



Matematisk modellering - affaldssortering

Beskrivelse	Eleverne skal stille spørgsmål og afgrænse en åben problemstilling, som er en central del af matematisk modellering. Der kan arbejdes med temaet affaldssortering på alle klassetrin, men der vil være forskel på, hvordan eleverne kan arbejde med temaet i hhv. indskoling, mellemtrinnet samt udskoling. Derfor vil der også være behov for forskellige måder at iscenesætte aktiviteten, hvilket udfoldes længere nede.
Klassetrin	1.-9. klasse
Undersøgende arbejdsmåde der er fokus på i aktiviteten. Samt beskrivelse af hvordan.	<p><u>At stille undrende matematiske spørgsmål</u></p> <p>At anvende forskellige typer af undersøgende strategier At anvende ræsonnementer og begrunde matematisk At samle op og kommunikere resultater</p> <p>I denne aktivitet er hovedfokus på, at få eleverne til gennem undrende spørgsmål at afgrænse en problemstilling. Der er således tale om en anden type matematisk aktivitet, end når man forsøger at løse matematiske udfordringer, da eleverne i denne begyndende indgang til problemstillingen slet ikke er inde i matematikkens verden endnu.</p> <p>Der er ikke valgt en bestemt model over matematisk modellering i BEAM-projektet, men en simpel model kunne se således ud:</p> <div data-bbox="670 1478 1244 1926" data-label="Diagram"><pre>graph TD subgraph "Virkelighedens verden" A[Problemstilling fra virkeligheden] B[Virkeligt resultat] end subgraph "Matematikkens verden" C[Matematisk model] D[Matematisk resultat] end A -- "oversættelse og systematisering" --> C C -- "matematisering/bearbejdning" --> B D -- "afmatematisering/fortolkning" --> B B -- "evaluering" --> A</pre></div>

Andre elementer der er i fokus

fx andre undersøgende arbejdsmåder, matematiske kompetencer og stofområder.

I arbejdet med matematisk modellering kan elevernes afgrænsning af en meget åben problemstilling ende i mange forskelligartede matematiske undersøgelser. Derfor kan flere forskellige stofområder af faget komme i fokus.

Aktiviteten kan stoppe ved blot afgrænsningen af problemstillingen, eller eleverne kan fortsætte resten af den matematiske modellering. I denne aktivitet er fokus blot på afgrænsningen ved at stille spørgsmål, hvilket også afspejler sig i forslag til opsamling længere nede.

Iscenesættelse

Sådan kan du starte din aktivitet op.

Forslag til iscenesættelse, som kan justeres i forhold til den enkelte klasse og skole.

Indskolingen

Forslag til historie:

Vi skal i Danmark sortere vores affald. Jeg har fundet dette skilt med de forskellige slags affald, som vi skal sortere i.

Hjemme hos mig har de sat 3 store affaldscontainere op, hvor der er plads til 2 forskellige slags affald i den ene affaldscontainer og 3 slags affald i de to andre affaldscontainere. De har dog glemt, at sætte klistermærkerne på mine affaldscontainere, så nu er jeg blevet i tvivl om, hvordan jeg mon kan vælge at sortere mit affald.

Hvordan kan jeg vælge at sortere mit affald?



Mellemtrinnet

Forslag til historie:

Vi skal i Danmark sortere vores affald. Jeg har fundet dette skilt med de forskellige slags affald, som vi skal sortere i.

Jeg skal have nyt køkken, og jeg vil gerne gøre plads til affaldssorteringen i mit køkken, så det er lidt nemmere at håndtere affaldet, når jeg skal bære det ud til affaldscontainerne. Jeg er dog meget i tvivl om, hvordan jeg bedst indretter mit køkken efter denne affaldssortering.

Hvordan kan jeg indrette mit nye køkken, så jeg også inde i køkkenet kan lave en affaldssortering?



Udskolingen

Forslag til historie:

Vi skal i Danmark sortere vores affald. Jeg har fundet dette skilt med de forskellige slags affald, som vi skal sortere i.

For mange år siden, da vi ikke skulle sortere affaldet kom der bare en renovationsbil forbi og hentede al vores affald, men nu er det lidt mere kompliceret, da affaldet ikke må blandes sammen.

Hvor mange renovationsbiler skal renovationsfirmaet råde over for at kunne hente alle husholdningsaffaldet?



Aktiviteten

Hvad eleverne skal foretage sig.

Spørgsmål eleverne kan blive stillet undervejs og mulige udvidelser af aktiviteten.

Eleverne skal efter iscenesættelsen i gang med at stille spørgsmål til historien, som kan være med til at hjælpe dem i afgrænsningen af den åbne problemstilling. Man kan vælge at starte fælles i klassen for at hjælpe eleverne i gang med typer af spørgsmål, og derefter kan eleverne fortsætte i mindre grupper.

I indskolingen kan eleverne have svært ved at komme i gang med at stille spørgsmål til problemstillingen om affaldscontainerne, så her kan læreren skulle hjælpe eleverne på vej, og her kan følgende spørgsmål være en hjælp:

- På hvilke måder kan vi fordele de forskellige typer affald i spandene?
- Kan vi være sikre på, at vi har fundet alle måder?
- Er det lige meget hvilke affaldstyper, der er i samme spand?
- Hvilken type affald tror I, at vi laver mest af/mindst af?
- Skal alle skraldespande tømmes samtidig?

På mellemtrinet kan spørgsmål til problemstillingen om indretning af køkkenet, som eleverne kan komme frem til fx være:

- Hvordan er affaldscontainerne egentlig inddelt?
- Hvilken type affald har man mest af?
- Er der noget hygiejne, man skal forholde sig til?
- Er det alle kategorier af affald, der skal gøres plads til?
- Hvor meget plads vil man egentlig bruge i et køkken til at opbevare affald?

I udskolingen kunne spørgsmål til problemstillingen om renovationsbilerne, som eleverne kan komme frem til fx være:

- Hvordan er affaldet sorteret i affaldscontainerne i en husstand?
- Kan de samme renovationsbiler hente forskellige typer af affald, eller er der en renovationsbil til fx restaffald og en anden renovationsbil til fx papir?
- Hvor ofte skal renovationsbiler køre ud og hente affald?
- Hvor mange husholdningsaffald kan der være i en renovationsbil?

Opsamling

Hvordan kan aktiviteten afrundes og hvad er vigtigt at tale om samlet på klassen.

I denne aktivitet er der fokus på at stille undrende matematiske spørgsmål, som kan hjælpe med at afgrænse en åben problemstilling, hvorfor det er dette, der skal være fokus på i opsamlingen.

Forslag til spørgsmål fælles i klassen:

- Hvilke spørgsmål stillede I?
- Hvilke slags spørgsmål hjalp mod at afgrænse problemstillingen?
- Var der spørgsmål, som ledte jer på vildspor eller som slet ikke hjalp jer med at afgrænse problemstillingen?

Hentet fra siden beammatt.dk.

Link og yderligere information kan findes her.



Eksempel på hvordan et svar kan tænkes og systematiseres.

Samt eksempel på elevarbejde med aktiviteten.

Inspireret af

Udviklet af BEAM-projektet