

Matematik LC3 2022-børn

Om matematik på LC3.....	2
Opstart	2
Aktiviteter	3
Individuel træning	3
Stjerner og ønsker	4
Ro på	4
Hjernerpauser og aktive lege	4
Undervisningsplan torsdag for rød og lilla zone: Statistik	5
Undervisningsplan torsdag for grøn og orange zone: Statistik	6
Undervisningsplan torsdag for gul og blå zone: Statistik	7
Undervisningsplan fredag for rød og lilla zone: Sandsynlighed	8
Undervisningsplan fredag for grøn og orange zone: Sandsynlighed	9
Undervisningsplan fredag for gul og blå zone: Sandsynlighed	10
Konkretmaterialer	11
Aktiviteter	12
Aflæs diagrammet og hyppighedstabellen	12
Er spillet fair?	13
Find frekvensen	15
Jeres egen statistiske undersøgelse	16
Kategorisér data	19
Mulige udfald	20
Sandsynlighed: En terning	21
Skokast	22
Sum af to terninger	23
Træk og gæt	24
Træk kort	25
Vurdér gæt træk	26

Om matematik på LC3

På LC3 fokuserer vi på statistik og sandsynlighed.

Da der 'kun' undervises i matematik i 2 gange 2 t 15 min på LC3, gennemfører vi ikke matematiksamtaler, og i stedet for Dagens tal, som vi gennemfører på LC1 og LC2, lægger vi op til, at man i hver af de to læringsbånd starter fælles med en indledende øvelse, der introducerer henholdsvis statistik- og sandsynlighedsbegrebet.

Der er pakket én kasse med aktiviteter og én kasse med konkretmaterialer til hver zone. Desuden er der pakket supplerende træningshæfter.

Undervisningen er inddelt i tre niveauer: Den yngste på rød og lilla, de mellemste på grøn og orange og de ældste på gul og blå.

Tidsrum	Aktivitet
13.00-13.15	Tjek ind + intro til dagens program + indledende øvelse
13.15-14.00	Aktiviteter i mindre grupper
14.00-14.15	Snackpause (kan evt. flyttes til senere)
14.15-15.00	Aktiviteter i mindre grupper
15.00-15.15	Stjerner og ønsker + fælles afslutning med ro på

Opstart

Kl. 13 mødes learning kids med deres zone i deres læringslokaler. Matematiktrænerne står klar i lokalet. Danskfolk sørger for, at alle børn kommer til matematik. Det er vigtigt at skabe et trygt miljø og en god stemning fra start af. Sørg for at se og sige hej til alle børn. Brug musik, highfives mv. til at understøtte god stemning.

Børnene tildeles faste pladser, som de starter på begge dage. Husk navneskilte.

For at skabe forstærkning af det lærte, taler vi til en start med børnene om, hvad de har lavet i dansk om formiddagen. Ligeledes taler danskfolkene med børnene om, hvad de har lavet i matematik dagen før.

Det er vigtigt, at dagens program er hængt op i lokalet, så børnene løbende kan følge med i, hvor langt vi er nået. Programmet skal gennemgås med børnene.

Når programmet gennemgås, så tal også kort med børnene om dagens emne(r). Sørg for at sætte emnet ind i en kontekst. Stil et spørgsmål, fortæl en historie eller kom med et provokerende udsagn for at aktivere børnenes forforståelser eller forudsætninger og for at rette deres opmærksomhed mod dagens emne.

Aktiviteter

På denne camp arbejder vi med statistik den første dag og sandsynlighed den anden dag. Nogle aktiviteter lægger op til, at børnene arbejder i mindre grupper, mens andre med fordel kan laves hele holdet i fællesskab. Nogle aktiviteter er ret lukkede, mens andre har en mere åben karakter.

Beskrivelserne af de forskellige aktiviteter finder I bagerst i dette hæfte. Læg evt. et link på jeres mobil til lnk.dk/lc3-2022, så I også kan tilgå aktivitetsbeskrivelserne via mobilen.

Vi har en lang række aktiviteter, som danner udgangspunkt for undervisningen. Aktiviteternes praktiske udførelse skal formentlig bearbejdes i forberedelsen. I kan i samråd med den fagansvarlige variere og differentiere aktiviteterne, så de passer til jeres zone.

Nogle aktiviteter fordrer længere fordybelsestid end andre, og nogle børn kan fordybe sig i en aktivitet i længere tid, mens andre har brug for flere skift. Sørg derfor altid for at have en ekstra aktivitet med til at fange børn, der ikke deltager i de planlagte aktiviteter, eller som har brug for at skifte aktivitet en eller flere gange.

Det er op til trænerne på de enkelte zoner, hvordan afviklingen af aktiviteter struktureres. Fx hvordan børnene opdeles, og om de samme børn er sammen med den samme voksen hele tiden, eller om børnene roterer mellem forskellige voksne og aktiviteter.

Sørg for at være så kort og præcis i din beskrivelse af aktiviteten samt i dine forklaringer undervejs (dette kræver refleksion og øvelse i forberedelsestiden). HUSK at understøtte værksteder med konkrete så meget som muligt.

Individuel træning

Hvis learning kids har brug for at lave noget andet end de planlagte aktiviteter, er der mulighed for individuel træning på computer eller i hæfte. Formålet med at arbejde med træningsmaterialer er at støtte overførsel af læring og brobygning til skole og mentorforløb derhjemme.

Vi har et blandet udvalg af tre serier træningshæfter med, der alle er emnebaserede. De varierer fra det allermest basale tilrettet elever i matematikvanskeligheder til fx algebra på udskolingsniveau. Derudover kan learning kids træne på computer eller ipad på fx CampMat eller Matematikfessor via deres unilogin og de platforme, de har adgang til på deres skole hjemme.

Stjerner og ønsker

Der er i slutningen af hver undervisningsgang afsat tid til at reflektere over, hvad learning kids har arbejdet med og lært i løbet af undervisningen. På denne camp arbejdes i refleksionen over det lærte med *En stjerne og et ønske*.

Stjernen repræsenterer en ting, børnene synes, de har lært.

Ønsket repræsenterer en ting, børnene gerne vil øve sig på/blive bedre til.

Processen:

- Barnet forholder sig til både stjernen og ønsket
- Barnet noterer på Post-it's og hænger sit bud ved plakaterne med matchende ikoner
- Efter hvert læringsbånd noterer barnet, hvordan det har arbejdet med at nå sit ønske og hænger dette bud op sammen med sit ønske
- Når et barn har opnået sit ønske, bliver det til en stjerne, og et nyt ønske defineres.

Ikke alle børn kan sætte en finger på, hvad de har lært, men at lade dem formulere, hvad de har arbejdet med, er et skridt på vejen, og så kan den voksne spørge nysgerrigt ind.

Spørgsmål kan for eksempel være:

- Er der noget, du er blevet bedre til?
- Er der noget, der har overrasket dig?
- Hvad gik aktiviteterne ud på?
- hvad fandt du ud af, da du lavede aktiviteten?

Det er ok, at underviseren 'interviewer' learning kids og skriver ned for dem. Det vigtige er, at learning kids får reflekteret over egen læring.

Ro på

Det er vigtigt, at undervisningen bliver rundet godt og roligt af. Det gøres med små aktiviteter der har fokus på at skabe en følelse af nærvær og fællesskab. Læs mere om Ro på-aktiviteter på lnk.dk/ro-paa.

Hjernepauser og aktive lege

Sørg for at indlægge hjernepauser i undervisningen efter behov, gerne som aktive lege med bevægelse. Se forslag til hjernepauser/brain breaks med matematik på lnk.dk/aktive-lege.

Undervisningsplan torsdag for rød og lilla zone: Statistik

Tidsrum	Rød og lilla
13.00-13.15	Tjek ind + intro til dagens program + indledende øvelse (lav fx statistik på tavlen over hvor mange burpees I kan lave på et minut, jeres skostørrelser eller fødselsmåneder)
13.15-14.00	<p><u>Hvad er en statistisk undersøgelse?</u> Learning kids arbejder med, hvordan statistiske observationer kan omsættes til diagrammer og hyppighedstabeller.</p> <p>Træk kort Formål: Kunne registrere data fra en statistisk undersøgelse i diagram og hyppighedstabel. Kunne bruge begreberne flest, færrest og lige mange.</p> <p>Aflæs diagrammet og hyppighedstabellen Formål: Kunne omsætte diagram til hyppighedstabel og omvendt</p> <p>Kategoriser data Formål: Kunne lave en statistik, hvor data er kategoriseret meningsfuld</p> <p>Begrebskort IKKE EN AKTIVITET. Brug kortene som støtte til samtalen om statistiske begreber i de andre opgaver.</p>
14.00-14.15	Snackpause (kan evt. flyttes til senere)
14.15-15.00	<p><u>Lav en undersøgelse</u> Learning kids laver deres egen statistiske undersøgelse.</p> <p>Jeres egen statistiske undersøgelse (niveau 1) Formål: Kunne lave en statistisk undersøgelse, ordne og præsentere data samt beskrive data med ord om statistik</p> <p>Begrebskort IKKE EN AKTIVITET. Brug kortene som støtte til samtalen om statistiske begreber i de andre opgaver.</p>
15.00-15.15	Stjerner og ønsker + fælles afslutning med ro på

Undervisningsplan torsdag for grøn og orange zone: Statistik

Tidsrum	Grøn og orange
13.00-13.15	Tjek ind + intro til dagens program + indledende øvelse (lav fx statistik på tavlen over hvor mange burpees I kan lave på et minut, jeres skostørrelser eller fødselsmåneder)
13.15-14.00	<p><u>Hvad er en statistisk undersøgelse?</u> Learning kids arbejder med, hvordan statistiske observationer kan omsættes til diagrammer og hyppighedstabeller.</p> <p>Træk kort Formål: Kunne registrere data fra en statistisk undersøgelse i diagram og hyppighedstabel. Kunne bruge begreberne flest, færrest og lige mange.</p> <p>Aflæs diagrammet og hyppighedstabellen Formål: Kunne omsætte diagram til hyppighedstabel og omvendt</p> <p>Kategorisér data Formål: Kunne lave en statistik, hvor data er kategoriseret meningsfuld</p> <p>Begrebskort IKKE EN AKTIVITET. Brug kortene som støtte til samtalen om statistiske begreber i de andre opgaver.</p>
14.00-14.15	Snackpause (kan evt. flyttes til senere)
14.15-15.00	<p><u>Lav en undersøgelse</u> Learning kids laver deres egen statistiske undersøgelse.</p> <p>Jeres egen statistiske undersøgelse (niveau 2) Formål: Kunne lave en statistisk undersøgelse, ordne og præsentere data samt beskrive data med ord om statistik</p> <p>Begrebskort IKKE EN AKTIVITET. Brug kortene som støtte til samtalen om statistiske begreber i de andre opgaver.</p>
15.00-15.15	Stjerner og ønsker + fælles afslutning med ro på

Undervisningsplan torsdag for gul og blå zone: Statistik

Tidsrum	Gul og blå
13.00-13.15	Tjek ind + intro til dagens program + indledende øvelse (lav fx statistik på tavlen over hvor mange burpees I kan lave på et minut, jeres skostørrelser eller fødselsmåneder)
13.15-14.00	<p><u>Hvad er en statistisk undersøgelse?</u> Learning kids arbejder med, hvordan statistiske observationer kan omsættes til diagrammer og hyppigheds- & frekvenstabeller.</p> <p>Aflæs diagrammet og hyppighedstabellen Formål: Kunne omsætte diagram til hyppighedstabel og omvendt</p> <p>Kategorisér data Formål: Kunne lave en statistik, hvor data er kategoriseret meningsfuld</p> <p>Find frekvensen Formål: Forstå og kunne udregne frekvens</p> <p>Begrebskort IKKE EN AKTIVITET. Brug kortene som støtte til samtalen om statistiske begreber i de andre opgaver.</p>
14.00-14.15	Snackpause (kan evt. flyttes til senere)
14.15-15.00	<p><u>Lav en undersøgelse</u> Learning kids laver deres egen statistiske undersøgelse.</p> <p>Jeres egen statistiske undersøgelse (niveau 3) Formål: Kunne lave en statistisk undersøgelse, ordne og præsentere data samt beskrive data med ord om statistik</p> <p>Begrebskort IKKE EN AKTIVITET. Brug kortene som støtte til samtalen om statistiske begreber i de andre opgaver.</p>
15.00-15.15	Stjerner og ønsker + fælles afslutning med ro på

Undervisningsplan fredag for rød og lilla zone: Sandsynlighed

Tidsrum	Rød og lilla
13.00-13.15	Tjek ind + intro til dagens program + indledende øvelse Mulige udfald (Formål: Forstå begrebet udfald)
13.15-14.00	<u>Hvad er sandsynlighed?</u> Learning kids arbejder med at forstå begreberne chance, sandsynlighed og udfald samt at vurdere sandsynligheden for forskellige udfald i eksperimenter. Skokast Formål: Undersøge mulige udfald, registrere observationer Vurdér gæt træk Formål: Kunne vurdere hvilket udfald der er størst sandsynlighed for Træk og gæt Formål: Kunne estimere antal centicubes i hver farve i en pose på baggrund af udtræk
14.00-14.15	Snackpause (kan evt. flyttes til senere)
14.15-15.00	<u>Eksperimenter</u> Learning kids laver selv eksperimenter, præsenterer data i diagrammer og tabeller og vurderer chancen for forskellige udfald. Sandsynlighed: En terning Formål: Undersøge sandsynlighed ved slag med en terning Sandsynlighed: Sum af to terninger Formål: Undersøge sandsynlighed ved slag med to terninger
15.00-15.15	Stjerner og ønsker + fælles afslutning med ro på

Undervisningsplan fredag for grøn og orange zone: Sandsynlighed

Tidsrum	Grøn og orange
13.00-13.15	Tjek ind + intro til dagens program + indledende øvelse Skokast (Formål: Undersøge mulige udfald, registrere observationer)
13.15-14.00	<p><u>Hvad er sandsynlighed?</u> Learning kids arbejder med at forstå begreberne chance, sandsynlighed og udfald samt at vurdere sandsynligheden for forskellige udfald i eksperimenter.</p> <p>Vurdér gæt træk Formål: Kunne vurdere hvilket udfald der er størst sandsynlighed for</p> <p>Træk og gæt Formål: Kunne estimere antal centicubes i hver farve i en pose på baggrund af udtræk</p> <p>Sandsynlighed: En terning Formål: Undersøge sandsynlighed ved slag med en terning</p>
14.00-14.15	Snackpause (kan evt. flyttes til senere)
14.15-15.00	<p><u>Eksperimenter</u> Learning kids laver selv eksperimenter, præsenterer data i diagrammer og tabeller og vurderer chancen for forskellige udfald og herefter spils fairness.</p> <p>Sandsynlighed: Sum af to terninger Formål: Undersøge sandsynlighed ved slag med to terninger</p> <p>Er spillet fair? (Syv skiller vandene, Gange øjne, Lige ulige, Forskel på øjne) Formål: Undersøge et spil baseret på sandsynlighed og vurdere fairness</p>
15.00-15.15	Stjerner og ønsker + fælles afslutning med ro på

Undervisningsplan fredag for gul og blå zone: Sandsynlighed

Tidsrum	Gul og blå
13.00-13.15	Tjek ind + intro til dagens program + indledende øvelse Skokast (Formål: Undersøge mulige udfald, registrere observationer)
13.15-14.00	<u>Hvad er sandsynlighed?</u> Learning kids arbejder med at forstå begreberne chance, sandsynlighed og udfald samt at vurdere sandsynligheden for forskellige udfald i eksperimenter. Vurdér gæet træk Formål: Kunne vurdere hvilket udfald der er størst sandsynlighed for Træk og gæt Formål: Kunne estimere antal centicubes i hver farve i en pose på baggrund af udtræk Sandsynlighed: En terning Formål: Undersøge sandsynlighed ved slag med en terning
14.00-14.15	Snackpause (kan evt. flyttes til senere)
14.15-15.00	<u>Eksperimenter</u> Learning kids laver selv eksperimenter, præsenterer data i diagrammer og tabeller og vurderer chancen for forskellige udfald og herefter spils fairness. Sandsynlighed: Sum af to terninger Formål: Undersøge sandsynlighed ved slag med to terninger Er spillet fair? (Syv skiller vandene, Gange øjne, Lige ulige, Forskel på øjne) Formål: Undersøge et spil baseret på sandsynlighed og vurdere fairness
15.00-15.15	Stjerner og ønsker + fælles afslutning med ro på

Konkretmaterialer

	Rød og lilla	Grøn og orange	Gul og blå
	<p>Til hvert hold er medbragt følgende konkretmaterialer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klassekasse (inkl. linealer og passere) • 1 whiteboardtavle, 1 svamp og 1 tusch pr. learning kid • 1 ipad pr. barn • Notes- og udregningspapir inkl. ternet • Planchepapir til præsentation (20 ark pr. hold) • Lommeregner • 4 kortspil • 15 alm. terninger • 10 tisedede terninger • 1 pose centicubes i blandede farver • 8 tomme stofnet • 4 tennisbolde • 1 basketball eller fodbold • 2 store grønne alm. terninger • 2 store grønne tisedede terninger • Pivedyr eller andet legetøj, der kan lande på flere måder • 2 cm cube • Frisbee • Papkrus • Twister drejeskive • Plastikmønt • Bamse 	<p>Til hvert hold er medbragt følgende konkretmaterialer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klassekasse (inkl. linealer og passere) • 1 whiteboardtavle, 1 svamp og 1 tusch pr. learning kid • 1 ipad pr. barn • Notes- og udregningspapir inkl. ternet • Planchepapir til præsentation (20 ark pr. hold) • Lommeregner • 4 kortspil • 15 alm. terninger • 10 tisedede terninger • 1 pose centicubes i blandede farver • 8 tomme stofnet • 4 tennisbolde • 1 basketball eller fodbold • 2 store grønne alm. terninger • 2 store grønne tisedede terninger 	<p>Til hvert hold er medbragt følgende konkretmaterialer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klassekasse (inkl. linealer og passere) • 1 whiteboardtavle, 1 svamp og 1 tusch pr. learning kid • 1 ipad pr. barn • Notes- og udregningspapir inkl. ternet • Planchepapir til præsentation (20 ark pr. hold) • Lommeregner • 4 kortspil • 15 alm. terninger • 10 tisedede terninger • 1 pose centicubes i blandede farver • 8 tomme stofnet • 4 tennisbolde • 1 basketball eller fodbold • 2 store grønne alm. terninger • 2 store grønne tisedede terninger
	<p>Til hver camp er desuden pakket: 2 lykkehjul 1 taske 'legerumsbolde' 2 velcroart</p>		

Aktiviteter

Aflæs diagrammet og hyppighedstabellen

Formål

Kunne omsætte diagram til hyppighedstabel og omvendt

Opdeling

Version 1a: Fælles

Version 1b: Mindre grupper

Version 2: Individuelt eller 2 og 2

En pose til 12 learning kids indeholder

1 sæt kort

15 kopiark med diagrammer og 15 kopiark med diagrammer

Pejlemærker inden aktiviteten

Ved learning kids, hvad et diagram og en hyppighedstabel er?

Sådan foregår aktiviteten

Version 1a: Mix og match

Her bruges kun kort. Learning kids får et kort hver. Kortene passer sammen to og to.

Når underviseren siger: "Mix!" cirkulerer learning kids imellem hinanden og bytter kort med dem, de møder undervejs.

Når underviseren siger: "Match!", leder learning kids efter den kammerat, som har det kort, der matcher deres.

Når alle har fundet deres makker, blandes kortene og øvelsen gentages.

Version 1b: Vendespil

Her bruges kun kort. Learning kids spiller vendespil i mindre grupper.

Version 2: Udfyld diagram eller hyppighedstabel

Her bruges både kort og kopiark. Hvert learning kid får et kopiark med hyppighedstabeller og et kopiark med diagrammet. Learning kids trækker kort. Hvis learning kid trækker et diagram, oversættes diagrammet til en hyppighedstabel. Hvis learning kid trækker en hyppighedstabel, oversættes tabellen til et diagram.

Er spillet fair?

Formål

Undersøge et spil baseret på sandsynlighed og vurdere fairness

Opdeling

Parvist

En pose til 12 learning kids indeholder

- 15 ark [Lige ulige](#)
- 15 ark [Syv skiller vandene](#)
- 15 ark [Forskel på øjne](#)
- 15 ark [Gange øjne](#)

Desuden skal findes

2 terninger pr. gruppe

Sådan foregår aktiviteten

Lige ulige

Der slås med en terning. Til hvert spil skal bruges ét skema, dvs. ½ A4-ark.

Hvis øjnene viser et lige tal, vinder spiller 1. Hvis øjnene viser et ulige tal, vinder spiller 2.

Learning kids gætter først på, om spillet er fair.

Terningen kastes 10 gange og resultatet vurderes.

Terningen kastes 20 gange mere, i alt 30 gange, og resultatet vurderes.

Lad learning kids sætte ord på, hvordan de vurderer, om spillet er fair eller ej.

Gentag nu forsøget men denne gang med to terninger.

Hvis niveauet er til det, så brug [tabellerne her \(side 2\)](#) til at undersøge den teoretiske sandsynlighed ved at udfylde felterne med summen af terningernes øjne, og tæl sammen, hvor mange udfald der giver henholdsvis lige og ulige sum.

Der er i begge tilfælde lige stor sandsynlighed for at slå lige og ulige.

Syv skiller vandene

Der slås med to terninger. Til hvert spil skal bruges ét skema, dvs. ½ A4-ark.

Hvis summen af øjnene er 7 eller mindre, vinder spiller 1. Hvis summen af øjnene er større end 7, vinder spiller 2.

Learning kids gætter først på, om spillet er fair.

Terningen kastes 10 gange og resultatet vurderes.

Terningen kastes 20 gange mere, i alt 30 gange, og resultatet vurderes.

Lad learning kids sætte ord på, hvordan de vurderer, om spillet er fair eller ej.

Hvis niveauet er til det, så brug [tabellerne her \(side 2\)](#) til at undersøge den teoretiske sandsynlighed ved at udfylde felterne med summen af terningernes øjne, og tæl sammen, hvor mange udfald der giver henholdsvis 7 eller mindre eller mere end 7.

Der er $21/36=7/12$ sandsynlighed for at få 7 eller mindre og $15/36=5/12$ sandsynlighed for at få mere end 7.

Forskel på øjne

Der slås med to terninger. Til hvert spil skal bruges ét skema, dvs. ½ A4-ark.

Hvis forskellen på øjnene er 0, 1 eller 2, vinder spiller 1. Hvis forskellen på øjnene er 3, 4 eller 5, vinder spiller 2.

Learning kids gætter først på, om spillet er fair.

Terningen kastes 10 gange og resultatet vurderes.

Terningen kastes 20 gange mere, i alt 30 gange, og resultatet vurderes.

Lad learning kids sætte ord på, hvordan de vurderer, om spillet er fair eller ej.

Hvis niveauet er til det, så brug [tabellerne her \(side 2\)](#) til at undersøge den teoretiske sandsynlighed ved at udfylde felterne med summen af terningernes øjne, og tæl sammen, hvor mange udfald der giver henholdsvis 0, 1 eller 2 i forskel og 3, 4 eller 5 i forskel.

Der er $24/36=2/3$ sandsynlighed for at få 0, 1 eller 2 i forskel og $12/36=1/3$ sandsynlighed for at få 3, 4 eller 5 i forskel.

Gange øjne

Der slås med to terninger. Til hvert spil skal bruges ét skema, dvs. ½ A4-ark.

Øjnene ganges med hinanden. Hvis produktet er lige, vinder spiller 1. Hvis produktet er ulige, vinder spiller 2.

Learning kids gætter først på, om spillet er fair.

Terningen kastes 10 gange og resultatet vurderes.

Terningen kastes 40 gange mere, i alt 50 gange, og resultatet vurderes.

Lad learning kids sætte ord på, hvordan de vurderer, om spillet er fair eller ej.

Hvis niveauet er til det, så brug [tabellerne her \(side 2\)](#) til at undersøge den teoretiske sandsynlighed ved at udfylde felterne med produktet af terningernes øjne, og tæl sammen, hvor mange udfald der giver henholdsvis et lige og et ulige produkt.

Der er $27/36=3/4$ sandsynlighed for at få et lige produkt og $9/36=1/4$ sandsynlighed for at få et ulige produkt.

Find frekvensen

Formål

Forstå og kunne udregne frekvens

Opdeling

Fælles

En pose til 12 learning kids indeholder

12 spørgsmålskort, 12 brøkkort og 12 procentkort

Desuden skal findes

Evt. lommeregner

Sådan foregår aktiviteten

Tal først om, hvad frekvens er.

Frekvensen fortæller, hvor stor en andel hyppigheden af et tal udgør af den samlede mængde.

Kig dernæst på spørgsmålskortene og find tallene, der viser frekvensen. Nogle steder er tallene implicitte, når man fx skal finde hverdage ud af samlede dage i ugen.

Par spørgsmålskort med brøkkort.

Differentiering

Tal om, hvordan frekvensen omregnes fra en brøk til en procentsats.

Find herefter de procentkort, der matcher spørgsmålskort og brøkkort.

Jeres egen statistiske undersøgelse

Formål

At kunne lave en statistisk undersøgelse og beskrive den vha. statistiske deskriptorer.

Opdeling

2-3 personer pr. gruppe

Til aktiviteten skal findes

- Planchepapir til præsentation
- En lommeregner pr. gruppe
- Notes- og udregningspapir
- Skriveredskaber
- Lineal og evt. passer til cirkeldiagram
- Evt. en ipad pr. gruppe

Sådan foregår aktiviteten

Vurdér hvilket niveau, learning kids på holdet skal arbejde på.

I oplægget til undersøgelser nedenfor er lagt op til, at learning kids stiller spørgsmål, som der kan svares på med et tal, da det giver flere muligheder for at arbejde videre med data og statistiske deskriptorer.

Således er spørgsmål af typen 'Hvad er dit yndlingsfag, hvad er din livret, hvilke sportsgrene dyrker du? ikke hensigtsmæssige i denne sammenhæng.

Niveau 1

Undersøgelse, hvor man kan svare på undersøgelsens spørgsmål med et tal, fx

- Hvor mange gange kan du ramme basketkurven på 1 min?
- Hvor mange burpees kan du lave på 1 min?
- Hvor langt kan du løbe på 1 min?
- Hvor gammel er du?
- Hvad str. sko bruger du?
- Hvor mange søskende har du?
- Hvor mange sportsgrene går du til?

Saml data i hyppighedstabel og diagram.

Beskriv data med deskriptorer

- Flest
- Færrest
- Lige mange
- Mindsteværdi
- Størsteværdi

Niveau 2

Lav en undersøgelse, hvor observationerne grupperes i intervaller, når data ordnes, fx

Hvor mange timer er du på sociale medier om ugen?

Hvor høj er du?

Hvor mange penge bruger du på...?

Hvor ofte gør du...?

Saml data i hyppighedstabel og diagram

Overvej hvilken diagramtype, der er hensigtsmæssig (søjle, cirkel, kurve)

Hvor mange deltager i undersøgelsen/hvor mange observationer er lavet?

Hvad er det samlede antal timer på sociale medier/sum penge brugt på... osv.

Beskriv data med deskriptorer

Flest

Færrest

Lige mange

Mindsteværdi

Størsteværdi

Gennemsnit

Niveau 3

Lav en undersøgelse, hvor observationerne grupperes i intervaller, når data ordnes, fx

Hvor mange timer er du på sociale medier om ugen?

Hvor høj er du?

Hvor mange penge bruger du på...?

Hvor ofte gør du...?

Saml data i hyppigheds- og frekvenstabel og diagram

Brug gerne flere diagramtyper, hvis det giver mening (søjle, cirkel, kurve)

Hvor mange deltager i undersøgelsen/hvor mange observationer er lavet?

Hvad er det samlede antal timer på sociale medier/sum penge brugt på... osv.

Beskriv data med deskriptorer

Mindsteværdi

Størsteværdi

Variationsbredde

Middeltal (gennemsnit)

Median

Niveau 4

Lav en undersøgelse, hvor observationerne grupperes i intervaller, når data ordnes, fx

Hvor mange timer er du på sociale medier om ugen?

Hvor høj er du?

Hvor mange penge bruger du på...?

Hvor ofte gør du...?

og hvor der indgår to grupper af respondenter, fx

Lyshårede og mørkhårede

Voksne og børn

Piger og drenge

Saml data i hyppigheds- og frekvenstabel og diagram

Brug gerne flere diagramtyper, hvis det giver mening (søjle, cirkel, kurve)

Hvor mange deltager i undersøgelsen/hvor mange observationer er lavet?

Hvad er det samlede antal timer på sociale medier/sum penge brugt på... osv.

Beskriv data med deskriptorer

Mindsteværdi

Størsteværdi

Variationsbredde

Middeltal (gennemsnit)

Median

Kvartiler

Udarbejd boksplot i Geogebra ([se vejledning her](#) og [her](#))

Sammenlign resultater for de to respondentgrupper.

Kategoriser data

Formål

Kunne kategorisere data og notere observationer i diagram og hyppighedstabel

Opdeling

Fælles eller i grupper

En pose til 12 learning kids indeholder

30 kopiark

Desuden skal findes

Blandede materialer, der kan laves en undersøgelse ud fra, fx klassekassens indhold

Pejlemærker inden aktiviteten

Ved learning kids, hvad et diagram og en hyppighedstabel er?

Sådan foregår aktiviteten

Kig sammen på en mængde ting, der skal optælles til en statistik, fx indholdet af klassekassen.

Tal om, at det ikke altid giver mening at optælle alle ting hver for sig.

Kan tingene samles i kategorier? Hvor brede skal kategorierne være?

Skriveredskaber/blyanter/farveblyanter/blå farveblyanter – hvad giver mening?

Learning kids laver i grupper deres bud på et diagram og en hyppighedstabel med statistik over klassekassens indhold. Når diagrammer og hyppighedstabeller er udfyldt, sammenholdes de forskellige grupper. Hvilken betydning har det, hvor brede kategorier, man laver? Hvad gør man med de ting, der kun er en enkelt af?

Mulige udfald

Formål

Kunne undersøge og vurdere mulige udfald

Opdeling

Mindre grupper

En pose til 12 learning kids indeholder

15 kopiark

Desuden skal findes

Pivedyr eller andet legetøj, der kan lande på flere måder

2 cm cube

Sko

Lykkehjul

Pose med bolde i forskellige farver

Stor terning

Frisbee

Papkrus

Twister drejeskive

Stor tisetet terning

Plastikmønt

Bamse

Sådan foregår aktiviteten

Learning kids får et kopiark hver. De skal nu undersøge, på hvor mange forskellige måder de forskellige ting kan lande, når man kaster med dem (mulige udfald).

Det er vigtigt, at der i denne aktivitet tales om, hvornår udfaldene er ens eller forskellige. Er det fx det samme, når pilen lander på rød i Twister, lige meget om det er den ene eller den anden kropsdel, eller er det forskellige udfald.

Slut af med en fælles samtale, hvor learning kids sammenligner deres resultater. Tal også om, hvor mange gange man mon skal kaste en ting, for at være sikker på, at man har fundet alle mulige udfald.

Sandsynlighed: En terning

Formål

Undersøge sandsynlighed ved slag med en terning

Opdeling

Mindre grupper

En pose til 12 learning kids indeholder

15 kopiark

Desuden skal findes

En terning pr. gruppe

Sådan foregår aktiviteten

Der slås 10 gange med terningen og krydses af i diagrammet.

Tal om fordelingen i diagrammet. Er den mon et reelt billede af, hvad sandsynligheden er for at slå det forskellige antal øjne?

Slå 10 gange mere.

Kig nu på fordelingen. Hvad er der sket siden sidst?

Fortsæt på denne måde, til skemaet er næsten fyldt ud.

Hvordan er fordelingen nu?

Tal om, hvad der ville ske, hvis man lavede 1000 eller 1000000 kast med terningen.

Tal om den teoretiske sandsynlighed. At der må være $1/6$ sandsynlighed for at lande på en bestemt side, fordi der er 6 sider, som det er lige nemt for terningen at lande på.

Skokast

Formål

Undersøge mulige udfald, registrere observationer

Opdeling

Mindre grupper eller par

Til aktiviteten skal findes

Et kopiark pr. learning kid fra aktiviteten [Kategoriser data](#)

En sko pr. gruppe

Sådan foregår aktiviteten

Først kaster learning kids skoen min. 20 gange og finder ud af, på hvor mange forskellige måder den kan lande.

Tal om, hvilke muligheder der er. Er det fx det samme, om skoen lander på højre eller venstre side?

Tal om, at de forskellige måder skoen kan lande på, er de forskellige udfald.

Learning kids skriver de forskellige udfald på diagrammets x-akse og u kolonnen observation i hyppighedstabellen.

Herefter kastes med skoen min 30 gange og der krydses af i diagrammet, hvordan skoen lander.

Til slut noteres hyppigheden af de forskellige udfald i hyppighedstabellen.

Differentiering

Find evt. frekvensen af udfaldet beskrevet som brøk, dvs. fx at skoen lander på siden 24 ud af 30 gange.

Sum af to terninger

Formål

Undersøge sandsynlighed ved slag med to terninger

Opdeling

Mindre grupper eller par

Til aktiviteten skal findes

2 terninger pr. gruppe

Sådan foregår aktiviteten

Learning kids skal undersøge sandsynligheden for at slå forskellige summer ved slag med to terninger.

Start først med at tale om, hvilke mulige udfald der er (summerne 2-12).

Lad herefter learning kids gætte på, hvilken sum der er størst sandsynlighed for at slå.

Herefter slås 10 gange med terningerne og slagene registreres i et søjlediagram.

Snak om, hvad eksperimentet viser indtil videre.

Slå herefter 20 gange mere med terningerne, registrer slagene i søjlediagrammet og snak igen om resultatet.

Hvad er der mindst sandsynlighed for at slå? Hvad er der størst sandsynlighed for at slå? Hvorfor?

Hvad ville der ske med søjlerne i diagrammet, hvis man slog med terningerne 100 gange?

Differentiering

Hvis niveauet er til det, så brug den tomme matrix med terninger til at undersøge den teoretiske sandsynlighed ved at skrive summer af de to terningers øjne og tælle op, hvor mange af udfaldene der giver de forskellige summer.

Der er $1/36$ sandsynlighed for at slå 2. Det samme gælder 12.

Der er $2/36=1/18$ sandsynlighed for at slå 3. Det samme gælder 11.

Der er $3/36=1/12$ sandsynlighed for at slå 4. Det samme gælder 10.

Der er $4/36=1/9$ sandsynlighed for at slå 5. Det samme gælder 9.

Der er $5/36$ sandsynlighed for at slå 6. Det samme gælder 8.

Der er $6/36=1/6$ sandsynlighed for at slå 7.

Træk og gæt

Formål

Kunne estimere antal centicubes i hver farve i en pose på baggrund af udtræk

Opdeling

Mindre grupper eller par

En pose til 12 learning kids indeholder

15 kopiark

Desuden skal findes

3 uigennemsigtige poser med 5 grønne og 10 røde bolde i hver

3 uigennemsigtige poser med 4 gule og 16 blå bolde i hver

Sådan foregår aktiviteten

Hvert learning kid får et kopiark. Hver gruppe/par får først en pose med grønne og røde bolde i. De må IKKE kigge i posen.

OBS. Boldene skal lægges tilbage i posen efter hvert træk!

Gruppen/parret trækker en bold, sætter en streg i det første rød eller grøn felt og lægger bolden tilbage i posen. Øvelsen gentages, til der er trukket 10 bolde. Herefter gætter learning kids på fordelingen af røde og grønne bolde i posen.

Der trækkes 10 bolde mere, og ud fra de 20 træk gættes nu igen på fordelingen af røde og grønne bolde.

Der trækkes 10 bolde mere, og ud fra de 30 træk gættes nu igen på fordelingen af røde og grønne bolde.

Efter de 30 træk tømmes posen, og det rette antal røde og grønne bolde noteres.

Hvem kom tættest på?

Hvilken strategi brugte de til at gætte?

Blev gættet tættere på det faktiske antal, jo flere træk vi lavede? Hvorfor/hvorfor ikke?

Efter det øverste skema er udfyldt, får gruppen en ny pose med gule og blå bolde, og øvelsen gennemføres på samme måde.

Sammenlign til slut de to eksperimenter. I skulle gerne nå frem til, at man kommer tættere på den faktiske fordeling af kugler, jo flere træk man laver.

Træk kort

Formål

Notere observationer i et diagram og en hyppighedstabel

Opdeling

4 grupper

En pose til 12 learning kids indeholder

15 kopiark

Desuden skal findes

4 kortspil

Pejlemærker inden aktiviteten

Hvor mange kort er der i et spil kort?

Hvor mange kort er der i hver kulør?

Sådan foregår aktiviteten

De 52 kort i spillet blandes.

Learning kids trækker 10 kort og krydser af i diagrammet.

Snak om, hvordan de fire kulører fordeler sig. Hvad er der flest af? Færrest af? Lige mange af?

Hvis vi skulle bruge diagrammet som udgangspunkt for at vurdere, hvor mange kort der er af hver kulør, hvad ville I så gætte på?

Learning kids trækker 10 kort mere og krydser af i diagrammet.

Overvej samme spørgsmål som efter de ti første kort.

Learning kids trækker 10 kort mere og krydser af i diagrammet.

Overvej samme spørgsmål som efter de ti første kort.

Nu er der trukket 30 kort.

Noter nu hyppigheden i hyppighedstabellen.

Snak om, hvad der vil ske med søjlernes højde og antallene i hyppighedstabellen, hvis alle kort trækkes.

Vurdér gæt træk

Formål

Kunne vurdere hvilket udfald der er størst sandsynlighed for.

Opdeling

Mindre grupper

En pose til 12 learning kids indeholder

30 A5-ark med opgaven på

4 spilleplader

Desuden skal findes

8 uigennemsigtige poser med 5 grønne, 5 røde, 7 blå og 3 gule centicubes i hver

Dimser til brikker

Sådan foregår aktiviteten

OBS. I skal se bort fra slanger og stiger på spillepladen – jeg havde ikke lige tænkt mig om, da jeg valgte den ;O) Vurdér, om den giver mening, og ellers så bare udelad den.

Learning kids får et kopiark hver. En gruppe, der spiller sammen, får en pose med centicubes.

Learning kids kigger på oversigten over centicubes på papiret og vurderer, hvad der er størst sandsynlighed for at trække. Dette skrives i første kolonne.

Learning kids gætter på, hvilken farve der trækkes. Dette skrives i anden kolonne.

Der trækkes en farve. Denne noteres i tredje kolonne, og en tilsvarende farve centicube på papiret streges ud.

Learning kids, der gættede rigtigt på, hvilken farve der blev trukket, sætter et kryds på papiret og rykker et felt frem på spillepladen, hvis denne bruges.

Herefter gentages proceduren i række 2. Aktiviteten fortsætter til arket er udfyldt, eller til en spiller når i mål på spillepladen. I så fald skal hvert learning kid have to ark.