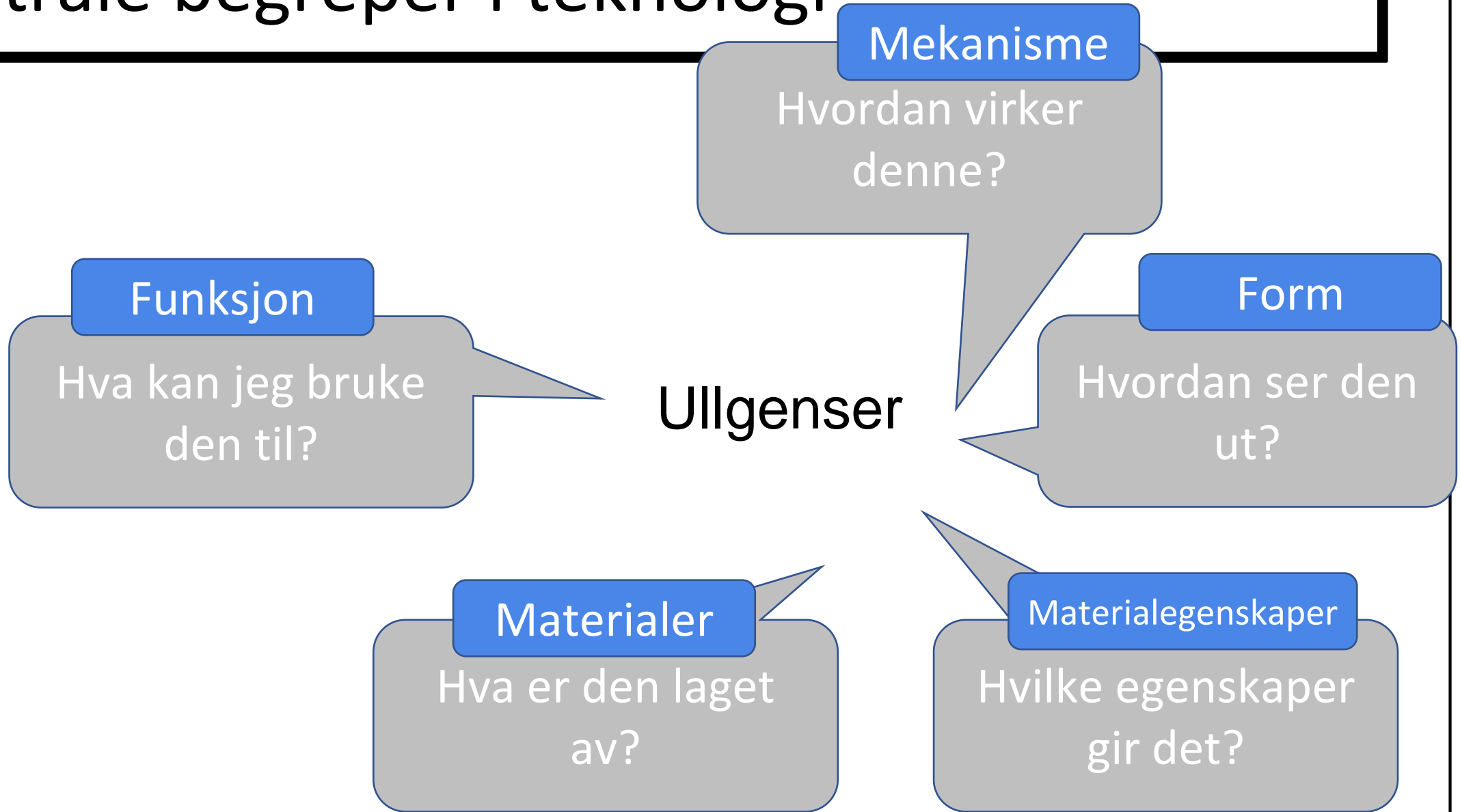
Fra LK20 - kjerneelementet Teknologi:

Elevene skal

- Forstå teknologi
- forstå teknologiske prinsipper og virkemåter.

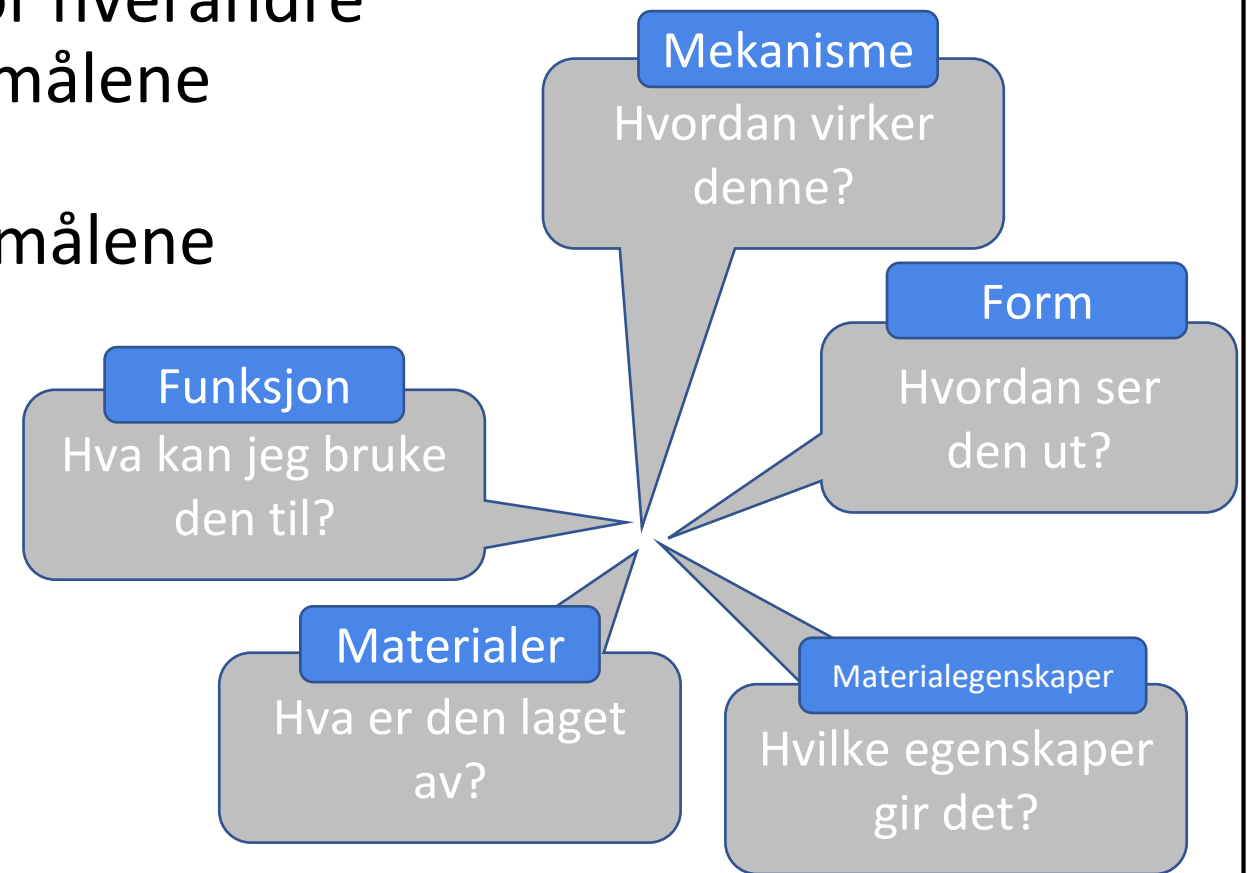


Sentrale begreper i teknologi



Gruppepresentasjon: produkt (10 min)

- To og to grupper presenterer for hverandre
- Bytt på å stille hverandre spørsmålene i ramme 4 i jamboardet.
- Fokus på å samtale rundt spørsmålene



Organisering av gruppepresentasjon

- To og to grupper presenterer for hverandre i breakout-rom.
- Grupperom:
 - $1 + 2 > 2$
 - $3 + 4 > 4$
 - $5 + 6 > 6$
 - $7 + 8 > 8$
 - $9 + 10 > 10$
 - $11 + 12 > 12$
 - $13 + 14 > 14$
 - $15 + 16 > 16$
 - $17 + 18 > 18$
 - $19 + 20 > 20$

Velg ett av spørsmålene og still til den andre gruppa som skal forsøke å svare. Bytt roller. Gjenta til dere er tomme for spørsmål.

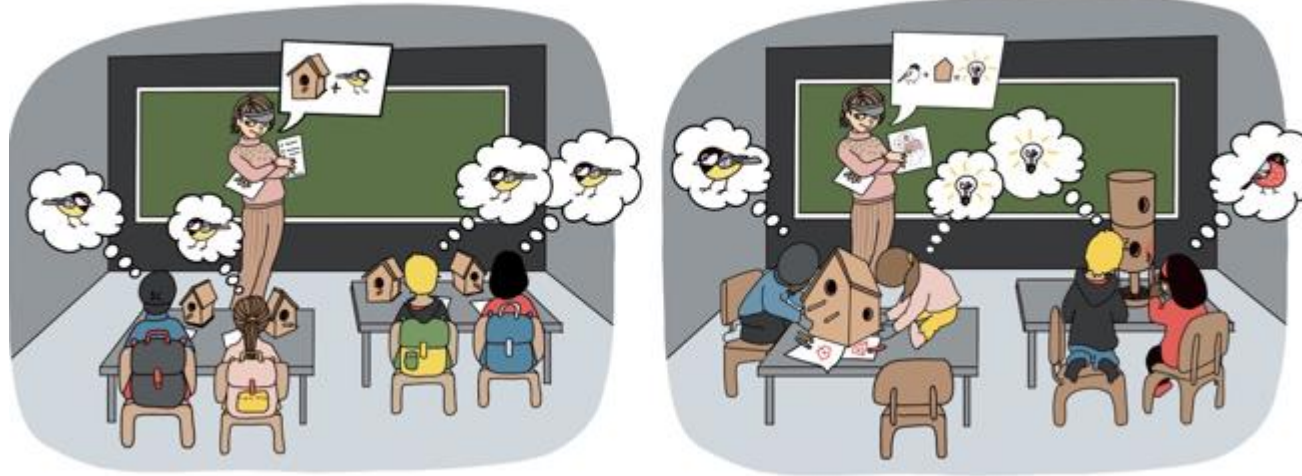
Chat?

PAUSE (10 min)

Starter kl 11:15

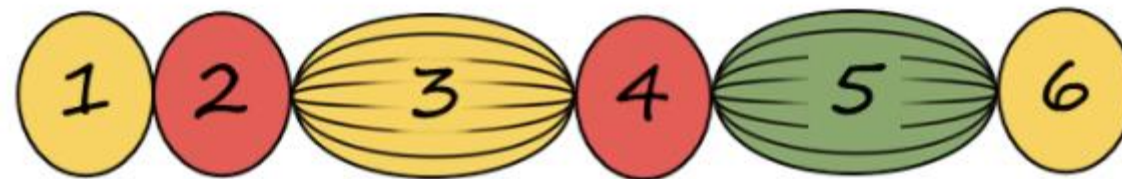
Skape teknologi

Prinsipper for skapende arbeidsformer:



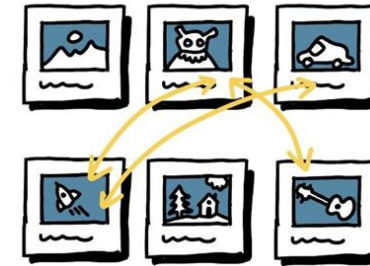
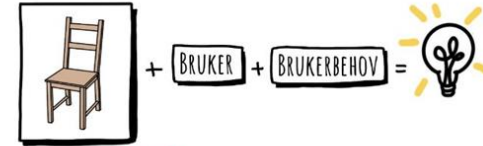
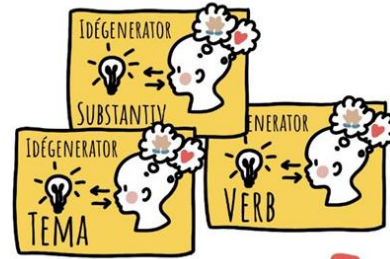
- Eierskap
- Valgfrihet
- Ukjent produkt

Planleggingsverktøyet boblemodellen:



Metoden "Tvungen kobling"

Å FINNE IDÉER:



TVUNGEN KOBLING

KRYSSMETODEN

<u>KLASSEROM</u>	<u>ELEVER</u>
KJEDELIG	MOBIL
VONDE STOLER	BRÅK
MYE LATTER	IVRIG
BØKER	TYGGIS
TUNG LUFT	KREATIV
STYGGE PULTER	FORSNUETWIGE

SKAPERSKOLEN

Prosess (5 min)

- Gå tilbake i egne grupperom.
- Diskuter spørsmålene i ramme 5.

Vurdere teknologi

i et bærekraftperspektiv

Ulike formål

Naturvitenskap:

- formålet er å *forstå* verden
- produktet er *kunnskap*

Teknologi:

- formålet er å *endre* verden
- produktet er å *tilfredsstille et behov*

Teknologi er i sin natur verdiladet!

Livsløp fra råvare til avfall (10 min)

- Gå i egne breakout-rom.
- Følg lenken til din gruppes jamboard (se liste [her](#)).
- Gjør oppgaven i ramme 6.

Bærekraftige produktvalg

I dette undervisningsopplegget skal elevene tre inn i rollen som yrkesutøver og undersøke ulike produkters livsløp og vurdere disse i et bærekraftperspektiv. De har ansvar for en nylig oppstartet bedrift som har en bærekraftige profil og velge et produkt til bedriften sin, basert på en undersøkelse av produktets livsløp og vurdering av produktet i et bærekraftperspektiv. De skal i tillegg finne et passende navn og lage en logo som reflekterer bedriftens bærekraftige profil.



	Fra råvare til avfall	
	BÆREKRAFT	
	PLUS	MINUS
Råvarer		
Bruk		
Resirkulering/gjenbruk		
Avfall		

Lag post-it-lapper med argumenter for deres oppfinnelse og plasser i tabellen.

Hvor bærekraftig er oppfinnelsen deres?

10 minutter

Kombinere

med andre kjerneelementer

Hvor er naturvitenskapen?

Ullfibrene inneholder
mye stillestående luft

Isolasjon

Ullgenser

Holde varmen

Luft er dårlig
varmeleder

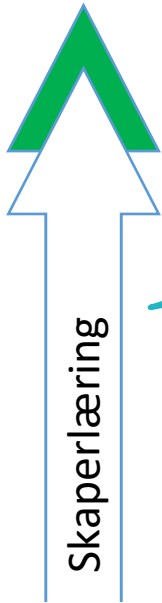
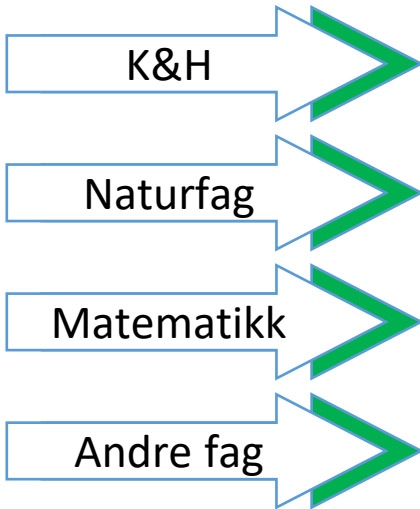
Finne naturvitenskapen i produktet (5 min)

- Gå i egne breakout-rom.
- Følg lenken til din gruppes jamboard (se liste [her](#)).
- Diskuter spørsmålene i ramme 7.

Oppsummere

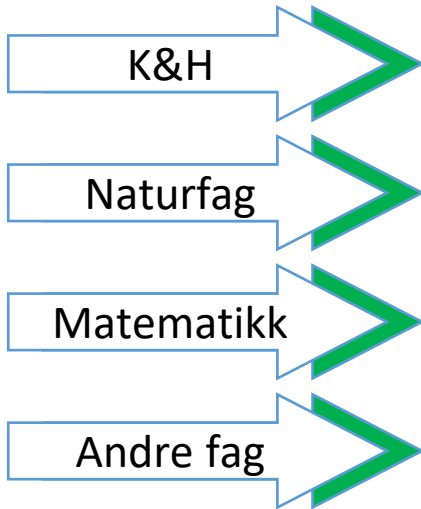
LK20:
Naturfag skal bidra til undring, nysgjerrighet,
skaperglede, engasjement og nytenkning

Faglig bakgrunnskunnskap



Skaperlæring 1.-10.trinn:
Forstå, skape og bruke teknologi

Faglig læring

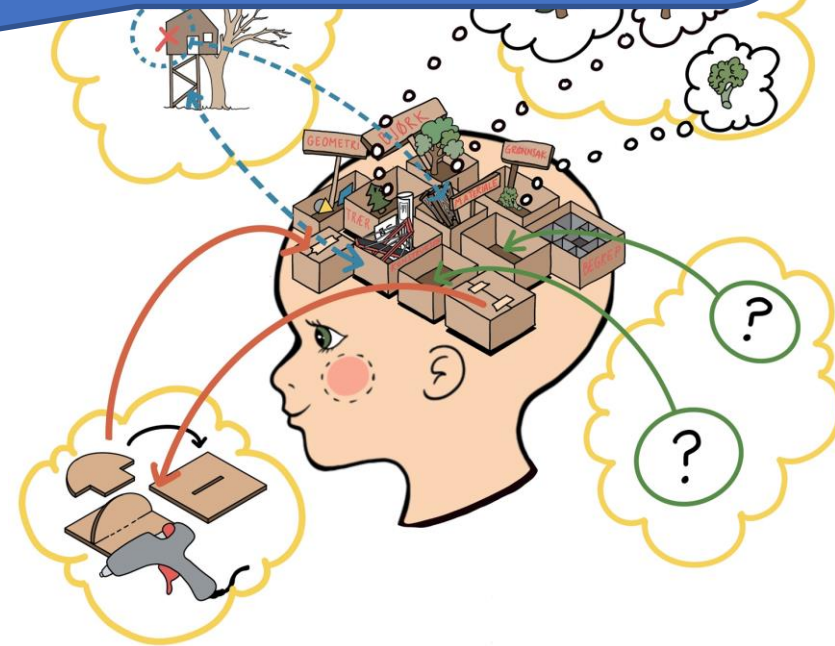


Skaperskolen og dybdelæring:

1. Gi tilbud om erfaringer
2. Veilede elevene til å knytte erfaringer sammen (trene på å se sammenhenger, bygge mentale nettverk)
3. Metoder for tankerydding (sortere, abstrahere, bygge hierarkiske strukturer)

LK20:

Dybdelæring betyr å gradvis utvikle kunnskap og varig forståelse av begreper, metoder og sammenhenger i fag og mellom fagområder.



SKAPERSKOLEN



TAKK FOR I DAG



NATURFAGSENTERET
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGA



VITENSENTRENE
skaper realkagsglede



SKAPERSKOLEN