

LÆRERGUIDE

STATISTIK I HVERDAGEN

Sådan gør du:

- 1** Kontakt virksomheden
- 2** Gennemfør undervisningsforløb
Se undervisningsplan

- 3** Send afslutningsmail til virksomheden.

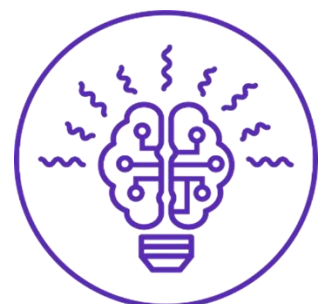


INDHOLD:

Velkommen til forløbet Statistik i hverdagen og Åben Virksomhed	3
Faglige mål	4
Kort oversigt over undervisningsplan.....	6
Guide til samtalen med virksomheden	8

Materialet er udviklet af

Kirsten Koch Lægaard, Solrød Gymnasium
Jonas Kyhnøb, Frederiksberg Gymnasium,
Asger H. Nielsen, Megafon og Åben Virksomhed



Velkommen til forløbet Statistik i hverdagen og Åben Virksomhed

Statistik i hverdagen er et undervisningsforløb om hverdagens statistik, som indeholder et virksomhedsbesøg hos en analysevirksomhed. Gennem undervisningsforløbet opnår gymnasieelever, der har matematik på A-, B- eller C-niveau, en faglig viden, der indgår i læreplanen for matematik. Samtidig understøtter forløbet elevernes karrierelæring.

Undervisningsforløbet er udviklet sammen med lærerfaglige kræfter, så undervisningen lever op til de faglige mål i læreplanen. Undervisningsforløbet består af 5-6 moduler i klassen inden virksomhedsbesøget, et virksomhedsbesøg på ca. 2 timer og efterfølgende 2 moduler i klassen, hvor eleverne arbejder videre med en afsluttende rapport om statistik og virksomhedsbesøget.

Forløbet er et bidrag fra virksomhederne og DA til gymnasiet, der tilføjer en ekstra dimension til den faglige læring ved at sikre, at der i undervisningen indgår et virksomhedsbesøg. Det virker motiverende på eleverne, når undervisningen på den måde gøres autentisk, og eleverne får et hands-on-indtryk af, hvordan det, de lærer i klassen, anvendes ude i erhvervslivet. Samtidig opnår eleverne en almen viden om det private erhvervsliv og det samfund, de indgår i.

Derudover giver det måske nogle elever lyst til at lære mere om lige netop matematik og måske senere vælge en uddannelse inden for dette område. Ved at give viden om uddannelses- og karrieremuligheder spiller undervisningsforløbet dermed ind i ”karrierelæring”. Det er positivt for den enkelte elev. Samtidig er det positivt for virksomhederne, der efterspørger kvalificerede medarbejdere. Virksomhederne stiller sig til rådighed, fordi de ved at indgå i undervisningen kan hjælpe til at give unge en faglig begejstring for netop deres fag.

God fornøjelse med undervisningen, og tak fordi I vil være med til at bygge bro mellem gymnasiet og virksomhederne og løfte en vigtig fælles opgave – nemlig at styrke de unges kompetencer og lyst til naturvidenskab og teknologi.

VELKOMMEN!

Faglige mål

Den faglige baggrundsviden, opgaveløsningen og virksomhedsbesøget bidrager til opfyldelse af en række faglige mål i læreplanen for matematik A-, B- og C-niveau og understøtter samtidig karrierelæring.

MATEMATIK

Igennem undervisningsforløbet arbejder klassen med følgende emner inden for matematik:

A-niveau

- Binomialtest
- Højre-, venstre- og dobbeltsidet test
- Konfidensinterval
- Bevis for hvordan man beregner 95%-konfidensintervallet for stikprøveandele

B-niveau

- Binomialtest
- Højre-, venstre- og dobbeltsidet test
- Konfidensinterval

C-niveau

- Deskriptiv statistik

Nedenfor er indsat de faglige mål og kernestof fra læreplanen for matematik A-, B- og C-niveau, som undervisningsforløbet bidrager til. Undervisningsforløbet kan sagtens benyttes af andre gymnasiale uddannelser, men for at begrænse omfanget af denne guide, har vi valgt kun at vise læreplanen for STX.

Relevante faglige mål og kernestof fra læreplanen i matematik

STX – 2017

A-niveau

Faglige mål

- Anvende statistiske og sandsynlighedsteoretiske modeller til beskrivelse af data fra andre fagområder, foretage simuleringer, gennemføre hypotesetest, bestemme konfidensintervaller, kunne stille spørgsmål ud fra modeller, have blik for hvilke svar, der kan forventes, samt være i stand til at formulere konklusioner i et klart sprog.
- Oversætte mellem de fire repræsentationsformer tabel, graf, formel og sproglig beskrivelse.
- Kommunikere aktivt i, med og om matematik i både mundtlig og skriftlig formidling.

Kernestof

- Kombinatorik, grundlæggende sandsynlighedsregning, sandsynlighedsfelt og stokastisk variabel, binomialfordeling og normalfordeling, konfidensintervaller, hypotesetest i binomialfordelingen.

B-niveau

Faglige mål

- Anvende statistiske og sandsynlighedsteoretiske modeller til beskrivelse af data fra andre fagområder, foretage simuleringer, gennemføre hypotesetest, bestemme konfidensintervaller, kunne stille spørgsmål ud fra modellen og have blik for, hvilke svar der kan forventes, samt være i stand til at formulere konklusioner i et klart sprog.
- Oversætte mellem de fire repræsentationsformer tabel, graf, formel og sproglig beskrivelse.
- Kommunikere aktivt i, med og om matematik i både mundtlig og skriftlig formidling.

Kernestof

- Kombinatorik, grundlæggende sandsynlighedsregning, sandsynlighedsfelt og stokastisk variabel, binomialfordeling samt anvendelse af normalfordelingsapproksimation hertil, konfidensinterval og hypotesetest i binomialfordelingen

C-niveau

Faglige mål

- Håndtere grundlæggende sandsynlighedsregning, anvende simple statistiske modeller til beskrivelse af data, kunne stille spørgsmål ud fra modellen og have blik for, hvilke svar der kan forventes, samt være i stand til at formulere konklusioner i et klart sprog
- Oversætte mellem de fire repræsentationsformer tabel, graf, formel og sproglig beskrivelse
- Kommunikere aktivt i, med og om matematik i både mundtlig og skriftlig formidling

Kernestof

- Simple statistiske metoder til håndtering af diskret og grupperet datamateriale, grafisk præsentation af statistisk materiale, stikprøve og empiriske statistiske deskriptorer.

Karrierelæring

Eleverne opnår gennem undervisningen viden om og erfaringer med fagets anvendelse, der modner deres evne til at reflektere over egne muligheder og træffe valg om egen fremtid i et studie-/karriereperspektiv samt et personligt perspektiv. På den måde bidrager forløbet også til deres karrierelæring, som skal indgå i undervisningen i gymnasiet.

Kort oversigt over undervisningsplan

Du kan som lærer udvælge og tilpasse stoffet efter klassens niveau og den tid, der er til rådighed. De enkelte moduler kan læses uafhængigt af hinanden. Planerne nedenfor korte oversigter. De er uddybet i de særskilte dokumenter ”undervisningsplan A- og B-niveau” og ”undervisningsplan C-niveau”. (Forløbet er oplagt til et tværfagligt samarbejde med samfunds-fag).

Bemærk, at længden af et modul varierer fra gymnasium til gymnasium. Her er den sat til ca. 90 minutter.

Til A- og B-niveau:

Modul-nummer	Indhold	Materialer
1	Intromodul - Binomialfordeling og -test Opsummering og intro	Materialesamlingen: Kap. 1+2+3. + video og opgaveark.
2	Enkeltsidede tests Introduktion til CAS	Opgaveark.
3	Dobbeltsidede tests Udvidelse af tests, CAS	Opgaveark.
4	Konfidensintervaller med bevis Intro og bevis	Materialesamlingen: Kap. 4. + opgaveark
5	Træning af konfidensintervaller og forberedelse til virksomhedsbesøg. Introduktion til rapport Øvelser til foregående modul	Opgaveark + Aflevering om Holger.
6	Virksomhedsbesøg	
7+8	Arbejde med rapport og præsentation af produkt	Afsluttende rapport

Til C-niveau:

Modul-nummer	Indhold	Materialer
1	Intromodul – Ugrupperet observationssæt Læreroplæg + opgave.	Opgave A.
2	Ugrupperet observationssæt Læreroplæg + opgave.	Opgave B.
3	Ugrupperet observationssæt Eleverne arbejder med opgave.	Opgave B.
4	Grupperet observationssæt Læreroplæg + opgave	Opgave C.
5	Grupperet observationssæt og forberedelse til virksomhedsbesøg. Eleverne arbejder med opgave og forbereder besøg.	Opgave C + D.
6	Virksomhedsbesøg	
7+8	Arbejde med rapport og mundtlige fremlæggelser i klassen.	

Udover de materialer, der findes på hjemmesiden, er der udarbejdet en facitliste til nogle af opgavearkene og eksempler på eksamensspørgsmål til alle tre niveauer. Disse kan blive tilsendt ved at kontakte Åben Virksomhed på: kontakt@aabenvirksomhed.dk

Guide til samtalen med virksomheden

1. Undersøg forløbets længde og find et ønsket tidsrum for besøg på virksomheden.
2. Tjek virksomhedens hjemmeside for at orientere dig om, hvad virksomheden laver.
3. Kontakt virksomhedens kontaktperson og koordiner forventninger til forløbet, herunder:
 - Aftal en dato for besøget.
 - Hvor mange elever deltager?
 - Hvornår og hvor mødes I?
 - Hvem tager imod jer, når I kommer?
 - Er der specielle krav til påklædningen, og er der regler, som eleverne bør kende til?
 - **VIGTIGT: Oplys om det er A-, B-, eller C-niveau elever, der kommer og hvilke matematiske begreber, I har arbejdet med.**
 - Aftal gerne en rollefordeling under besøget, f.eks. at det er virksomhedsrepræsentanten, der som hovedregel fører ordet, men at du som lærer supplerer og agerer som medlærer.
 - Bekræft programmet, jf. undervisningsplan.
 - Drøft, den opgave du eventuelt har valgt, at eleverne skal arbejde videre med efter besøget (se eksempler under materialer til læreren for A- og B-niveau, og under materialer til eleven for C-niveau). Tilbyd gerne at sparre med medarbejderen om den stillede opgave, så den har det rette faglige niveau og indhold.
 - Aftal evt. en opfølgning tættere på besøgsdatoen.