

EMMA-tema:

Hvad er chancen? Brug LOD

Lærervejledning

Klassetrin: 6-10

Omfang: 3-5 lektioner

Programmel: LOD

Faglige områder: Statistisk sandsynlighed, information gennem eksperimenter.

Baggrund

Arbejdet med statistisk sandsynlighed står centralt i de nye læseplaner. Med programmet LOD får eleverne adgang til et lettilgængeligt edb-værktøj som kan benyttes i forbindelse med fastlæggelse af sandsynligheder i chancituationer af vidt forskellig art.

LOD bygger på en arbejdsform hvor eleverne eksperimenterer og afprøver. Med dette værktøj kan eleverne med indsigt behandle chancituationer som ellers ville ligge uden for deres teoretiske rækkevidde.

Fagligt indhold

Der arbejdes med en edb-model som kan benyttes til simulering af chancituationer der kan beskrives som lodtrækninger. EMMA-temaet vil behandle en række eksempler på situationer af denne art. Ved brug af LOD vil eleverne kunne fastlægge sandsynligheder for hændelser som kan beskrives i tilknytning til den givne lodtrækning.

I arbejdet med LOD fremhæves modelbegrebet. Til en forelagt chancituation opstilles en model som afspejler chancituationen på bedst mulig vis. Derefter "køres modellen på computer" ved hjælp af LOD. De opnåede resultater fra kørslen fortolkes og oversættes til udsagn om chancer og risikoer i den oprindelige situation.

Undervisningsmaterialet lægger op til at eleverne gennem eksperimenterende og udforskende aktiviteter beskæftiger sig med chancituationer af hverdagsagtig art. Arbejdet med løsning af problemer ved brug af LOD vil med fordel kunne foregå i små grupper hvor problemerne angribes fra flere sider, og hvor fortolkningen af opnåede resultater kan udsættes for nærmere overvejelse og diskussion.

Det er et mål for arbejdet at eleverne oplever LOD som et alment og lettilgængeligt værktøj der kan benyttes i arbejdet med chancituationer. Det er en erfaring at LOD ikke må automatiseres for meget, idet eleverne da mister forbindelsen med de forelagte chancituationer. Eleverne må derfor i arbejdet med LOD selv "røre ved de indsamlede data" og foretage de nødvendige optællinger. – En programversion LOD2 med automatisk optælling har været afprøvet.

I INFA-Småtryk 1995-2, side 2-12, er der redegjort nærmere for anvendelsen af LOD i en elementær undervisning.

Supplerende materialer for læreren

INFA-hæftet *Lod Chancer gennem simulering*

INFA-Rapport: *Edb-modeller i matematikundervisningen*, INFA 1993.

INFA-Småtryk 1995-2: *To edb-modeller - to stærke værktøjer til den elementære undervisning*.

Arbejde med EMMA-temaet: Hvad er chancen? Brug LOD

Indhold

1. Fødselsdage
2. Mere om fødselsdage
3. Bilnumre og chancer
4. Et spil med terninger
5. Nabotal i Lotto
6. Hvor stor bliver gevinsten?
7. Et besøg i Chanceland
8. Et spil med mønter
9. Mønstre
10. Er det tilfældigt?

Kommentarer til arbejdet med LOD

Kommentarer til arbejdet med LOD

Fødselsdage og **Mere om fødselsdage**. Gennem et eksempel indføres eleverne i brugen af LOD. Den chancsituation der her fremlægges, er overskuelig og let forståelig. Problemstillingen følges op med det klassiske eksempel om chancen for dobbeltfødselsdag i en skoleklasse. Gennem anvendelsen af LOD indsamles data, og der gives et gæt på den ukendte sandsynlighed.

I de øvrige afsnit belyses anvendelsen af LOD i et udvalg af chancsituationer. Hvert afsnit behandler et lettilgængeligt og overskueligt problem. I de tilhørende "Prøv selv"-afsnit vil eleverne arbejde med varianter af det givne problem. I nogle situationer er anvendelse af LOD ganske ligetil, i andre må der lidt kreativ tankevirksomhed til.

Eleverne møder i problemløsningen med LOD en arbejdsform som de måske ikke har erfaringer med. I det afsluttende afsnit gives der nogle kommentarer hertil. Fremhæves skal det også at i arbejdet med LOD lægges der til stadighed op til at eleverne reflekterer over de opnåede resultater: Var resultaterne overraskende? Er der resultater som vi næsten ikke kan tro på? Kan vi give nogen forklaring på de uventede resultater?

Forslag til supplerende aktiviteter i klassen

Indledning. Drøftelse af situationer fra hverdagen hvor der forekommer lodtrækninger og udvælgelser som kan beskrives ved tilfældig udtagelse fra en samling af elementer. Det kan også være formålstjenligt at drøfte indholdet af chanceudsagn: Hvad mener vi når vi siger at der er stor/lille chance for noget? Hvad betyder det at noget er usandsynligt? Overvej hvor meget vi "taler eller tænker i chancer " i hverdagen.

Efterbehandling. På nænsom vis kan læreren gå ind på spørgsmålet om hvor tæt de opnåede resultater ligger på de teoretiske værdier. I nogle få tilfælde vil eleverne kunne følge tankegangen i en teoretisk udledning (se INFA-Småtryk 1995-2). I andre må eleverne forlade sig på lærerens faglige autoritet. Spørgsmålet om stikprøve-usikkerhed kan eventuelt tages op, fx ved brug af LODs indbyggede beregning af usikkerhedsintervaller. - I efterbehandlingen kan også indgå en fase hvor eleverne finder situationer hvor LOD kunne anvendes som et værktøj i problemløsningen.

Der kan endvidere foretages en læringsmæssig efterbehandling. Eleverne har i arbejdet med LOD set hvordan der kan arbejdes med et værktøj som bygger på indsamling af data fra eksperimenter. De har altså løst matematiske problemer ved en ny arbejdsmetode. - Afslutningsvis bør læreren i samarbejde med eleverne drøfte om sigtet for arbejdet med LOD skønnes at være opnået gennem EMMA-temaet (se INFA-Småtryk 1995-2, side 11-12).