

Dette bilag er en del af [undervisningsforløbet VoresJammerbugt](#) på emu.dk.
Udarbejdet af FGU Nordvest - februar 2022 for Børne- og Undervisningsministeriet.

Matematikopgaver til forløbet #VoresJammerbugt

Matematik

20 lektier af 60mins varighed

Faglig dokumentation

Portfolioopgaver:

- Det skæve tårn (Rumfang)
- Design af emballage (Rumfang og Massefylde)

Forløbet

Forløbet vil blive beskrevet i blokke, som hver strækker sig over en uge. Timetallet for en blok i matematik er 5 lektioner af 60 min varighed

Forforståelse: Eleverne har tidligere arbejdet med geometriske figurer og arealberegning.

Blok 1

Opstart på emnet rumfang og overfladeareal

Aktivitet: Beregning af rumfang og overfladeareal på emballage (forskellige rumlige figurer fra emballage til madvarer og lignende). Fokus på at få en fornemmelse af rumfang og overfladeareal, samt hvordan de to adskiller sig fra hinanden.

Derudover øver eleverne, at finde og foretage nødvendige mål, samt at indsætte dem i formel. Her har eleverne ligeledes fokus på at anvende formelsamling.

Blok 2

Aktivitet: Portfolioopgave det skæve tårn. Her skal eleverne i karton udforme forskellige rumlige figurer ud fra specifikke mål. Eleverne skal løbende lave en oversigt over deres proces med at lave tårnet, med billeder og små beskrivelser.

Desuden kan processen indeholde beregninger af hele tårnets rumfang, samt beregninger, som der har været nødvendige at foretage for at kunne lave tårnet.

Der differentieres mellem de to niveauer (G og E), i hvor meget støtte til løsningen på opgaven, der er i selve opgavebeskrivelsen. Dertil kunne der ligeledes differentieres i hvilke figurer, som indgår i tårnet.

Blok 3

G-niveau: Rumfang

Aktivitet: Ekstra tid til at lave portfolioopgaven det skæve tårn til de elever, som måtte have behov for det. Ellers træningsopgaver med rumfang.

E-niveau: Massefylde

Aktivitet: Eleverne får udleveret to massive kasseformede klodser med sammen mål og rumfang. Den ene i træ og den anden i metal. Dertil får eleverne udleveret et sæt opgaver, hvor de derigennem gerne skulle opdage, at selvom klodserne fylder det samme, så vejer de ikke det samme. Herefter får eleverne opgaver til træne at finde massefylde, rumfang og vægt.

Blok 4

Aktivitet: Portfolioopgave emballage til is. Opgave, som tager udgangspunkt i en lokal virksomhed (Ryå mejeri). Her skal eleverne designe kasser, som kan rumme 0,5liter. Samt beregne hvor meget materiale, som skal bruges til deres design (overfladeareal).

Der differentieres mellem de to niveauer, ved at E-niveau eleverne desuden skal lave massefyldeberegninger. Der kunne dertil også differentieres ved, at E-niveau eleverne skulle arbejde med mere udfordrende rumlige figurere.

Is emballage, G-niveau



Aabybro Mejeri er et af Danmarks ældste mejerier og blev grundlagt i 1888. Dengang var Aabybro Mejeri et andelsmejeri, grundlagt af bønder fra syv omkringliggende gårde i Vendsyssel. Mejeriet blev anlagt ned til Ryå, så vandet fra åen kunne bruges til at køle mælken ned. Produktionen bestod primært af ost, mælk og smør både til lokalområdet og eksport.

I dag er mejeriet privatejet og har været i familien Lindhardt siden 1968. Mejeriet producerer i dag smør, rygeost og deres berømte flødeis.

1. Hvor gammelt er mejeriet?’

Aabybro Mejeri sælger både softice, is i vafler, men har også et stort udvalg af flødeis i 800 ml størrelse.

2. Beskriv isbeholderens form og lav en simpel arbejdstegning af den. Skriv de relevante mål på.

3. Mejeriet påstår den kan indeholde 800 ml. Kan du beregne om det passer?

4. Mejeriet vil gerne forny emballagen til 800 ml. beholderne. Du skal designe to forslag. De skal begge have form som en kasse. Eneste krav er at kassen skal kunne indeholde 800 ml is. Lav begge forslag som en 3D model i pap.

5. Beregn desuden overfladearealet. Hvad kommer begge dine designs til at koste hvis materialet koster 5 øre pr cm²?

Is emballage, E-niveau



Aabybro Mejeri er et af Danmarks ældste mejerier og blev grundlagt i 1888. Dengang var Aabybro Mejeri et andelsmejeri, grundlagt af bønder fra syv omkringliggende gårde i Vendsyssel. Mejeriet blev anlagt ned til Ryå, så vandet fra åen kunne bruges til at køle mælken ned. Produktionen bestod primært af ost, mælk og smør både til lokalområdet og eksport.

I dag er mejeriet privatejet og har været i familien Lindhardt siden 1968. Mejeriet producerer i dag smør, rygeost og deres berømte flødeis.

1. Hvor gammelt er mejeriet?

Aabybro Mejeri sælger både softice, is i vafler, men har også et stort udvalg af flødeis i 800 ml størrelse.

2. Beskriv isbeholderens form og lav en simpel arbejdstegning af den. Skriv de relevante mål på.

3. Mejeriet påstår den kan indeholde 800 ml. Kan du beregne om det passer?

4. Mejeriet vil gerne forny emballagen til 800 ml. beholderne. Du skal designe et forslag. Den skal have form som en kasse. Eneste krav er at kassen skal kunne indeholde 800 ml is. Lav dit forslag som en 3D model i pap.

5. Beregn desuden overfladearealet. Hvad kommer begge dit designs til at koste hvis materialet koster 5 øre pr cm²?

6. Hvad er massefylden på isen, hvis 800ml is vejer 420g?

7. Aabybro Mejeri overvejer desuden at lave en eksklusiv is, som også indeholder 800ml. Til den ønsker de en speciel emballage. Du skal designe en flot emballage, som IKKE er en kasse eller terning. Denne skal også laves som 3D model i pap (hvis det er muligt).