



# LÆRINGSPLAN - MATEMATIK LC2 2022

# INDHOLD

<b>INTRODUKTION TIL MATEMATIK PÅ LC2.....</b>	<b>6</b>
Matematik-samtaler forud for undervisningen .....	7
Opstart .....	8
<i>Tjek ind</i> .....	8
<i>Opstartsaktivitet</i> .....	8
<i>Intro til dagens program</i> .....	8
Aktiviteter .....	9
<i>Afvikling af aktiviteter</i> .....	9
Stjerner og ønsker .....	10
Ro på .....	10
Individuel træning.....	11
<b>FORBEREDELSE .....</b>	<b>13</b>
Tidspunkt for forberedelse .....	13
Rollefordeling.....	13
<i>Træner</i> .....	13
<i>Assistenttræner</i> .....	13
<i>Pædagogisk medarbejder</i> .....	14
<i>Rollemodel</i> .....	14
Forberedelses-tjekliste.....	14
<i>Tjek ind</i> .....	14
<i>Opfølgning på børnenes læring i skema for læringsdokumentation</i> .....	14
<i>Individuelle hensyn og differentiering</i> .....	15
<i>Læringsaktiviteter den kommende dag</i> .....	15
<i>Forbered læringsaktiviteter</i> .....	15

<i>Husk!</i> .....	16
<b>LÆRINGSPLAN FOR DE TRE YNGSTE HOLD PÅ LC2</b> .....	<b>18</b>
Første undervisningsgang dag 1 om eftermiddagen.....	20
Areal og omkreds .....	21
Koordinatsystemer .....	24
Geometriske figurer .....	27
<b>UNDERVISNING FOR DE TRE ÆLDSTE HOLD PÅ LC2</b> .....	<b>31</b>
Første undervisningsgang dag 1 om eftermiddagen.....	33
Areal, omkreds og rumfang.....	34
Flytninger .....	37
Geometriske figurer .....	40
<b>AKTIVITETSBEKRIVELSER</b> .....	<b>44</b>
4 på stribe .....	45
App: Area Builder .....	46
Byg areal og omkreds.....	47
Byg en kasse.....	48
Del i kendte figurer .....	49
Estimer og beregn rumfang .....	50
Figurer på Geoboards.....	52
Figurkloning.....	53
Find vej på kortet .....	54
Flyt figuren .....	55
Forskellige trekanter .....	56
Forskyd figuren .....	57
Fotostjerneløb.....	58
Geometribingo .....	59

Geometriske figurer - Hvem er hvem og/eller Margretheskål.....	60
Geometriske figurer - Match sæt og/eller vendespil .....	62
Gå ruten .....	63
Hvor mange arealer kan du lave? .....	64
Isolér den ukendte .....	66
Kend koordinatsystemet .....	67
Kopier din kammerat .....	69
Mandalaer i Geogebra .....	71
Match omkreds og areal .....	72
Parallelforskydninger og vektorer.....	73
Polygonkampen .....	75
Regulære polyeder med Geomags.....	77
Spejl det jeg bygger .....	78
Spejling.....	79
Styr på polygonerne.....	81
Sænke slagskibe .....	83
Tal og tegn.....	85
Tangram .....	86
Tegn et areal .....	87
Tegn og gæt med Geogebra.....	88
Tessellationer med Tangram.....	89
To i en firkanter .....	90
Undersøg areal.....	91
Undersøg rumgeometriske modeller .....	95
Vendespil_firkanter.....	96
Vendespil – koordinater og koordinatsæt .....	97

<b>PAUSE-LEGE .....</b>	<b>99</b>
Bold-transportbånd.....	99
Hoop hop showdown .....	100
Kryds og bolle-stafet .....	101
Pass the ball .....	102
<b>RO PÅ .....</b>	<b>104</b>
Ballonspillet.....	104
Den blinde gåtur .....	105
Forandring.....	106
Håndmassage.....	107
Kluddermor uden lyd .....	108
Legen med rebet .....	109
Lydstudiet.....	110
Massage-toget .....	111
Pizzamassage .....	112
Sidde-cirkel.....	113
Skub rundt i cirklen .....	114
Spejl din makker.....	115
Tegn på ryggen og gæt.....	116
Tæl til 10.....	117

# INTRODUKTION TIL MATEMATIK PÅ LC2

Mens vi på LC1 havde hovedfokus på kompetenceområdet *tal og algebra*, er der på LC2 fokus på kompetenceområdet *geometri og måling*.

Learning kids arbejder i de tre dages undervisningsmoduler med tre forskellige temaer. De tre yngste hold arbejder med temaerne *koordinatsystemer*, *geometriske figurer* og *areal og omkreds*, mens de tre ældste hold arbejder med *flytninger*, *geometriske figurer* og *areal, omkreds og rumfang*.

Holdene arbejder med temaerne efter nedenstående turnus.

	DAG 1	DAG 2	DAG 3
Rød	Areal og omkreds	Koordinatsystemer	Geometriske figurer
Lilla	Geometriske figurer	Areal og omkreds	Koordinatsystemer
Grøn	Koordinatsystemer	Geometriske figurer	Areal og omkreds
Orange	Areal, omkreds og rumfang	Flytninger	Geometriske figurer
Gul	Geometriske figurer	Areal, omkreds og rumfang	Flytninger
Blå	Flytninger	Geometriske figurer	Areal, omkreds og rumfang

Hver undervisningsgang er struktureret med 20 minutters opstart, 2 aktiviteter à 20 minutter, en aktiv pause på 15 minutter, 2 aktiviteter à 20 minutter og til sidst 20 minutters afrunding.

TIDSRUM	AKTIVITET
13.00-13.20	Tjek ind + opstartsaktivitet + intro til dagens program
13.20-14.00	2 aktiviteter
14.00-14.15	Pause
14.15-14.55	2 aktiviteter
14.55-15.15	Stjerner og ønsker + ro på + tjek ud

## Matematik-samtaler forud for undervisningen

Inden første undervisningsgang gennemføres matematik-samtaler med alle learning kids. Formålet med samtalerne er at få indblik i det enkelte barns strategier og færdigheder, så vi kan tage udgangspunkt i dette, når vi planlægger første undervisningsgang. Samtalerne gennemføres på tomandshånd et barn og en voksen sammen. Samtalerne varer 10 min.

Til hvert barn er printet et sæt opgaveark og et tilhørende sæt observationsark. På observationsarket står, hvad I skal sige til børnene, og eksempler på, hvordan børnene kan gå til løsningen af opgaverne. Børnene løser en opgave ad gangen, mens I spørger ind til barnets strategi og metode og noterer den i observationsarkene. Efterfølgende bruger I i matematikforberedelsen jeres viden fra samtalerne til at sammensætte grupper og vælge niveau på aktiviteter. De vigtigste observationer fra samtalerne skrives ind i regnearket med faglig dokumentation.

Se opgaveark her: [lnk.dk/matematiksamtaler\\_lc2\\_opgaveark](https://lnk.dk/matematiksamtaler_lc2_opgaveark)

Se observationsark her: [lnk.dk/matematiksamtaler\\_lc2\\_observationsark](https://lnk.dk/matematiksamtaler_lc2_observationsark)

Se et eksempel på en matematiksamtale her: Samtalen er lavet forud for LC1 og har fokus på de fire regningsarter, men videoen kan give en ide om formen. Videoen er lang, så lav evt. bare et par nedslag i den. [lnk.dk/matematiksamtaler\\_lc1\\_video](https://lnk.dk/matematiksamtaler_lc1_video)

Se opgavearkene, der blev udfyldt under samtalen her: [lnk.dk/matematiksamtaler\\_lc1\\_opgaveark\\_udfyldte](https://lnk.dk/matematiksamtaler_lc1_opgaveark_udfyldte)

Se observationsarkene, der blev udfyldt under samtalen her: [lnk.dk/matematiksamtaler\\_lc1\\_observationsark\\_udfyldte](https://lnk.dk/matematiksamtaler_lc1_observationsark_udfyldte)

## Opstart

Kl. 13 starter matematik. Danskfolkene hjælper med at finde børn og guide dem hen, hvor undervisningen starter. Matematikfolkene er således fri til at stå klar på rette sted til tiden. Der er INTET krav om, at I starter undervisningen fælles i læringsrummet. Undervisningen kan også starte fx i en fælles cirkel på græsplænen eller i mindre grupper med hvert deres opstartssted. Det er helt op til jer. Det er vigtigt, at I sørger for, at det er tydeligt for børnene, hvad der skal ske, og der er en vis rutine, så de ikke hver dag skal forholde sig til en ny opstart nye steder, i nye grupper og på nye måder.

## Tjek ind

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. Learning kids tjekker ind til undervisning ved at sætte deres navneskilt på en emoji på humørtavlen på væggen, der passer til deres humør. Børnene tildeles faste pladser, som de starter på hver dag, og første dag laver de deres eget navneskilt til deres plads. Hvis I starter undervisningen uden for læringsrummet er det ligeledes vigtigt, at I guider learning kids til, hvor de skal placere sig. Det giver en tryghed hos barnet, at de ikke selv skal finde sidemakkere, og I har samtidig mulighed for at placere børnene hensigtsmæssigt i forhold til gruppe- eller klassedynamik.

## Opstartsaktivitet

Hver undervisningsgang starter med en opstartsaktivitet, som alle learning kids skal lave i starten af læringsbåndet. Den er nem at gå til og matcher dagens tema. Aktiviteten sættes i gang for de enkelte learning kids løbende, efterhånden som de ankommer og tjekker ind i undervisningen. Opstartsaktiviteterne til areal, omkreds og rumfang og til geometriske figurer kan learning kids gå i gang med individuelt, mens aktiviteterne til koordinatsystemer og flytninger skal laves i par. Evt. kan et learning kids parres med en voksen, indtil de mere er klar til at gå i gang med aktiviteten.

## Intro til dagens program

For at skabe forstærkning af det lærte, taler vi til en start med learning kids om, hvad de har lavet i dansk om formiddagen. Ligeledes taler dansktrænerne med børnene om, hvad de har lavet i matematik dagen før. Dernæst gennemgås dagens program. Det kan ske i plenum eller i mindre grupper. Det er vigtigt, at dagens program er visuelt og hængt op i læringsrummet, så børnene løbende kan følge med i, hvor langt vi er nået.

Når programmet gennemgås, så tal også kort med børnene om dagens emne. 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

Til hver undervisningsgang har jeg foreslået fire aktiviteter samt en eller flere alternativer. I aktivitetsbeskrivelserne er der forslag til variation og differentiering.

En del aktiviteter rummer spilelementer, en del rummer bevægelselementer, en del lægger op til samarbejde og kommunikation.

Nogle aktiviteter lægger op til, at børnene arbejder i mindre grupper, så der er flere forskellige aktiviteter i gang på samme tid, mens andre aktiviteter sagtens kan laves hele holdet i fællesskab.

Vær opmærksomme på mængden af materiale, når I beslutter, hvordan learning kids skal opdeles til de forskellige aktiviteter. Mange af materialerne er produceret ud fra, at der er 2-3 aktiviteter i gang ad gangen, og der er derfor ikke altid nok materiale til, at alle learning kids på et læringshold kan være i gang med samme aktivitet på samme tid.

HUSK at understøtte abstrakte aktiviteter med konkrete eller symbolske repræsentationer (fx illustrationer, skitser) så meget som muligt.

Hav ipads i nærheden af aktiviteterne, så der løbende kan tages billeder eller video af de aktiviteter, der foregår i undervisningen. Billeder printes løbende og hænges op i læringsrummet, og både billeder og video kan bruges til læringscafé på afslutningsdagen.

## Afvikling af 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).

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

Sørg dog for at bevare aktivitetens essens eller formål.

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 de voksne 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.

## 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 hver undervisningsgang 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

Matematikundervisningen afrundes med 'Ro på'-aktiviteter. Ro på er massage, tillidsøvelser og lignende aktiviteter, der skal skabe en rar og rolig afslutning på undervisningen og gerne lade learning kids røre ved hinanden. Tanken er, at den man rører ved på en god måde, går man ikke ud og mobber bagefter. Ro på aktiviteterne laves om muligt fælles for hele holdet, så man får en fornemmelse af fællesskab og fælles oplevelse. Se mere under *Ro på*.

## Individuel træning

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

Individuel træning er ikke lagt fast ind i undervisningsplanen, da vi ønsker, at alle børn arbejder så meget som muligt med varierende aktiviteter, men den individuelle træning kan bruges som supplement eller alternativ. Nogle børn kan bedre overskue træningshæftets genkendelige form, nogle børn har ind imellem brug for at arbejde selv med en tydeligt rammesat opgave, nogle børn kan bruge den individuelle træning som et pusterum, hvis de er på overarbejde i interaktionen med de andre børn.

Formålet med at arbejde med træningsmaterialer er desuden at støtte overførsel af læring og brobygning fra camp til skole og kommende mentorforløb derhjemme.



# FORBEREDELSE

Det er VIGTIGT, at ALLE har forberedt sig godt hjemmefra. Det vil sige, at I skal have læst undervisningsplaner og orienteret jer i undervisningsmaterialet.

På camp er det vigtigt, at I danner jer et overblik over, hvilke materialer vi har med i de forskellige materialekasser. Dels skal vi sikre, at vi har fået alle materialer med, dels er det vigtigt, at I ved, hvilke materialer I har til rådighed.

## Tidspunkt for forberedelse

Matematikforberedelse foregår, mens der er dansk.

Kl. 9.15-9.45 orienterer fagchef og trænere (holdansvarlige) sig i dagens materiale.

Kl. 9.45-11.45 forbereder alle matematikfolk sig i deres zoner. I løbet af den fælles forberedelsestid har zonen ca. 20 min sparring med fokus på undervisningen med en socialpædagogisk chef.

## Rollefordeling

### Træner

- Har hver dag en halv time til at sætte sig ind i materialet sammen med den fagansvarlige, før assistenttrænere, pædagogiske medarbejdere og rollemodeller sættes ind i dagens program og aktiviteter.
- Er primært ansvarlig for tilrettelæggelse og afvikling af dagens program i samarbejde med assistenttrænere.
- Er primært ansvarlig for klasseledelse og undervisning, når zonen er samlet.
- Er ansvarlig for at klæde sit team på, så alle kan varetage opgaver som gruppefacilitatorer.
- Er primært ansvarlig for udfyldelse af lærings- og trivselsdokumentation.

### Assistenttræner

- Er ansvarlig for tilrettelæggelse og afvikling af dagens program i samarbejde med og med støtte fra træneren.
- Kan stå for klasseledelse og undervisning efter aftale med træner
- Fungerer som gruppefacilitator
- Udfylder lærings- og trivselsdokumentation

## **Pædagogisk medarbejder**

- Støtter op om undervisningen
- Fungerer som gruppefacilitator
- Har særligt fokus på relationer og det sociale i læringsituationen
- Udfylder lærings- og trivselsdokumentation

## **Rollemodel**

- Afstemmer med træneren, i hvilke dele af forberedelsen han/hun skal deltage
- Støtter op om undervisningen
- Fungerer evt. som gruppefacilitator

## **Forberedelses-tjekliste**

Brug jeres forberedelsestid effektivt - der er meget, I skal nå :O)

### **Tjek ind**

- Har alle det godt?
- Har nogen brug for at dele noget?
- Hvordan gik sidste undervisningsgang? Hvad udfordrede jer?

## **Opfølgning på børnenes læring i skema for læringsdokumentation**

- Hvilke børn havde succeser sidste undervisningsgang? Hvorfor?
- Hvilke børn havde udfordringer sidste undervisningsgang? Hvorfor?
- Skal vi ændre noget i praksis til næste undervisningsgang? Hvad skal vi gøre anderledes?
- Rammer vi alle børns niveau?

Ovenstående skrives ind i regnearket, som I får tilsendt et link til.

## Individuelle hensyn og differentiering

- Hvis et barn har brug for et særlig tilrettelagt forløb, skal det planlægges. Hvem gør hvad og hvornår?
- Individuelt skema udfyldes

## Læringsaktiviteter den kommende dag

- Undersøg materialet sammen
- Er der noget, vi skal tilpasse eller ændre ift.. børnegruppen?
- Lav en klar rollefordeling
  - Hvem står for de forskellige dele af undervisningen?
  - Hvordan er børnene opdelt i løbet af undervisningen?
  - Hvilke voksne er sammen med hvilke børn hvornår?
- Læringsaktiviteternes placering
  - Hvor skal vi være?
  - Hvordan skal rummet fysisk indrettes?

## Forbered læringsaktiviteter

- Læs og forstå aktiviteten
- Overvej, hvordan aktiviteten kan differentieres op og ned i niveau
- Overvej, hvordan aktiviteten kan varieres for at fange børnenes motivation eller twist det faglige fokus
- Overvej, hvilke spørgsmål du kan stille for at få børnene til at reflektere over aktivitetens faglige indhold
- Justér, så aktiviteten passer til børnene
- Øv dig på at forklare aktiviteten for børnene – få feedback af en makker
- Find materialer – læs opgavebeskrivelsen grundigt og tænk alle skridt igennem
- Afprøv aktiviteten

## Husk!

- Lav visuelt dagsprogram
- Find træningsmaterialer i passende sværhedsgrad til de enkelte børn
- Sørg for at have et par hjernepauser i baghånden. Se mere under *Pause-lege, Ro på* og [lnk.dk/aktivelege](http://lnk.dk/aktivelege)
- Planlæg introduktion af dagen(s emne) og afrunding/refleksionstid
- Læringsmål
- Centrale begreber
- Visuel understøttelse eller understøttelse med konkrete materialer
- Rammer omkring afrunding





# LÆRINGSPLAN FOR DE TRE YNGSTE HOLD PÅ LC2

Nedenfor ses et overblik over undervisningen på de yngste hold på tværs af de tre undervisningsgange. Derefter kommer undervisnings-/tidsplaner for de enkelte undervisningsgange.

	DAG 1	DAG 2	DAG 3
Rød	Areal og omkreds	Koordinatsystemer	Geometriske figurer
Lilla	Geometriske figurer	Areal og omkreds	Koordinatsystemer
Grøn	Koordinatsystemer	Geometriske figurer	Areal og omkreds

## Overblik over alle aktiviteter på de tre undervisningsgange

Areal og omkreds	<p>Opstartsaktivitet</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hvor mange arealer kan du lave?</li></ul> <p>4 aktiviteter</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Byg areal og omkreds</li><li>• Del i kendte figurer</li><li>• Match omkreds og areal</li><li>• Undersøg areal</li></ul> <p>Alternative aktiviteter</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• App: Area Builder</li></ul> <p>Pause-leg</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bold-transportbånd og/eller Pass the ball</li></ul>
------------------	---

Koordinat-systemer	<p>Opstartsaktivitet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 på stribe</li> </ul> <p>4 aktiviteter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gå ruten</li> <li>• Kend koordinatsystemet</li> <li>• Sænke slagskibe</li> <li>• Tal og tegn</li> </ul> <p>Alternative aktiviteter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Find vej på kortet</li> <li>• Vendespil - koordinater og koordinatsæt</li> </ul> <p>Pause-leg</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kryds og bolle-stafet</li> </ul>
Geometri-ske figurer	<p>Opstartsaktivitet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometriske figurer - Match sæt og/eller vendespil</li> </ul> <p>4 aktiviteter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Figurkloning</li> <li>• Fotostjerneløb</li> <li>• Geometribingo</li> <li>• Tangram</li> </ul> <p>Alternative aktiviteter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Figurer på Geoboards</li> <li>• Tegn og gæt med Geogebra</li> <li>• Tesselationer med Tangram</li> </ul> <p>Pause-leg</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoop hop showdown</li> </ul>

## Første undervisningsgang dag 1 om eftermiddagen

I de første 20 minutters opstart af timen skal I huske:

- At tildele alle børn en plads, de starter på hver gang, de ankommer til læringsrummet
- At lave navneskilte
- At alle matematikfolk introducerer sig for learning kids
- At fortælle om, hvad vi skal arbejde med i matematik på LC2, og hvordan det vil foregå

## Areal og omkreds

### Dagens aktiviteter (Se mere under *Aktivitetsbeskrivelser*)

- Byg areal og omkreds
- Del i kendte figurer
- Match omkreds og areal
- Undersøg areal

### Alternative aktiviteter (Se mere under *Aktivitetsbeskrivelser*)

- App: Area Builder

Vær opmærksom på, at oversigten over, hvad I skal bruge af materialer til de forskellige matematikaktiviteter, pause-lege og ro på-aktiviteter, står under de enkelte aktiviteter.

TIDSRUM	AKTIVITET
13.00-13.20	<p><b>Tjek ind</b> <u>Formål:</u> Børnene tjekker ind i læringsbåndets rammer og trænere får en fornemmelse af børnenes sindstilstand.</p> <p><u>Hvad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Børn og voksne tjekker ind på humørtavle.</li><li>• Voksne spørger ind til de børn, der er i dårligt humør.</li></ul> <p><b>Opstartsaktivitet</b> <u>Formål:</u> Hurtig opstart for alle learning kids. Aktiviteten sættes i gang for de enkelte learning kids løbende, efterhånden som de ankommer og tjekker ind i undervisningen.</p> <p><u>Hvad:</u> <i>Hvor mange arealer kan du lave? (Se mere under <i>Aktivitetsbeskrivelser</i>)</i></p>

	<p><b>Intro til dagens program</b>  <u>Formål:</u> Eleverne får visuelt overblik over, hvad der skal ske i løbet af matematik.</p> <p><u>Hvad:</u>  Kan foregå i plenum efter opstartsaktivitet eller i mindre grupper, mens opstartsaktiviteten er i gang.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortæl kort om dagens emne</li> <li>• Gennemgå dagsprogrammet med piktogrammer</li> <li>• Kryds aktiviteter af på programmet, når de er gennemført</li> </ul> <p><i>Materialer: Højtaler, humørtavle, navneskilte, dagsprogram med piktogrammer</i></p>
13.20-14.00	<p><b>2 aktiviteter (Se mere under <i>Aktivitetsbeskrivelser</i>)</b></p>
14.00-14.15	<p><b>Aktiv pause og snacks</b>  <u>Formål:</u> Alle får bevæget sig, grinet sammen og oplever et skifte i aktiviteternes intensitet. Der luftes ud i lokalet, mens der er pause.</p> <p><u>Hvad:</u> <i>Bold-transportbånd og/eller Pass the ball (Se mere under <i>Pause-lege</i>)</i></p> <p><u>Hvor:</u> Et andet sted end der, hvor de øvrige aktiviteter foregår. Gerne udendørs.</p>
14.15-14.55	<p><b>2 aktiviteter (Se mere under <i>Aktivitetsbeskrivelser</i>)</b></p>
14.55-15.15	<p><b>Stjerner og ønsker</b>  <u>Formål:</u> Learning kids kan sætte ord på, hvad de har trænet i matematik, og hvad de fortsat gerne vil øve sig på.</p> <p><u>Hvad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sæt hyggelig musik på.</li> <li>• Instruer børnene i at tegne eller skrive noget, de har lavet eller lært i matematik. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hvilken af øvelserne var sjovest og hvorfor?</li> <li>○ Hvilken af øvelserne var sværest og hvorfor?</li> </ul> </li> <li>• Børnene skal udfylde 'stjernen' og 'ønsket'. Børnenes sedler hænges op ved de matchende plakater. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stjernen repræsenterer en ting, børnene synes, at de har lært i dag.</li> <li>○ Ønsket repræsenterer en ting, børnene gerne vil øve sig på/blive bedre til inden for emnet.</li> </ul> </li> <li>• Kig gerne på målene for dagen og/eller børnenes tegninger, og brug dem som inspiration til 'stjernen' og 'ønsket'.</li> </ul>

**Ro på**

Formål: Learning kids får en fællesskabsstyrkende fælles oplevelse.

Hvad: Fælles aktivitet, der skaber en rar og rolig afslutning på undervisningen og gerne lader learning kids røre ved hinanden (Se forslag til aktiviteter under *Ro på*).

**Tjek ud**

Formål: Learning kids reflekterer over de forskellige aktiviteter, de har arbejdet med i matematik.

Hvad: Når learning kids tjekker ud fra matematik, sætter de deres navneskilt på den læringsaktivitet på dagsprogrammet, som de synes var mest interessant.

## Koordinatsystemer

### Dagens aktiviteter (Se mere under *Aktivitetsbeskrivelser*)

- Gå ruten
- Kend koordinatsystemet
- Sænke slagskibe
- Tal og tegn

### Alternative aktiviteter (Se mere under *Aktivitetsbeskrivelser*)

- Find vej på kortet
- Vendespil - koordinater og koordinatsæt

Vær opmærksom på, at oversigten over, hvad I skal bruge af materialer til de forskellige matematikaktiviteter, pause-lege og ro på-aktiviteter, står under de enkelte aktiviteter.

TIDSRUM	AKTIVITET
13.00- 13.20	<p><b>Tjek ind</b> <u>Formål:</u> Børnene tjekker ind i læringsbåndets rammer og trænere får en fornemmelse af børnenes sindstilstand.</p> <p><u>Hvad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Børn og voksne tjekker ind på humørtavle.</li><li>• Voksne spørger ind til de børn, der er i dårligt humør.</li></ul> <p><b>Opstartsaktivitet</b> <u>Formål:</u> Hurtig opstart for alle learning kids. Aktiviteten sættes i gang for de enkelte learning kids løbende, efterhånden som de ankommer og tjekker ind i undervisningen.</p> <p><u>Hvad:</u> 4 på stribe (Se mere under <i>Aktivitetsbeskrivelser</i>)</p>



	<p><b>Intro til dagens program</b>  <u>Formål:</u> Eleverne får visuelt overblik over, hvad der skal ske i løbet af matematik.</p> <p><u>Hvad:</u>  Kan foregå i plenum efter opstartsaktivitet eller i mindre grupper, mens opstartsaktiviteten er i gang.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortæl kort om dagens emne</li> <li>• Gennemgå dagsprogrammet med piktogrammer</li> <li>• Kryds aktiviteter af på programmet, når de er gennemført</li> </ul> <p><i>Materialer: Højtaler, humørtavle, navneskilte, dagsprogram med piktogrammer</i></p>
13.20-14.00	<p><b>2 aktiviteter (Se mere under <i>Aktivitetsbeskrivelser</i>)</b></p>
14.00-14.15	<p><b>Aktiv pause og snacks</b>  <u>Formål:</u> Alle får bevæget sig, grinet sammen og oplever et skifte i aktiviteternes intensitet. Der luftes ud i lokalet, mens der er pause.</p> <p><u>Hvad:</u> <i>Kryds og bolle-stafet (Se mere under <i>Pause-lege</i>)</i></p> <p><u>Hvor:</u> Et andet sted end der, hvor de øvrige aktiviteter foregår. Gerne udendørs.</p>
14.15-14.55	<p><b>2 aktiviteter (Se mere under <i>Aktivitetsbeskrivelser</i>)</b></p>
14.55-15.15	<p><b>Stjerner og ønsker</b>  <u>Formål:</u> Learning kids kan sætte ord på, hvad de har trænet i matematik, og hvad de fortsat gerne vil øve sig på.</p> <p><u>Hvad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sæt hyggelig musik på.</li> <li>• Instruer børnene i at tegne eller skrive noget, de har lavet eller lært i matematik. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hvilken af øvelserne var sjovest og hvorfor?</li> <li>○ Hvilken af øvelserne var sværest og hvorfor?</li> </ul> </li> <li>• Børnene skal udfylde 'stjernen' og 'ønsket'. Børnenes sedler hænges op ved de matchende plakater. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stjernen repræsenterer en ting, børnene synes, at de har lært i dag.</li> <li>○ Ønsket repræsenterer en ting, børnene gerne vil øve sig på/blive bedre til inden for emnet.</li> </ul> </li> <li>• Kig gerne på målene for dagen og/eller børnenes tegninger, og brug dem som inspiration til 'stjernen' og 'ønsket'.</li> </ul>

**Ro på**

Formål: Learning kids får en fællesskabsstyrkende fælles oplevelse.

Hvad: Fælles aktivitet, der skaber en rar og rolig afslutning på undervisningen og gerne lader learning kids røre ved hinanden (Se forslag til aktiviteter under *Ro på*).

**Tjek ud**

Formål: Learning kids reflekterer over de forskellige aktiviteter, de har arbejdet med i matematik.

Hvad: Når learning kids tjekker ud fra matematik, sætter de deres navneskilt på den læringsaktivitet på dagsprogrammet, som de synes var mest interessant.

## Geometriske figurer

### Dagens aktiviteter (Se mere under *Aktivitetsbeskrivelser*)

- Figurkloning
- Fotostjerneløb
- Geometribingo
- Tangram

### Alternative aktiviteter (Se mere under *Aktivitetsbeskrivelser*)

- Figurer på Geoboards
- Tegn og gæt med Geogebra
- Tesselationer med Tangram

Vær opmærksom på, at oversigten over, hvad I skal bruge af materialer til de forskellige matematikaktiviteter, pause-lege og ro på-aktiviteter, står under de enkelte aktiviteter.

TIDSRUM	AKTIVITET
13.00- 13.20	<p><b>Tjek ind</b> <u>Formål:</u> Børnene tjekker ind i læringsbåndets rammer og trænere får en fornemmelse af børnenes sindstilstand.</p> <p><u>Hvad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Børn og voksne tjekker ind på humørtavle.</li><li>• Voksne spørger ind til de børn, der er i dårligt humør.</li></ul> <p><b>Opstartsaktivitet</b> <u>Formål:</u> Hurtig opstart for alle learning kids. Aktiviteten sættes i gang for de enkelte learning kids løbende, efterhånden som de ankommer og tjekker ind i undervisningen.</p> <p><u>Hvad:</u> <i>Geometriske figurer - Match sæt og/eller vendespil (Se mere under Aktivitetsbeskrivelser)</i></p>

	<p><b>Intro til dagens program</b>  <u>Formål:</u> Eleverne får visuelt overblik over, hvad der skal ske i løbet af matematik.</p> <p><u>Hvad:</u>  Kan foregå i plenum efter opstartsaktivitet eller i mindre grupper, mens opstartsaktiviteten er i gang.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortæl kort om dagens emne</li> <li>• Gennemgå dagsprogrammet med piktogrammer</li> <li>• Kryds aktiviteter af på programmet, når de er gennemført</li> </ul> <p><i>Materialer: Højtaler, humørtavle, navneskilte, dagsprogram med piktogrammer</i></p>
13.20-14.00	<p><b>2 aktiviteter (Se mere under <i>Aktivitetsbeskrivelser</i>)</b></p>
14.00-14.15	<p><b>Aktiv pause og snacks</b>  <u>Formål:</u> Alle får bevæget sig, grinet sammen og oplever et skifte i aktiviteternes intensitet. Der luftes ud i lokalet, mens der er pause.</p> <p><u>Hvad:</u> <i>Hoop hop showdown</i> (Se mere under <i>Pause-lege</i>)</p> <p><u>Hvor:</u> Et andet sted end der, hvor de øvrige aktiviteter foregår. Gerne udendørs.</p>
14.15-14.55	<p><b>2 aktiviteter (Se mere under <i>Aktivitetsbeskrivelser</i>)</b></p>
14.55-15.15	<p><b>Stjerner og ønsker</b>  <u>Formål:</u> Learning kids kan sætte ord på, hvad de har trænet i matematik, og hvad de fortsat gerne vil øve sig på.</p> <p><u>Hvad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sæt hyggelig musik på.</li> <li>• Instruer børnene i at tegne eller skrive noget, de har lavet eller lært i matematik. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hvilken af øvelserne var sjovest og hvorfor?</li> <li>○ Hvilken af øvelserne var sværest og hvorfor?</li> </ul> </li> <li>• Børnene skal udfylde 'stjernen' og 'ønsket'. Børnenes sedler hænges op ved de matchende plakater. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stjernen repræsenterer en ting, børnene synes, at de har lært i dag.</li> <li>○ Ønsket repræsenterer en ting, børnene gerne vil øve sig på/blive bedre til inden for emnet.</li> </ul> </li> <li>• Kig gerne på målene for dagen og/eller børnenes tegninger, og brug dem som inspiration til 'stjernen' og 'ønsket'.</li> </ul>

**Ro på**

Formål: Learning kids får en fællesskabsstyrkende fælles oplevelse.

Hvad: Fælles aktivitet, der skaber en rar og rolig afslutning på undervisningen og gerne lader learning kids røre ved hinanden (Se forslag til aktiviteter under *Ro på*).

**Tjek ud**

Formål: Learning kids reflekterer over de forskellige aktiviteter, de har arbejdet med i matematik.

Hvad: Når learning kids tjekker ud fra matematik, sætter de deres navneskilt på den læringsaktivitet på dagsprogrammet, som de synes var mest interessant.



# UNDERVISNING FOR DE TRE ÆLDSTE HOLD PÅ LC2

Nedenfor ses et overblik over undervisningen på de ældste hold på tværs af de tre undervisningsgange. Derefter kommer undervisnings-/tidsplaner for de enkelte undervisningsgange.

	DAG 1	DAG 2	DAG 3
Orange	Areal, omkreds og rumfang	Flytninger	Geometriske figurer
Gul	Geometriske figurer	Areal, omkreds og rumfang	Flytninger
Blå	Flytninger	Geometriske figurer	Areal, omkreds og rumfang

## Overblik over alle aktiviteter på de tre undervisningsgange

Areal, omkreds og rumfang	<p>Opstartsaktivitet</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Byg areal og omkreds</li></ul> <p>4 aktiviteter</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Byg en kasse</li><li>• Estimér og beregn rumfang</li><li>• Isoler den ukendte</li><li>• Tegn et areal</li></ul> <p>Alternative aktiviteter</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• App: Area Builder</li><li>• Undersøg rumgeometriske modeller</li></ul> <p>Pause-leg</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bold-transportbånd og/eller Pass the ball</li></ul>
---------------------------	---

<p>Flytninger</p>	<p>Opstartsaktivitet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spejling makkerpar</li> </ul> <p>4 aktiviteter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kopier din kammerat</li> <li>• Mandalaer på Geogebra</li> <li>• Parallelforskydninger og vektorer</li> <li>• Spejl det, jeg bygger</li> </ul> <p>Alternative aktiviteter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flyt figuren</li> <li>• Forskyd figuren</li> </ul> <p>Pause-leg</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kryds og bolle-stafet</li> </ul>
<p>Geometri- ske figurer</p>	<p>Opstartsaktivitet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometriske figurer - Match sæt og/eller vendespil</li> </ul> <p>4 aktiviteter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometriske figurer - Hvem er hvem og/eller Margretheskål</li> <li>• Polygonkampen</li> <li>• Regulære polyeder</li> <li>• Styr på polygonerne</li> </ul> <p>Alternative aktiviteter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forskellige trekanter</li> <li>• To i en_firkanter</li> <li>• Vendespil_firkanter</li> </ul> <p>Pause-leg</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoop hop showdown</li> </ul>



## Første undervisningsgang dag 1 om eftermiddagen

I de første 20 minutters opstart af timen skal I huske:

- At tildele alle børn en plads, de starter på hver gang, de ankommer til læringsrummet
- At lave navneskilte
- At alle matematikfolk introducerer sig for learning kids
- At fortælle om, hvad vi skal arbejde med i matematik på LC2, og hvordan det vil foregå

## Areal, omkreds og rumfang

### Dagens aktiviteter (Se mere under *Aktivitetsbeskrivelser*)

- Byg en kasse
- Estimér og beregn rumfang
- Isolér den ukendte
- Tegn et areal

### Alternative aktiviteter (Se mere under *Aktivitetsbeskrivelser*)

- App: Area Builder
- Undersøg rumgeometriske modeller

Vær opmærksom på, at oversigten over, hvad I skal bruge af materialer til de forskellige matematikaktiviteter, pause-lege og ro på-aktiviteter, står under de enkelte aktiviteter.

TIDSRUM	AKTIVITET
13.00- 13.20	<p><b>Tjek ind</b> <u>Formål:</u> Børnene tjekker ind i læringsbåndets rammer og trænere får en fornemmelse af børnenes sindstilstand.</p> <p><u>Hvad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Børn og voksne tjekker ind på humørtavle.</li><li>• Voksne spørger ind til de børn, der er i dårligt humør.</li></ul> <p><b>Opstartsaktivitet</b> <u>Formål:</u> Hurtig opstart for alle learning kids. Aktiviteten sættes i gang for de enkelte learning kids løbende, efterhånden som de ankommer og tjekker ind i undervisningen.</p> <p><u>Hvad:</u> <i>Byg areal og omkreds (Se mere under <i>Aktivitetsbeskrivelser</i>)</i></p>

	<p><b>Intro til dagens program</b>  <u>Formål:</u> Eleverne får visuelt overblik over, hvad der skal ske i løbet af matematik.</p> <p><u>Hvad:</u>  Kan foregå i plenum efter opstartsaktivitet eller i mindre grupper, mens opstartsaktiviteten er i gang.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortæl kort om dagens emne</li> <li>• Gennemgå dagsprogrammet med piktogrammer</li> <li>• Kryds aktiviteter af på programmet, når de er gennemført</li> </ul> <p><i>Materialer: Højtaler, humørtavle, navneskilte, dagsprogram med piktogrammer</i></p>
13.20-14.00	<p><b>2 aktiviteter (Se mere under <i>Aktivitetsbeskrivelser</i>)</b></p>
14.00-14.15	<p><b>Aktiv pause og snacks</b>  <u>Formål:</u> Alle får bevæget sig, grinet sammen og oplever et skifte i aktiviteternes intensitet. Der luftes ud i lokalet, mens der er pause.</p> <p><u>Hvad:</u> <i>Bold-transportbånd og/eller Pass the ball (Se mere under <i>Pause-lege</i>)</i></p> <p><u>Hvor:</u> Et andet sted end der, hvor de øvrige aktiviteter foregår. Gerne udendørs.</p>
14.15-14.55	<p><b>2 aktiviteter (Se mere under <i>Aktivitetsbeskrivelser</i>)</b></p>
14.55-15.15	<p><b>Stjerner og ønsker</b>  <u>Formål:</u> Learning kids kan sætte ord på, hvad de har trænet i matematik, og hvad de fortsat gerne vil øve sig på.</p> <p><u>Hvad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sæt hyggelig musik på.</li> <li>• Instruer børnene i at tegne eller skrive noget, de har lavet eller lært i matematik. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hvilken af øvelserne var sjovest og hvorfor?</li> <li>○ Hvilken af øvelserne var sværest og hvorfor?</li> </ul> </li> <li>• Børnene skal udfylde 'stjernen' og 'ønsket'. Børnenes sedler hænges op ved de matchende plakater. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stjernen repræsenterer en ting, børnene synes, at de har lært i dag.</li> <li>○ Ønsket repræsenterer en ting, børnene gerne vil øve sig på/blive bedre til inden for emnet.</li> </ul> </li> <li>• Kig gerne på målene for dagen og/eller børnenes tegninger, og brug dem som inspiration til 'stjernen' og 'ønsket'.</li> </ul>

**Ro på**

Formål: Learning kids får en fællesskabsstyrkende fælles oplevelse.

Hvad: Fælles aktivitet, der skaber en rar og rolig afslutning på undervisningen og gerne lader learning kids røre ved hinanden (Se forslag til aktiviteter under *Ro på*).

**Tjek ud**

Formål: Learning kids reflekterer over de forskellige aktiviteter, de har arbejdet med i matematik.

Hvad: Når learning kids tjekker ud fra matematik, sætter de deres navneskilt på den læringsaktivitet på dagsprogrammet, som de synes var mest interessant.

## Flytninger

### Dagens aktiviteter (Se mere under *Aktivitetsbeskrivelser*)

- Kopier din kammerat
- Mandalaer på Geogebra
- Parallelforskydninger og vektorer
- Spejl det, jeg bygger

### Alternative aktiviteter (Se mere under *Aktivitetsbeskrivelser*)

- Flyt figuren
- Forskyd figuren

Vær opmærksom på, at oversigten over, hvad I skal bruge af materialer til de forskellige matematikaktiviteter, pause-lege og ro på-aktiviteter, står under de enkelte aktiviteter.

TIDSRUM	AKTIVITET
13.00- 13.20	<p><b>Tjek ind</b> <u>Formål:</u> Børnene tjekker ind i læringsbåndets rammer og trænere får en fornemmelse af børnenes sindstilstand.</p> <p><u>Hvad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Børn og voksne tjekker ind på humørtavle.</li><li>• Voksne spørger ind til de børn, der er i dårligt humør.</li></ul> <p><b>Opstartsaktivitet</b> <u>Formål:</u> Hurtig opstart for alle learning kids. Aktiviteten sættes i gang for de enkelte learning kids løbende, efterhånden som de ankommer og tjekker ind i undervisningen.</p> <p><u>Hvad:</u> <i>Spejling</i> (Se mere under <i>Aktivitetsbeskrivelser</i>)</p>

	<p><b>Intro til dagens program</b>  <u>Formål:</u> Eleverne får visuelt overblik over, hvad der skal ske i løbet af matematik.</p> <p><u>Hvad:</u>  Kan foregå i plenum efter opstartsaktivitet eller i mindre grupper, mens opstartsaktiviteten er i gang.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortæl kort om dagens emne</li> <li>• Gennemgå dagsprogrammet med piktogrammer</li> <li>• Kryds aktiviteter af på programmet, når de er gennemført</li> </ul> <p><i>Materialer: Højtaler, humørtavle, navneskilte, dagsprogram med piktogrammer</i></p>
13.20-14.00	<p><b>2 aktiviteter (Se mere under <i>Aktivitetsbeskrivelser</i>)</b></p>
14.00-14.15	<p><b>Aktiv pause og snacks</b>  <u>Formål:</u> Alle får bevæget sig, grinet sammen og oplever et skifte i aktiviteterens intensitet. Der luftes ud i lokalet, mens der er pause.</p> <p><u>Hvad:</u> <i>Kryds og bolle-stafet (Se mere under <i>Pause-lege</i>)</i></p> <p><u>Hvor:</u> Et andet sted end der, hvor de øvrige aktiviteter foregår. Gerne udendørs.</p>
14.15-14.55	<p><b>2 aktiviteter (Se mere under <i>Aktivitetsbeskrivelser</i>)</b></p>
14.55-15.15	<p><b>Stjerner og ønsker</b>  <u>Formål:</u> Learning kids kan sætte ord på, hvad de har trænet i matematik, og hvad de fortsat gerne vil øve sig på.</p> <p><u>Hvad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sæt hyggelig musik på.</li> <li>• Instruer børnene i at tegne eller skrive noget, de har lavet eller lært i matematik. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hvilken af øvelserne var sjovest og hvorfor?</li> <li>○ Hvilken af øvelserne var sværest og hvorfor?</li> </ul> </li> <li>• Børnene skal udfylde 'stjernen' og 'ønsket'. Børnenes sedler hænges op ved de matchende plakater. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stjernen repræsenterer en ting, børnene synes, at de har lært i dag.</li> <li>○ Ønsket repræsenterer en ting, børnene gerne vil øve sig på/blive bedre til inden for emnet.</li> </ul> </li> <li>• Kig gerne på målene for dagen og/eller børnenes tegninger, og brug dem som inspiration til 'stjernen' og 'ønsket'.</li> </ul>

**Ro på**

Formål: Learning kids får en fællesskabsstyrkende fælles oplevelse.

Hvad: Fælles aktivitet, der skaber en rar og rolig afslutning på undervisningen og gerne lader learning kids røre ved hinanden (Se forslag til aktiviteter under *Ro på*).

**Tjek ud**

Formål: Learning kids reflekterer over de forskellige aktiviteter, de har arbejdet med i matematik.

Hvad: Når learning kids tjekker ud fra matematik, sætter de deres navneskilt på den læringsaktivitet på dagsprogrammet, som de synes var mest interessant.

## Geometriske figurer

### Dagens aktiviteter (Se mere under *Aktivitetsbeskrivelser*)

- Geometriske figurer - Hvem er hvem og/eller Margretheskål
- Polygonkampen
- Regulære polyeder
- Styr på polygonerne

### Alternative aktiviteter (Se mere under *Aktivitetsbeskrivelser*)

- Forskellige trekkanter
- To i en\_firkanter
- Vendespil\_firkanter

Vær opmærksom på, at oversigten over, hvad I skal bruge af materialer til de forskellige matematikaktiviteter, pause-lege og ro på-aktiviteter, står under de enkelte aktiviteter.

TIDSRUM	AKTIVITET
13.00-13.20	<p><b>Tjek ind</b> <u>Formål:</u> Børnene tjekker ind i læringsbåndets rammer og trænere får en fornemmelse af børnenes sindstilstand.</p> <p><u>Hvad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Børn og voksne tjekker ind på humørtavle.</li><li>• Voksne spørger ind til de børn, der er i dårligt humør.</li></ul> <p><b>Opstartsaktivitet</b> <u>Formål:</u> Hurtig opstart for alle learning kids. Aktiviteten sættes i gang for de enkelte learning kids løbende, efterhånden som de ankommer og tjekker ind i undervisningen.</p> <p><u>Hvad:</u> <i>Geometriske figurer - Match sæt og/eller vendespil (Se mere under Aktivitetsbeskrivelser)</i></p>



	<p><b>Intro til dagens program</b>  <u>Formål:</u> Eleverne får visuelt overblik over, hvad der skal ske i løbet af matematik.</p> <p><u>Hvad:</u>  Kan foregå i plenum efter opstartsaktivitet eller i mindre grupper, mens opstartsaktiviteten er i gang.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortæl kort om dagens emne</li> <li>• Gennemgå dagsprogrammet med piktogrammer</li> <li>• Kryds aktiviteter af på programmet, når de er gennemført</li> </ul> <p><i>Materialer: Højtaler, humørtavle, navneskilte, dagsprogram med piktogrammer</i></p>
13.20-14.00	<p><b>2 aktiviteter (Se mere under <i>Aktivitetsbeskrivelser</i>)</b></p>
14.00-14.15	<p><b>Aktiv pause og snacks</b>  <u>Formål:</u> Alle får bevæget sig, grinet sammen og oplever et skifte i aktiviteternes intensitet. Der luftes ud i lokalet, mens der er pause.</p> <p><u>Hvad:</u> <i>Hoop hop showdown</i> (Se mere under <i>Pause-lege</i>)</p> <p><u>Hvor:</u> Et andet sted end der, hvor de øvrige aktiviteter foregår. Gerne udendørs.</p>
14.15-14.55	<p><b>2 aktiviteter (Se mere under <i>Aktivitetsbeskrivelser</i>)</b></p>
14.55-15.15	<p><b>Stjerner og ønsker</b>  <u>Formål:</u> Learning kids kan sætte ord på, hvad de har trænet i matematik, og hvad de fortsat gerne vil øve sig på.</p> <p><u>Hvad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sæt hyggelig musik på.</li> <li>• Instruer børnene i at tegne eller skrive noget, de har lavet eller lært i matematik. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hvilken af øvelserne var sjovest og hvorfor?</li> <li>○ Hvilken af øvelserne var sværest og hvorfor?</li> </ul> </li> <li>• Børnene skal udfylde 'stjernen' og 'ønsket'. Børnenes sedler hænges op ved de matchende plakater. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stjernen repræsenterer en ting, børnene synes, at de har lært i dag.</li> <li>○ Ønsket repræsenterer en ting, børnene gerne vil øve sig på/blive bedre til inden for emnet.</li> </ul> </li> <li>• Kig gerne på målene for dagen og/eller børnenes tegninger, og brug dem som inspiration til 'stjernen' og 'ønsket'.</li> </ul>

**Ro på**

Formål: Learning kids får en fællesskabsstyrkende fælles oplevelse.

Hvad: Fælles aktivitet, der skaber en rar og rolig afslutning på undervisningen og gerne lader learning kids røre ved hinanden (Se forslag til aktiviteter under *Ro på*).

**Tjek ud**

Formål: Learning kids reflekterer over de forskellige aktiviteter, de har arbejdet med i matematik.

Hvad: Når learning kids tjekker ud fra matematik, sætter de deres navneskilt på den læringsaktivitet på dagsprogrammet, som de synes var mest interessant.



# AKTIVITETSBEKRIVELSER

Mængden af materiale i aktivitetsbeskrivelsen er pr. undervisningshold.  
Når der fx i aktiviteten *Parallelforskydninger og vektorer* står

**“En pose til 15 learning kids indeholder**

- 1 sæt af 12 orange talkort, 12 blå retningskort og 24 grønne vektorkort
- 30 kopiark med koordinatsystemer”

vil det sige, at der i posen er

- 1 sæt af i alt 48 kort, som kan genbruges på de tre undervisningsdage
- 3 sæt af 30 kopiark, så der er 30 kopiark til rådighed hver dag/til hver zone.

## 4 på stribe

### Formål

Afsætte koordinatsæt

### Opdeling

Parvis

### En pose til 15 learning kids indeholder

- 15 ark med koordinatsystemer med 1. kvadrant
- 15 ark med koordinatsystemer med alle 4 kvadranter

Se materialer her: [lnk.dk/4paastribe](http://lnk.dk/4paastribe)

### Desuden skal findes

- 2 sekssidede eller tisedede terninger afhængigt af koordinatsystemets størrelse pr. spil
- 1 koordinatsystem pr. spil

### Spilleregler

Spillerne vælger en farve eller et symbol hver.

Spillerne slår på skift med de to terninger.

Ud fra de to terningers øjne dannes et koordinatsæt.

Hvis man fx slår en 4'er og en 6'er, kan man lave koordinatsættet (4,6) eller (6,4).

Spilleren, der har tur, bestemmer selv, hvilket koordinatsæt han/hun vil bruge.

Spilleren indtegner sit punkt i koordinatsystemet.

Den spiller, der først får 4 på stribe enten lodret, vandret eller diagonalt, vinder spillet.

Hvis et gitterpunkt/koordinatsæt er optaget, må spilleren enten vælge det andet koordinatsæt eller vente en omgang.

### Variation 1

Spil med to forskellige terninger og bestem på forhånd, hvilken terning der er x-værdien og hvilken terning, der er y-værdien.

### Variation 2

Spil med koordinatsystemet med alle 4 kvadranter. Ved hver tur slås to gange med hver terning. En gang, der bestemmer tallet, og en gang, der bestemmer tallets fortegn. Fx kan lige tal give tallet positivt fortegn og ulige tal give tallet negativt fortegn.

## App: Area Builder

### Formål

Træne sammenhæng mellem areal og omkreds

### Opdeling

Individuelt eller parvist

### Til aktiviteten skal bruges

- Ipads

### Sådan foregår aktiviteten

Learning kids logger ind på Phet Colorados Area Builder via [lnk.dk/area](http://lnk.dk/area) og vælger Game. Herefter er der 6 niveauer, de kan gennemføre, hvor der arbejdes med areal og omkreds og sammenhængen imellem disse.

# Byg areal og omkreds

## Formål

Kunne konstruere en figur ud fra areal og/eller omkreds

## Opdeling

Individuelt eller mindre grupper

En pose til 15 learning kids indeholder (Der er 1 pose med til yngste og 4 poser med til ældste på LC2)

- 81 grønne rektangelkort (27 omkredskort, 27 areal- og omkredskort, 27 arealkort)
- 90 røde figurkort (30 omkredskort, 30 areal- og omkredskort, 30 arealkort)
- 2 facitark med rektangler
- 2 facitark med figurer

Se materialer her: [lnk.dk/bygarealogomkreds](http://lnk.dk/bygarealogomkreds)

## Desuden skal findes

- Papir og blyant, 36 centicubes pr. gruppe eller en iPad pr. gruppe

## Sådan foregår aktiviteten

Der kan arbejdes med enten grønne rektangelkort eller røde figurkort. Ud fra de grønne kort kan konstrueres rektangler. Ud fra de røde kort kan konstrueres andre, ikke rektangulære figurer.

Learning kids kan tegne på papir, bygge figuren med centicubes eller bruge Phet Colorados app Area Builder ([lnk.dk/area](http://lnk.dk/area)) og klikke på feltet Explore.

## Version 1

Der arbejdes udelukkende med de kort, der både har areal og omkreds.

Learning kids trækker et kort og skal konstruere en figur ud fra areal og omkreds på kortet.

Evt. kan undersøges, om man kan lave flere forskellige rektangler og/eller figurer med samme omkreds og areal.

## Version 2

Learning kids trækker enten et areal eller en omkreds og skal konstruere en figur herudfra. Når de har konstrueret figuren, skal de finde det andet mål, dvs. at de, når de kender arealet og har tegnet figuren, skal finde omkredsen og omvendt.

Til slut finder de kortet med både areal og omkreds, der matcher det areal og den omkreds, de har fundet ud af. På bagsiden af kortene er der mønstre, som kan bruges til at tjekke efter, om man har fundet det rigtige stik.

# Byg en kasse

## Formål

Undersøgelse + Forståelse for udregning af rumfang

## Opdeling

1-2 personer

## En pose til 15 learning kids indeholder

- 30 opgavekort

Se materialer her: [lnk.dk/bygenkasse](http://lnk.dk/bygenkasse)

## Desuden skal findes

- Centicubes

## Sådan foregår aktiviteten

### Før aktivitetens start

Tal om, hvad en kasse er i matematisk forstand. Sørg for, at learning kids er klar over, at kassen skal være massiv – der må ikke være hul i midten.

### Version 1

Træk et kort med et rumfang. Byg så mange forskellige kasser som muligt med dette rumfang.

Evt. konkurrenceelement: Dyst mod hinanden to og to eller i hold om, hvem der kan bygge flest forskellige kasser med samme rumfang.

Skriv løbende sidelængder og rumfang ned.

### Version 2

Træk et kort med et rumfang og byg en kasse med rumfanget.

Evt. konkurrenceelement: Dyst mod hinanden to og to eller i hold. Træk et kort. Det gælder nu om først at få bygget et forslag til en løsning. Lav evt. benspænd, fx at sidelængderne ikke må være 1.

Skriv løbende sidelængder og rumfang ned.

### Efter aktiviteten

Saml op med en samtale, hvor I arbejder jer frem til formlen for udregning af rumfanget af en kasse. Start med hvordan man kan finde arealet af figures bund og arbejd herefter videre med at gange højden på.

## Differentiering

- Er der forskel på  $2*4*3$  og  $4*3*2$ ?
- Kan learning kids finde et system for, hvor mange mulige kasser der er til et givent rumfang?
- Kan learning kids finde alle mulige kasser til et større rumfang fx 56 eller 64 uden at bygge dem med centicubes?



## Del i kendte figurer

### Formål

Learning kids bruger opdeling i trekanter og rektangler som strategi til at finde arealet af større figurer.

### Opdeling

Parvis

### En pose til 15 learning kids indeholder

- 2 x 12 forskellige ark med geometriske figurer uden tern
- 2 x 12 forskellige ark med geometriske figurer med tern
- 2 x 8 forskellige ark med geometriske figurer med cirkler med tern

Se materialer her: [lnk.dk/delikendtefigurer](http://lnk.dk/delikendtefigurer)

### Desuden skal findes

- Linealer
- Evt. kridt
- Evt. meterlineal

### Sådan foregår aktiviteten

Learning kids inddeler figurerne i trekanter eller rektangler. Herefter udregnes arealet af de mindre figurer (evt. kan bruges lommeregner). Til sidst findes det samlede areal for hele figuren ved at lægge alle de små trekanters areal sammen.

### Variation

Tegn polygoner med kridt (evt. i stor størrelse udendørs), og lad learning kids tegne trekanter med forskellige farver inde i polygonerne. Når polygonen er opdelt i trekanter, kan det samlede areal findes ved at lægge delarealerne af de mindre trekanter sammen.

# Estimer og beregn rumfang

## Formål

Estimere, måle og beregne rumfang

## Opdeling

Parvis

## En pose til 15 learning kids indeholder

- Svarark
- Oversigt over rumfangsformler

Se materialer her: [lnk.dk/estimerogberegnumfang](http://lnk.dk/estimerogberegnumfang)

## Desuden skal findes

- To kubiske æsker
- To 'rektangulære' kasser
- To trekantede, prismeformede æsker
- To andre prismeformede æsker
- To cylinderformede æsker
- Grødris
- 3 litermål
- 3 dl mål
- Spiseske- og teskemål + evt. andre mål, der følger med
- Målebånd eller tommestokke

## Pejlemærker inden aktiviteten

- Kan learning kids udregne areal af trekanter, firkanter, cirkler og evt. andre polygoner?
- Kender og forstår learning kids formlen for udregning af rumfanget af en kasse?

### Sådan laves aktiviteten

Learning kids vælger en æske og navngiver æsken i feltet 'Figurens navn'.

Learning kids gætter på rumfanget af æsken og skriver tallet i kolonnen 'Gæt' (Hvor mange centicubes kan der ligge helt tæt nede i æsken? En mælkekarton indeholder 1000 ml, hvor mange ml tror du der kan være i æsken?).

Learning kids fylder æsken helt op med ris. Herefter måler de så præcist som muligt, hvad rumfanget af risene, der fyldte æsken, er, og skriver det i 'Mål'.

Herefter er det tid til at udregne rumfanget med hjælp fra rumfangformlerne. Learning kids starter med at stille æsken på en måde, så grundfladen har en form, som de ved, hvordan man udregner arealet af. Fx skal en cylinderformet æske stå på den runde flade. Herefter udregner de arealet af grundfladen.

Efterfølgende måler learning kids højden og ganger den med grundfladearealet for at finde rumfanget. Learning kids skal til slut sammenligne de tre rumfang og overveje, hvilket der er mest præcist og hvorfor.

## Figurer på Geoboards

### Formål

Spil

Bevægelse

Kommunikation

Kunne konstruere kopier af geometriske figurer

### Opdeling

Individuelt

### En pose til 15 learning kids indeholder

- 2 sæt af 32 figurkort
- 16 afkrydsningsark (A5) til figuropgaver

Se materialer her: [lnk.dk/figurerpaageboards](http://lnk.dk/figurerpaageboards)

### Til aktiviteten skal findes

- 1 Geoboard (søbræt) pr. person + elastikker eller 1 ipad pr. person

### Sådan foregår aktiviteten

Learning kids trækker et figurkort og laver på det fysiske søbræt en kopi af mønsteret på kortet. Når mønsteret er godkendt af en underviser, krydses opgaven af på afkrydsningsarket. Derefter trækkes et nyt figurkort.

### Variation

- Aktiviteten kan laves på Geoboard-app'en på iPad'en i stedet for på det fysiske søbræt.
- Hvert learning kid får samme antal kort, og de dyster om, hvem der først får løst alle opgaver.
- Learning kids dyster om, hvem der får løst flest opgaver på x minutter.
- Learning kids vender et kort sammen og dyster om, hvem der først får løst opgaven. Vinderen får kortet. Det gælder om at samle flest kort.
- Learning kids arbejder sammen om at løse opgaverne. De skiftes til at sætte en elastik på brættet.
- Aktiviteten laves som stafet. Learning kids deles i to hold, der dyster mod hinanden. Opgavekortet og en bunke elastikker lægges med god afstand til søbrættet. De skal nu en fra hvert hold ad gangen kigge godt på kortet og vælge en elastik de vil placere på brættet, tage en elastik og løbe ned til søbrættet og sætte elastikken på. Det gælder for holdene om først at få sat alle elastikker korrekt på holdets søbræt.

**OBS:** Hvis learning kids individuelt eller i hold dyster mod hinanden, kan det være en god ide at give modstanderne ens kort i samme rækkefølge, så ingen føler sig ' snydt ' over, at kortene ikke er lige svære.

# Figurkloning

## Formål

Kommunikation

Træning af den rumlige forståelse

Genkendelse af kendte geometriske figurer

## Opdeling

Parvist

## Til aktiviteten skal findes

- Papir, evt. ternet
- Tegneredskaber
- Lineal
- Vinkelmåler

## Sådan foregår aktiviteten

Den ene deltager tegner en geometrisk figur uden at vise den til den anden. Nu skal figuren forklares af den, som har tegnet. Den anden skal så tegne figuren ud fra forklaringen. Brug helst lineal, passer mv., når der skal tegnes (det gør det hele lidt mere præcist).

Start gerne med simple geometriske former som rektangler og trekanter og udvid derefter med figurer eller tegninger sammensat af flere forskellige former.

## Find vej på kortet

### Formål

Kommunikation

Kunne afsætte og aflæse punkter i et koordinatsystem

### Opdeling

2 og 2

### En pose til 15 learning kids indeholder

- 30 koordinatsystemer med 1 kvadrant (0 til +20)
- 30 koordinatsystemer med 4 kvadranter (-10 til +10)

Se materialer her: [lnk.dk/findvejpaakortet](http://lnk.dk/findvejpaakortet)

### Sådan foregår aktiviteten

Der skal bruges 4 koordinatsystemer pr. par.

Learning kids er sammen to og to. Begge Learning kids tegner to ens kort med øer på, så der er forhindringer, man skal uden om, for at komme fra det ene hjørne af koordinatsystemet til det modsatte hjørne.

Hvert Learning kid afsætter startpunkter i det ene hjørne af papiret og slutpunkter i det modsatte hjørne af begge papirer og tegner en rute på det ene papir. Ruten beskrives også ved at notere de koordinatsæt, som makkeren om lidt skal bevæge sig over.

Når begge Learning Kids har gjort ruterne færdige, giver de hinanden deres papir med øer uden rute og papiret med rutebeskrivelsen. Makkeren skal nu tegne den beskrevne rute på papiret med øer uden rute.

Når begge er færdige med at tegne ruter, tjekkes, om ruterne er ens.

### Differentiering

I stedet for koordinatsæt beskrives ruten med vektorer.

# Flyt figuren

## Formål

Kunne spejle, parallelforskyde og/eller dreje figurer ved hjælp af mellemlægspapir

## Opdeling

Individuelt eller mindre grupper

## En pose til 15 learning kids indeholder

- 30 Koordinatsystemer med 4 kvadranter

## Til aktiviteten skal findes

- 20 kort fra aktiviteten Kopier din kammerat
- Mellemlægspapir

## Sådan foregår aktiviteten

Learning kids tegner en figur i en af kvadranterne. Learning kids trækker et flytningskort.

### Parallelforskydning

Learning kids lægger mellemlægspapir over figuren og tegner ovenpå stregerne. Mellemlægspapiret flyttes ifølge flytningskortet og bruges som støtte til at tegne den flyttede figur.

### Spejling

Learning kids lægger mellemlægspapir over figuren og tegner oven på stregerne og oven på spejlingsaksen. Figuren vendes over på den anden side af spejlingsaksen og bruges som støtte til at tegne den flyttede figur.

### Drejninger

Learning kids lægger mellemlægspapir, så det dækker figuren og punktet (0,0). Learning kids tegner oven på figurens streger og (0,0). Learning kids sætter blyanten oven på mellemlægspapiret i punktet (0,0) og drejer figuren til en anden kvadrant. Papiret bruges som støtte til at tegne den flyttede figur.

## Forskellige trekanter

### Formål

Kunne sortere trekanter i stumpe, spidse, rette, ligebenede og ligesidede.

### Opdeling

Parvist

### En pose til 15 learning kids indeholder

- 3 sæt af 15 trekantskort
- Opgavebeskrivelse

Se materialer her: [lnk.dk/forskelligetrekanter](http://lnk.dk/forskelligetrekanter)

### Sådan foregår aktiviteten

Learning kids skal parvis sortere de femten kort i stumpe, rette, spidse, ligebenede og ligesidede trekanter. I løbet af arbejdet skal learning kids guides til selv at komme frem til, at trekanterne kan defineres på flere måder.

### Vigtige spørgsmål

- Hvornår kaldes en trekant ret/stump/spids/ligebenet/ligesidet?
- Er I enige om, hvordan trekanterne skal sorteres?
- Hvilke kort var I enige om, da I sorterede dem? Hvorfor?
- Er der nogle trekanter, der passer i 2 eller flere kategorier?

### Differentiering op

Skriv fem kort til hvert par, hvor der på bagsiden enten står ret vinkel, stump vinkel, spids vinkel, ligebenet eller ligesidet. Learning kids skiftes til at tage to kort, fx med ordene ret vinkel og ligebenet. Learning kids skal nu prøve at tegne en trekant, der både har en ret vinkel og er ligebenet. Vær opmærksom på, at kombinationerne ret vinkel-stump vinkel, ret vinkel-ligesidet trekant og stump vinkel-ligesidet trekant ikke kan benyttes, når der skal konstrueres en trekant.



# Forskyd figuren

## Formål

Forståelse for parallelforskydninger

## Opdeling

3 eller 6 personer

## En pose til 15 learning kids indeholder

- 15 kort med koordinatsæt

Se materialer her: [lnk.dk/forskydfiguren](http://lnk.dk/forskydfiguren)

## Desuden skal findes

- 2 reb/snore/sjippetove på 3-5 meter
- Et stort optegnet koordinatsystem på jorden eller koordinatsystemtæppe
- Evt. skolegårds-kridt

## Sådan foregår aktiviteten

Rebets ender bindes sammen.

### 3 personer

Eleverne stikker et ben ind i rebcirklen og strækker tovet ud, så benene fungerer som vinkelspidser i en trekant tegnet med rebet.

Den ene vinkelspids i trekanten skal være i (0,0), dvs. ét ben skal være i (0,0).

Et kort trækkes, fx (6,2). Det gælder nu om at få vinkelspidsen, der var i (0,0) forskudt hen i punktet (6,2). Rebet må ikke røre jorden.

### 6 personer, version 1

De første tre elever laver en trekant som ovenfor. Der trækkes et kort. De næste tre elever skal lave en parallelforskydning af den første trekant, dvs. at trekkanterne skal være kongruente.

### 6 personer, version 2

Eleverne laver 3 og 3 trekkanter som ovenfor og placerer sig et valgfrit sted i koordinatsystemet. Eleverne vælger, hvilken vinkelspids, der skal forskydes hen i det punkt, som står på kortet. Der trækkes nu et kort. Det gælder herefter om først at få forskudt holdets trekant korrekt hen i det nye punkt.

## Variation

Kan udvides, så man i stedet for arbejder med at dreje figuren. Inden kortet trækkes, bestemmer gruppen, hvilken vinkelspids trekanten skal drejes om, og hvilken vej trekanten skal drejes.

# Fotostjerneløb

## Formål

Bevægelse

Genkende geometriske figurer

## Opdeling

Parvis

## En pose til 15 learning kids indeholder

- 28 opgavekort

Se materialer her: [lnk.dk/fotostjerneloeb](http://lnk.dk/fotostjerneloeb)

## Desuden skal findes

- 1 iPad pr. gruppe
- Evt. papir og blyant

## Sådan foregår aktiviteten

Deltagerne går sammen to og to. Hver gruppe skal have mindst en tablet.

Hver gruppe trækker et opgavekort, fx find fem cirkler på området.

De finder fem forskellige cirkler og tager et billede af hver.

Når billederne er taget, godkendes de af underviseren.

Gruppen trækker nu et nyt opgavekort, fx find fem kvadrater, og gør som før.

De bedste fotos printes og hænges op i lokalet.

## Differentiering ned

Inden børnene går på jagt efter en figur, tegnes figuren på papir evt. sammen med underviseren.

## Variation

Hvert hold får en spand, hvor de smider bolde, centicubes eller lignende i, når de får et point/gennemfører en opgave. Det gælder om, at samle så mange point som muligt.

# Geometribingo

## Formål

Kende navne eller definitioner på forskellige geometriske figurer

## Opdeling

Fælles

## En pose til 15 learning kids indeholder

- 15 plader
- 15 begrebskort og 15 definitions kort til opråb
- 15 kopiark til udklipning med geometriske figurer

Se materialer her: [lnk.dk/geometribingo](http://lnk.dk/geometribingo)

## Desuden skal findes

- Sakse til at klippe figurer ud

## Sådan foregår aktiviteten

Learning kids får en plade og et kopiark med figurer hver. Learning kids klipper 6 figurer ud og lægger dem på spillepladen.

Opråberen vælger, om der skal arbejdes med begreber eller definitioner.

Der spilles bingo.

## Geometriske figurer - Hvem er hvem og/eller Margretheskål

### Formål

Spil

Kommunikation

Træne navne på og definitioner af forskellige geometriske figurer

### Opdeling

Individuelt eller parvist

En pose til 15 learning kids indeholder (Der er 2 poser med til yngste og 2 poser med til ældste på LC2)

- 3 sæt af 15 figurkort, 15 begrebskort og 15 definitionskort
- 3 opgavebeskrivelser

Se materialer her: [lnk.dk/geometriskefigurer](http://lnk.dk/geometriskefigurer)

### Sådan foregår aktiviteten

#### Hvem er hvem

Læg figurkortene på bordet med figuren opad. Læg begrebskortene i en bunke med bagsiden opad.

Version 1:

Learning kid 1 trækker et kort fra bunken med begrebskort. Learning kid 2 skal nu gætte kortet. Learning kid 1 giver en oplysning om figuren, fx 'Figuren har fire sider', og learning kid 2 vender de figurkort med bagsiden opad, som kan udelukkes. Learning kid 1 fortsætter med at give oplysninger om figuren, til learning kid 2 kan gætte den.

Version 2:

Learning kid 1 trækker et kort fra bunken med begrebskort. Learning kid 2 skal nu gætte kortet ved at stille spørgsmål, fx 'Hvor mange hjørner har figuren?', 'Er der en stump vinkel i figuren?'. Learning kid 1 svarer på spørgsmålene. Learning kid 2 vender figurkortene, efterhånden som figureerne udelukkes.

### Margretheskål

Vælg om I vil spille med figurkort eller begrebskort. Kom de valgte kort i en skål.

Deltagerne deles i to hold. En deltager fra hold 1 får nu 1 minut (justér evt. tiden) til at beskrive så mange figurer fra skålen som muligt. Man må selvfølgelig ikke bruge selve navnet på figuren. Når deltagerens hold har gættet figuren, må deltageren trække et nyt kort. Når tiden er gået udvælges en deltager fra hold 2 nu, og herefter følges samme procedure. Hver gruppe får det antal point, som er gættet rigtigt. Nu er det hold 1 igen, og næste deltager skal nu op og trække et kort. Dette fortsættes indtil alle figurer i skålen er gættet.

Nu starter runde 2. Kortene lægges i skålen igen. Hvis der er brugt figurkort, kan de udskiftes med begrebskort og omvendt. I denne runde må deltagerne ikke forklare noget om figuren, men de må derimod kun sige ét enkelt ord (eller for at gøre det en anelse nemmere måske: en sætning) om figuren, der trækkes. Holdet skal nu ud fra dette ord eller sætning gætte figuren. Pånær denne regel kører man runden ligesom i runde 1. Man skifter til at sende en deltager op fra hvert hold, og nu skal holdet gætte så mange figurer som muligt på 2 minutter (justér evt. tiden).

Herefter går man videre med runde 3. I denne runde må deltagerne ikke sige noget, men man skal derimod mime den figur, man har trukket. Når disse tre runder er kørt igennem, finder man ud af, hvilket hold, der har scoret flest point. Dette hold er vinderen.

## Geometriske figurer - Match sæt og/eller vendespil

### Formål

Spil

Træne navne på og definitioner af forskellige geometriske figurer

### Opdeling

Individuelt eller parvist

En pose til 15 learning kids indeholder (Samme kort som til Geometriske figurer - Hvem er hvem og/eller Margretheskål)

- 3 sæt af 15 figurkort, 15 begrebskort og 15 definitionskort
- 3 opgavebeskrivelser

Se materialer her: [lnk.dk/geometriskefigurer](http://lnk.dk/geometriskefigurer)

### Sådan foregår aktiviteten

#### Match sæt

Det vælges, om der skal laves stik af 2 eller 3 af korttyperne: Figurkort, begrebskort og definitionskort.

Hver type kort fordeles på et bord med billedsiden opad.

Learning kids skal nu samle sæt med matchende kort.

Hvis learning kids er sammen parvist, kan de skiftes til at finde et sæt kort.

#### Vendespil

Det vælges, om der skal laves stik af 2 eller 3 af korttyperne: Figurkort, begrebskort og definitionskort. Kortene blandes og lægges på bordet med bagsiden opad. Eleverne skiftes til at vende 2 eller tre kort for at finde stik. Når en elev finder et stik, får eleven en tur mere. Eleven, der får flest stik, vinder spillet.

## Gå ruten

### Formål

Bevægelse

Kommunikation

Kunne afsætte og aflæse punkter i koordinatsystemer

### Opdeling

2 og 2

### En pose til 15 learning kids indeholder

- 15 ark med koordinatsystemer med 1. kvadrant
- 15 ark med koordinatsystemer med alle 4 kvadranter

Se materialer her: [lnk.dk/gaaruten](http://lnk.dk/gaaruten)

### Desuden skal findes

- Stort koordinatsystemtæppe
- Evt. Geoboards og elastikker

### Sådan foregår aktiviteten

Learning kids er sammen to og to.

Learning kid 1 tegner en rute på et koordinatsystem på papir.

Herefter dirigerer Learning kid 1 Learning kid 2 rundt på det store koordinatsystemtæppe ved at sige de koordinater, som ligger på ruten.

### Differentiering

Vælg om der skal arbejdes i 1. eller alle 4 kvadranter.

### Variation

- I stedet for at gå ruten på det store koordinatsystemtæppe kan Learning Kid 2 tegne den på et papir magen til Learning kid 1's. Når ruten er tegnet færdig, kan de to papirer sammenholdes.
- I stedet for tilfældige ruter kan Learning Kid 1 tegne en figur med koordinaterne, og Learning kid 2 skal tegne efter koordinaterne og hurtigst muligt gætte, hvad figuren forestiller.
- Brug geoboards og elastikker i stedet for koordinatsystemer. Sømmene på geoboardet svarer til koordinater i koordinatsystemet.

## Hvor mange arealer kan du lave?

### Formål

Undersøgelse

Learning kids bliver bevidste om, at forskellige rektangler kan have samme areal

### Opdeling

Individuelt eller mindre grupper

### Til aktiviteten skal findes

- 36 centicubes pr. learning kid
- Papir og blyant

### Sådan foregår aktiviteten

Hvert learning kids får et antal centicubes. Herefter skal hun undersøge, hvor mange forskellige rektangler hun kan lave med det udleverede antal. Hver gang hun finder et nyt rektangel skrives sidelængder og areal ned som et gangestykke. Evt. kan hun også tegne en skitse af rektanglet.

Antal centicubes	Mulige sidelængder
6	1*6, 2*3
8	1*8, 2*4
9	1*9, 3*3
12	1*12, 2*6, 3*4
15	1*15, 3*5
18	1*18, 2*9, 3*6
20	1*20, 2*10, 4*5
24	1*24, 2*12, 3*8, 4*6



28	1*28, 2*14, 4*7
30	1*30, 2*15, 3*10, 5*6
32	1*32, 2*16, 4*8
36	1*36, 2*18, 3*12, 4*9, 6*6

### Differentiering

- Er der forskel på  $2*4$  og  $4*2$ ?
- Kan learning kids finde et system for, hvor mange mulige rektangler der er til et givent areal?
- Kan learning kids finde alle mulige rektangler til et større areal fx 56 eller 64 uden at bygge dem med centicubes?
- Arbejd med rumfang. Kan learning kids finde alle mulige dimensioner på en kasse med rumfanget 24 eller 36?

Antal centicubes	Mulige sidelængder
24	1*1*24, 1*2*12, 1*3*8, 1*4*6, 2*2*6, 2*3*4
36	1*1*36, 1*2*18, 1*3*12, 12*4*9, 1*6*6, 2*2*9, 2*3*6, 3*3*4

# Isolér den ukendte

## Formål

Isolering af den ukendte i arealformler for rektangler og trekanter

## Opdeling

1-2 personer pr. gruppe eller hele holdet samlet

## En pose til 15 learning kids indeholder

- 15 kort med rektangler
- 20 kort med trekanter
- 35 kort med tal
- 2 facitlister
- 2 ark med formler
- 1 forklaringsark

Se materialer her: [lnk.dk/isolerdenukendte](http://lnk.dk/isolerdenukendte)

## Sådan foregår aktiviteten

Tal med learning kids om, hvordan man kan omskrive formler for at finde ukendte størrelser.

Gennemgå sammen et par eksempler, hvor det er nemt at finde de ukendte. Vis med et rektangel, hvordan arealet divideret med længden giver bredden og omvendt. Brug evt. forklaringsarket.

Placér kortene med figurer på et bord med figurene opad. Placér kortene med tal på et bord med tallene opad.

Learning kids trækker en figur og undersøger først, om det er areal, længde, bredde, højde eller grundlinje, der er ukendt. Herefter omskriver learning kids arealformlen, så den ukendte størrelse isoleres. Brug evt. arkene med formler. Når den ukendte er fundet, finder learning kids det matchende tal. Hvis kortene matcher, vil mønstrene på bagsiderne af de to kort passe sammen.

Opgaverne kan evt. inddeles i i trekanter med matchende tal og firkanter med matchende tal. På facitlisterne er markeret med lyseblå, hvilken størrelse, der er den ukendte, som skal findes.

# Kend koordinatsystemet

## Formål

Bevægelse

Kendskab til koordinatsystemets opbygning og koordinatsæts placering

## Opdeling

Fælles eller to og to

## En pose til 15 learning kids indeholder

- 36 blå koordinatkort
- 36 røde koordinatkort

Se materialer her: [lnk.dk/kendkoordinatsystemet](http://lnk.dk/kendkoordinatsystemet)

## Desuden skal findes

- Store koordinatsystemtæpper
- Ærteposer og/eller kegler
- Tisidede terninger
- Evt. whiteboardtavler og tuscher

## Aktivitet 1: Kast en ærtepose

Underviseren kaster en ærtepose og learning kids skal sige det koordinatsæt, som ærteposen lander på. Evt. kan de skrive deres svar på whiteboards og sammenholde deres resultater, når alle har skrevet.

Aktiviteten kan laves med både 1. og 1.-4. kvadrant.

## Variation

Learning kids er sammen to og to. Learning kid 1 kaster en ærtepose og learning kid 2 skal sige det koordinatsæt, som ærteposen lander på.

### **Aktivitet 2: Find koordinatsættet først**

Find to tisedede terninger på forhånd. Definér hvilken terning, der er x-koordinaten, og hvilken terning, der er y-koordinaten. Spil i 1. kvadrant af koordinatsystemet.

Underviseren slår med terningerne, og det gælder for learning kids om at være den første, der placerer sin ærtepose/kegle på det rigtige koordinatsæt. Når koordinatsættet er godkendt, kan ærteposen/keglen blive på koordinatsættet, eller learning kids kan hver især føre regnskab over, hvor mange korrekte koordinatsæt, de hver har fundet.

Spil i fx. 15 min eller til det første learning kid har fået fx 10 korrekt placerede ærteposer/kegler.

### **Variation**

- Learning kids laver øvelsen to og to og skiftes til at slå med terningerne.
- I stedet for at slå med terningerne trækkes et koordinatkort, og der spilles evt. i alle 4. kvadranter.

## Kopier din kammerat

*Learning kids skal kopiere hinandens placering i koordinatsystemet i drejninger, spejlinger eller forskydninger.*

### Formål

Bevægelse

Learning Kids øver drejning, forskydning og spejling.

### Opdeling

2-4 personer pr. koordinatsystem

### En pose til 15 learning kids indeholder

- 20 kort med beskrivelser af flytninger

Se materialer her: [lnk.dk/kopierdinkammerat](http://lnk.dk/kopierdinkammerat)

### Desuden skal findes

- Malertape eller skolegårdskridt

### Pejlemærker inden aktiviteten

- Kender learning kids til spejlinger, drejninger og parallelforskydninger?
- Har learning kids styr på koordinatsæt i koordinatsystemets fire kvadranter?

### Sådan laves aktiviteten

Inden aktiviteten tegnes store koordinatsystemer med alle fire kvadrater med kridt på jorden eller med malertape på gulvet. Evt. kan det være en del af aktiviteten, at learning kids selv laver koordinatsystemerne.

En elev placerer sig i koordinatsystemet i en af kvadranterne. Sværhedsgraden kan variere afhængigt af kroppens placering. En symmetrisk positur som fx 'sprællemænd' er fx nemmere at kopiere end en asymmetrisk.

### Ved 2 personer:

Makkeren trækker et kort og skal så lave den beskrevne flytning.

Ved 3-4 personer:

Person 1 placerer sig i koordinatsystemet. Person 2 trækker et kort og skal lave den beskrevne flytning af person 1. Person 3 laver enten samme flytning af person 2 eller trækker et nyt kort og laver den beskrevne flytning af person 2 osv. Når alle 3-4 personer har lavet en flytning, placerer en ny person sig på en ny måde i koordinatsystemets ene kvadrant og øvelsen gentages.

Alternativ ved 4 personer:

Person 2, 3 og 4 trækker et kort og ser om det er en forskydning, drejning eller spejling. Derefter placerer de sig jf. kortet i de tre tomme kvadrater (drejning om  $(0,0)$ , spejling i x- og y-akse og forskydning op, ned, til højre eller til venstre).

# Mandalaer i Geogebra

## Formål

Konstruere mønstre med drejninger og spejlinger

## Opdeling

Individuelt

## Til aktiviteten skal findes

- 1 ipad pr. barn

## Sådan foregår aktiviteten

- Åben Geogebra
- Fjern visning af akser og evt. tern
- Lav en cirkel med centrum og radius
- Lav evt. et par spejlingsakser
- Tegn en grundfigur
- Drej den om centrum eller spejl den i spejlingsakserne
- Gentag med den drejede/spejlede figur, til mønsteret går hele vejen rundt i cirklen
- Tegn en ny grundfigur
- Fortsæt til I har lavet et flot mønster

# Match omkreds og areal

## Formål

Kunne finde areal og omkreds af en figur

## Opdeling

Mindre grupper eller fælles

## En pose til 15 learning kids indeholder (Der er 4 poser med på LC2)

- 54 rektangelkort (18 omkredskort, 18 rektangelkort, 18 arealkort)
- 54 figurkort (18 omkredskort, 18 figurkort, 18 arealkort)
- 2 facitark med rektangler
- 2 facitark med figurer

Se materialer her: [lnk.dk/matchomkredsogareal](http://lnk.dk/matchomkredsogareal)

## Sådan foregår aktiviteten

Der kan arbejdes med enten rektangelkort eller figurkort og de matchende omkreds- og/eller arealkort.

### Version 1

Learning kids sidder i mindre grupper og skal matche kortene. På bagsiden er mønstre, som kan bruges til at tjekke efter, om man har fundet det rigtige stik.

### Version 2

Aktiviteten laves som mix og match, hvor der vælges et antal stik ud, så hvert learning kid får et kort. De går rundt mellem hinanden og skal nu finde den/dem, der har det/de matchende kort. Når alle har fundet deres match, blandes kortene på nye, og learning kids får nye kort.

### Version 3

Hvert learning kid får et stik med figur- eller rektangelkort og det/de matchende omkreds- og/eller arealkort. Learning kids møder hinanden 2 og 2 og viser hinanden rektangel- eller figurkortet. Man skal nu regne areal og omkreds på makkerens kort ud. Makkeren tjekker efter med de tilhørende omkreds og arealkort.



# Parallelforskydninger og vektorer

## Formål

Spil

Kunne forskyde figurer evt. med vektorer

## Opdeling

Parvist eller 3 og 3

## En pose til 15 learning kids indeholder

- 1 sæt af 12 orange talkort, 12 blå retningskort og 24 grønne vektorkort
- 30 kopiark med koordinatsystemer

Se materialer her: [lnk.dk/parallelforskydningerogvektorer](http://lnk.dk/parallelforskydningerogvektorer)

## Desuden skal findes

- Evt. koordinatsystemtæppe
- Evt. kegler, ærteposer eller andet til markering af hjørner i figurer

## Sådan foregår aktiviteten

### Niveau 1

Learning kids er sammen i par. Begge tegner en figur i midten af et koordinatsystem. Begge Learning kids trækker et orange talkort og et blå retningskort og flytter deres figur svarende til kortene. Learning kids bytter koordinatsystemer og skal nu aflæse, hvilken flytning makkeren har lavet.

### Niveau 2

De blå retningskort sorteres i en bunke med op og ned og en bunke med højre og venstre. De orange talkort ligger i en anden bunke. Øvelsen laves som ovenfor, men hvert learning kid trækker et orange talkort og et blå retningskort fra den ene bunke og et orange talkort og et retningskort fra den anden bunke. Kortene samles til én flytning fx 3 ned og 2 til venstre.

### Niveau 3

Øvelsen laves som ovenfor, men hvert learning kid trækker et grønt vektorkort.

### Variation

- I stedet for at tegne på papir afsættes kegler på et stort koordinatsystemtæppe.
- To grupper af 3 personer dyster mod hinanden. Hver gruppe placerer sig som hjørner i en trekant på koordinatsystemstæppet. Underviseren noterer deres placering. Underviserne trækker kort (et eller to blå og orange eller et grønt) og viser grupperne, hvilken flytning der skal laves. Det gælder for grupperne om først at lave parallelforskydningen. Gruppen, der først får godkendt deres parallelforskydning, får et point.

# Polygonkampen

## Formål

Kunne parre en polygon med udsagn, der passer til den.

## Opdeling

Parvist

## En pose til 15 learning kids indeholder

- 3 sæt af 15 tekstkort og 15 figurkort
- 8 laminerede ark med tekstkort
- 8 laminerede ark med figurkort
- 1 opgavebeskrivelse

Se materialer her: [lnk.dk/polygonkampen](http://lnk.dk/polygonkampen)

## Desuden skal findes

- Whiteboard-tuscher

## Sådan foregår aktiviteten

Kortene fra kopiark 11 lægges i en bunke med billedsiden nedad. Kortene fra kopiark 10 lægges med billedsiden opad og spredes ud mellem de to learning kids.

Et kort fra kopiark 11 vendes, og en polygon kommer til syne.

Learning kid 1 skal vælge et af udsagnene fra kopiark 10 og lægge dette ved siden af polygonen. Learning kid 2 gør nu det samme, og sådan bliver de ved, indtil en af dem ikke kan finde flere udsagn, der passer på polygonen.

Den sidste, som har fundet et rigtig udsagn, vinder runden og kortet med polygonen. Kortene med udsagn spredes igen ud på bordet.

I næste runde begynder learning kid 2 med at finde et udsagn. Den, der vinder flest runder, vinder spillet.

## Vigtige spørgsmål

- Hvad er din strategi?
- Hvilket rigtigt udsagn er det nemmest at finde?
- Hvilket udsagn, tror du, der gælder for flest/færrest kort? Hvorfor?
- Er der nogle udsagn, som gælder for alle kort?

### **Starthjælp**

Gennemgå sammen med learning kids, hvilke typer polygoner de forskellige udsagn passer til.

### **Variation**

Kan spilles som spillet Hvem er Hvem. Begge learning kids har et eksemplar af kopiark 10 og kopiark 11. Hvert learning kid tænker på en af polygonerne på kopiark 11. Learning kids skiftes nu til at stille spørgsmål om figurerne. De kan selv finde på spørgsmål eller omformulere udsagnene fra kopiark 10 til spørgsmål, som fx: "Har polygonen fem sider?" Til hvert spørgsmål svarer modstanderen ja eller nej, og spørgeren streger de figurer over, som ikke passer til svaret. Hvis der fx svares nej til, at polygonen har fem sider, må alle figurer med fem sider streges ud. Det learning kid, der først finder frem til, hvilken polygon modstanderen tænker på, vinder spillet.

# Regulære polyeder med Geomags

## Formål

Kunne konstruere regulære polygoner med Geomags

## Opdeling

Individuelt eller parvist

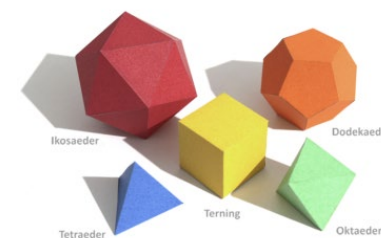
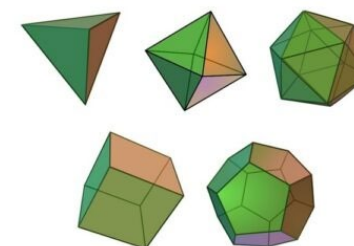
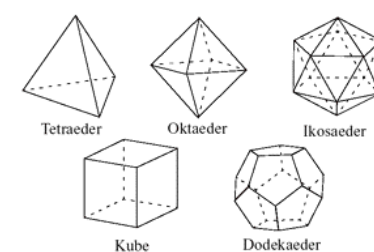
## Til aktiviteten skal findes

- Geomags

## Sådan foregår aktiviteten

Learning kids undersøger ved at bygge med Geomags, hvilke regulære polyeder, der kan bygges af enten ligesidede trekanten, kvadrater eller regulære femkanter. De fem regulære polyeder er vist på billederne nedenfor. Learning kids tæller antal kanter og hjørner på hver figur. Tal om antallet af kanter og hjørner. Er der et system?

Polyeder	Bygget af	Antal kanter	Antal hjørner
Tetraeder	Ligesidet trekant	6	4
Oktaeder	Ligesidet trekant	12	6
Kube	Kvadrat	12	8
Dodekaeder	Regulær femkant	30	20
Ikosaeder	Ligesidet trekant	30	12



# Spejl det jeg bygger

## Formål

Kommunikation + Forståelse for spejling

## Opdeling

Parvis

## Til aktiviteten skal bruges

- Centicubes
- Isometrisk papir

## Sådan foregår aktiviteten

Learning kids sidder enten over for hinanden eller ved siden af hinanden. De forestiller sig, at de har et spejl mellem sig. Hvert learning kid har tolv centicubes foran sig.

### Version 1

Learning kid 1 skal nu bygge en figur, som den anden skal spejle imens. Hver gang learning kid 1 sætter en centicube på sin figur, får learning kid 2 ti sekunder til at sætte spejlingen på sin figur. Når alle klodserne er brugt, tjekkes det, om figuren er spejlet korrekt, og der byttes roller.

### Version 2

Begge learning kids bygger en figur, som de sætter foran sig. Herefter skal makkeren bygge en spejling af figuren. Når alle klodserne er brugt, tjekkes det, om figuren er spejlet korrekt.

### Version 3

Learning kid 1 bygger en figur, som makkeren ikke kan se. Learning kid 1 skal nu forklare learning kid 2, hvordan learning kid 2 kan bygge en spejling af figuren. Når alle klodserne er brugt, tjekkes det, om figuren er spejlet korrekt, og der byttes roller.

## Differentiering

- Beslut om der bygges figurer i 2D eller 3D.
- Indtegn spejlingen på isometrisk papir.
- Indtegn 'originalfiguren' på isometrisk papir, tegn en spejlingsakse og indtegn den spejlede figur på den anden side af spejlingsaksen.

# Spejling

## Formål

- Spejling af punkter i en akse
- Spejling af figurer i en akse
- Begyndende forståelse for koordinatsystem

## Opdeling

Parvist

## Til aktiviteten skal bruges

- Skolegårds-kridt eller malertape
- 8 ærteposer pr. gruppe
- Blankt A3-papir eller ternet A4-papir
- Linealer

## Sådan laves aktiviteten

### Spejling af punkt

Tegn en tydelig spejlingsakse med malertape eller kridt.

Learning kid 1 placerer en ærtepose med afstand til spejlingsaksen (evt. kan den kastes).

Learning kid 2 skal nu lave spejlingen ved at placere sin ærtepose med tilsvarende afstand.

### Spejling af figur

Tegn en tydelig spejlingsakse med malertape eller kridt.

Learning kid 1 placerer 3-4 ærteposer som spidser/hjørner i figuren med afstand til spejlingsaksen (evt. kan de kastes).

Learning kid 2 skal nu lave spejlingen ved at placere sine ærteposer med tilsvarende afstand.

## Variation

Øvelserne laves i et koordinatsystem med fire kvadranter og der spejles i både x- og y-aksen, så spejlingerne til sidst er i alle fire kvadranter.

### Differentiering op

- Learning kid 1 skriver et punkt ned som koordinater. Learning kid 2 skal nu ud fra talværdierne lægge det spejlede punkt i forhold til spejlingsaksen eller akserne i koordinatsystemet.
- Et papir (med eller uden tern) foldes på midten, og folden er spejlingsakse. Learning kid 1 tegner en figur på den ene side af spejlingsaksen, og learning kid 2 skal nu forsøge at tegne spejlingen. Spejlingen kontrolleres ved at folde papiret langs spejlingsaksen og tjekke, at de to figurer ligger oven på hinanden.

### Vigtige spørgsmål

- Hvad kalder vi linjen i midten?
- Ved du, hvad vi kalder de to akser?
- Hvordan finder du frem til, hvor der skal spejles?
- Hvordan sikre du, at spejlingen bliver præcis?
- Hvordan skriver du punktet ned?  $(x,y)$



# Styr på polygonerne

## Formål

Learning Kids træner kategorisering af trekanter og firkanter (og en enkelt cirkel).

## Opdeling

Individuelt

## En pose til 15 learning kids indeholder

- 3 sæt af 13 rød/gule definitionskort
- 3 sæt af 13 turkis/pink skitsekort
- 3 sæt af 13 grøn/lilla begrebskort

Se materialer her: [lnk.dk/styrpaapolygonerne](http://lnk.dk/styrpaapolygonerne)

## Desuden skal findes

- Ståltråd eller papir og blyant
- Vinkelmålere

## Pejlemærker inden aktiviteten

- Ved learning kids, hvad et polygon er?
- Kender learning kids til nogle typer af trekanter og firkanter?
- Kender learning kids til rette, spidse og stumpe vinkler?

## Sådan laves aktiviteten

Learning kid trækker et rød/gult definitionskort og skal herefter med ståltråd konstruere en figur, der passer til definitionen. Når figuren er konstrueret, skal learning kid finde det turkis/pink skitsekort og det grøn/lilla begrebskort, som passer til figuren.

### Differentiering

Learning kid kan udregne vinkelsummen af den konstruerede figur.

Når du skal finde vinkelsummen i en figur, lægger du alle figurens vinkler sammen. Det kan gøres ved, at du måler alle vinklerne med en vinkelmåler, og lægger dem sammen. Men det er både upræcist og tidskrævende.

Du kan også opdele polygonen i trekanter og gange antallet af trekanter med 180 for at finde vinkelsummen.

Eller du kan bruge formlen for vinkelsum i en polygon. Du kan finde vinkelsummen i en hvilken som helst n-kant, med denne formel:  $V=(n-2)*180^\circ$

V er vinkelsummen.

n er antallet af kanter i figuren.

Formlen for vinkelsummen kan bevises ved, at en figur med overflader der buer udad (også kaldet for en konveks figur), i sidste ende er dannet af n-2 trekanter. Vinkelsummen for en trekant er som bekendt 180 grader, og derfor vil vinkelsummen for en vilkårlig figur kunne findes med  $(n-2)*180$ .

### Variation

Brug kortene til mix og match eller vendespil. Vælg om der skal spilles med definitions kort og/eller skitse kort og/eller begrebs kort.

# Sænke slagskibe

## Formål

Spil

Træne aflæsning og brug af koordinater i et koordinatsystem.

## Opdeling

Parvis

## En pose til 15 learning kids indeholder

- 8 A6-kort med skibe
- 15 kopiark klassisk sænke slagskibe
- 15 kopiark med koordinatsystemer 1. kvadrant
- 15 kopiark med koordinatsystemer alle 4 kvadranter (-5 til +5)

Se materialer her: [lnk.dk/saenkeslagskibe](http://lnk.dk/saenkeslagskibe)

## Desuden skal findes

- 17 centicubes pr. elev eller tuscher
- Evt. skolegårdskridt

## Pejlemærker inden aktiviteten

- Har eleverne spille sænke slagskibe før?
- Kender de til koordinatsystemer og koordinatsæt?
- Har de kendskab til første eller alle fire kvadranter?

## Sådan laves aktiviteten

Hver elev får 17 centicubes og en spilleplade. Centicubes'ne skal nu lægges på pladen, så de danner 'skibe' med længderne 5, 4, 3, 3 og 2. Når begge spillere er klar, vælger den første deltager en koordinat og spørger, om modpartens slagskib ligger der? Hvis nej, markeres det med en prik, hvis ja med et kryds. Er svaret ja, får han lov til at spørge igen. Er svaret nej, går turen over til modparten.

Sådan bliver de ved, til de mener, de har fundet hinandens slagskibe og tegnet de rigtige koordinater ind. Når en deltager tror, han har fundet alle modpartens skibe, beder han om at få det bekræftet. Hvis der er fejl, fortsætter legen. Hvis alt er korrekt, har han vundet.

### Niveau 1

Der spilles med arket fra Gyldendal, hvor felterne er navngivet med et tal og et bogstav, så et koordinatsæt fx C5.

### Niveau 2

Der spilles med et koordinatsystem med 1. kvadrant, og centicubes'ne placeres på koordinaterne, IKKE på felterne mellem koordinaterne.

### Niveau 3

Der spilles med et koordinatsystem med alle fire kvadranter, og centicubes'ne placeres på koordinaterne, IKKE på felterne mellem koordinaterne.

### **Variation**

Koordinatsystemerne tegnes på jorden med kridt og spillet spilles i stor størrelse, mens modspillerne står med god afstand imellem, så de ikke kan se hinandens placeringer af skibene.

## Tal og tegn

### Formål

Kommunikation

Aflæse og afsætte koordinatsæt

### Opdeling

Parvist

### En pose til 15 learning kids indeholder

- 30 kopiark med koordinatsystemer 1. kvadrant
- 30 kopiark med koordinatsystemer alle 4 kvadranter (-5 til +5)

Se materialer her: [lnk.dk/talogtegn](http://lnk.dk/talogtegn)

### Sådan laves aktiviteten

Vælg om learning kids skal arbejde med koordinatsystemer med 1 eller 4 kvadranter.

Hvert learning kid tegner en tegning ved at sætte linjer fra koordinatsæt til koordinatsæt. learning kids må ikke vise hinanden tegningerne.

Learning kid 1 skal nu instruere learning kid 2 i, hvordan stregerne er placeret på tegningen. Når learning kid 2 har tegnet færdigt, sammenholdes de to tegninger og herefter bytter learning kids rolle.

# Tangram

## Formål

Opdele geometriske figurer i kendte geometriske former.

## Opdeling

Individuelt, med mulighed for at samarbejde parvist

## En pose til 15 learning kids indeholder

- Hæfte: Matematiske aktiviteter med tangram 1 – MASTER MÅ IKKE SKRIVES I
- Hæfte: Matematiske aktiviteter med tangram 2 – MASTER MÅ IKKE SKRIVES I
- 5 laminerede A3-ark med figurer, niveau 1
- 5 laminerede A3-ark med figurer, niveau 2
- 5 laminerede A3-ark med figurer, niveau 3
- 5 laminerede A3-ark med figurer, niveau 4

Se materialer her: [lnk.dk/tangram](http://lnk.dk/tangram)

## Desuden skal findes

- Tangrambrikker
- Evt. papir og blyant

## Sådan foregår aktiviteten

Hver elev vælger en af de to spilleplader og bygger de anviste figurer. Mens I bygger, kan I træne navnene på de forskellige figurer.

## Variation

- Find selv på figurer
- Learning kids er sammen i par. Underviseren finder to sæt af 5-10 brikker. Brikkerne i de to sæt skal være ens. Hvert learning kid bygger en figur uden huller mellem brikkerne oven på et A4-papir og tegner omridset af brikkerne. Herefter flyttes brikkerne væk fra papiret, og learning kids bytter papir. Det er herefter learning kids opgave at fylde makkerens omrids ud med brikker. Evt. kan learning kids konkurrere om, hvem der først får lagt brikkerne på figuren.

## OBS

De viste sorte figurer skal bygges i et andet størrelsesforhold end på tegningerne.

# Tegn et areal

## Formål

Kunne konstruere en trekant eller et rektangel ud fra arealet

## Opdeling

Parvis

## En pose til 15 learning kids indeholder

- Laminerede A3ark med 1x1cm tern
- 12 lette opgavekort
- 12 svære opgavekort

Se materialer her: [lnk.dk/tegnetareal](http://lnk.dk/tegnetareal)

## Desuden skal findes

- Blankt papir
- Linealer
- Whiteboardtuscher

## Sådan foregår aktiviteten

Parret trækker et kort, hvorpå der står et areal angivet i  $\text{cm}^2$  og hvilken figur, der skal tegnes på blankt papir. De to elever må ikke lave samme figur. De skal hjælpe hinanden, for opgaven er ikke løst før begge har bygget en udgave af figuren.

Når figurerne er lavet, lægges de på det laminerede kvadratnet for at undersøge, om de er kommet frem til det rigtige areal. Brug evt. whiteboardtuscher til at tegne omkredsen, så det er lettere at se arealet på kvadratnettet.

## Vigtige spørgsmål

- Kan I lave figuren på flere måder?
- Hvordan kan I bruge linealen til hjælp?
- Har I fundet et smart trick til at starte på opgaven?
- Kan I med hjælp fra kvadratnettet forklare mig, hvordan I kan se, at figuren er rigtig?

## Differentiering op

Udfordr evt. eleverne til at lave en figur med et areal på  $1 \text{ m}^2$  eller mere.

Støt eleverne i at komme frem til, at de ved opgaverne, hvor de skal lave en trekant, måske kan have lettere ved først at lave en firkant med det dobbelte areal, som de efterfølgende halverer.

# Tegn og gæt med Geogebra

## Formål

Begyndertegning med Geogebra (Kendskab til polygonværktøjet)

## Opdeling

2-4 personer pr. gruppe

## En pose til 15 learning kids indeholder

- Kort med motivforslag

Se materialer her: [lnk.dk/tegnoggaetmedgeogebra](http://lnk.dk/tegnoggaetmedgeogebra)

## Desuden skal findes

- En iPad med Geogebra pr. gruppe

## Sådan foregår aktiviteten

Skjul gitter og akser i GeoGebra. Hver gruppe får et sæt kort, der placeres med billedsiden ned. Første learning kid trækker et kort og skal tegne det, der står på kortet. De andre learning kids forsøger at gætte, hvad der bliver tegnet. Det learning kid, der gætter rigtigt, får kortet. Herefter er det næste learning kids tur.

## Vigtige spørgsmål

- Hvilken af knapperne skal du bruge for at tegne det, der står på kortet?
- Hvilke figurer kan tegningen bygges af?
- Hjælper det at skifte farver på nogle af figurerne?

## Variation

- Learning kids dyster om, hvem der samler flest kort på x minutter.
- Learning kids deles i hold. På hvert hold tegner et learning kid, mens hold kammeraterne gætter. Når ordet på kortet er gættet, finder holdet en ny tegner. Det hold, der får flest gættede kort på x minutter vinder.

## Tip

En voksen kan evt. være den første der tegner.



# Tessellationer med Tangram

## Formål

Mønsterforståelse, geometrisk forståelse

## Opdeling

1-3 personer

## En pose til 15 learning kids indeholder

- Tessellationskort

Se materialer her: [lnk.dk/tessellationermedtangram](http://lnk.dk/tessellationermedtangram)

## Desuden skal findes

- Tangrambrikker
- Evt. papir og blyanter/farver

## Sådan foregår aktiviteten

Tal om hvad en tessellation er.

Ordet tessellation kommer fra det latinske ord tessella – en lille del af en mosaik. I en tessellation består mønsteret af figurer, som dækker en plan flade. Der må ikke være mellemrum mellem figurerne, og figurerne må ikke ligge oven på hinanden. En tessellation kan indeholde en eller flere grundfigurer. Grundfigurerne skal flyttes efter et bestemt mønster.

Kig evt. på tessellationskortene sammen og tal om, hvilke grundfigurer mønsteret består af. Tal om, hvordan grundfigurerne flyttes, for at mønsteret skabes.

Lad herefter eleverne lave deres egne tessellationer med tangrambrikkerne og evt. beskrive hvilke grundfigurer, der er brugt, og flytninger, der er lavet.

## Variation

Lav tessellationer i Geogebra i stedet for med Tangram-brikker eller lav en kopi i Geogebra af det mønster, der er konstrueret med Tangram-brikker.

## To i en firkanter

### Formål

Kunne konstruere firkanter, der lever op til to kriterier, fx både at være en rektangel og en rombe.

### Opdeling

Parvist

### En pose til 15 learning kids indeholder

- 1 opgavebeskrivelse

### Desuden skal findes

- Begrebskort fra aktiviteten Vendespil\_firkanter
- Evt. figurkort fra aktiviteten Vendespil\_firkanter

Se materialer her: [lnk.dk/toienfirkanter](http://lnk.dk/toienfirkanter)

### Sådan foregår aktiviteten

Begrebskortene lægges med billedsiden nedad. Hvert learning kid trækker et kort. Hvis der står det samme på begge kort, lægges det ene kort tilbage, og der trækkes et nyt. Learning kids skal nu sammen tegne en firkant, der lever op til begge kriterier. Fx kan I tegne en firkant, der både er et kvadrat og en rombe?

### Vigtige spørgsmål

- Kan det lade sig gøre at tegne firkanten?
- Hvordan griber du opgaven an?
- Hvilken af de to typer firkanter forholder du dig til som det første?
- Kan du forklare, om der findes flere forskellige parallelogrammer, end der findes rektangler?

### Starthjælp

Lad learning kids tegne forskellige udgaver af de fem forskellige typer firkanter, inden aktiviteten påbegyndes.

### Differentiering ned

Brug figurkortene og lad learning kids parre kortene med de begrebskort, der kan passe til firkanten på figurkortet.

# Undersøg areal

## Formål

Forståelse for areal og kendskab til arealmetoden som gangestrategi

## Opdeling

Mindre grupper

## En pose til 15 learning kids indeholder

- 20 rektangel-kort
- Facitark

Se materialer her: [lnk.dk/undersoegareal](http://lnk.dk/undersoegareal)

## Desuden skal findes

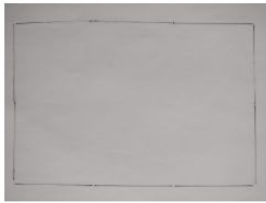
- Kvadratiske Post-it's i tre farver
- Centicubes
- Base 10-sæt
- Plastikpose-kvadratmetre
- Ternet papir
- Tommestokke
- Ting, der kan måles areal på

## Sådan foregår aktiviteten

Fælles: Hvad er areal?

Tal om, hvad et areal er. Lav et rektangel på tavlen, som kan dækkes af Post-it's. En almindelig Post-it er 76×76 mm, så lav et areal, der passer dertil. Sæt Post-it's op i rækker, så de dækker hele arealet. Tæl antallet af Post-it's.

Tal med børnene, om der er en nemmere måde at finde antallet af Post-it's (arealet) på end ved at tælle. Det kan man ved at gange. Tal om, hvilke gangestykker, der kan bruges til at finde arealet. Tal om at fx gangestykkerne 2×3 og 3×2 begge giver resultatet 6. Vis det ved at udskifte Post-it's til andre farver.



Areal med plads til 6 Post-it's.



Areal med 6 Post-it's.



Areal med 3 rækker à 2 Post-it's.



Areal med 2 rækker à 3 Post-it's.

### Niveau 1: Arealer på max 10×10 uden fokus på enheder

Børnene måler ting omkring dem ved hjælp af Post-it's, centicubes, 100-plader fra Base 10-sæt eller plastikpose-kvadratmetre. Opmålingen tegnes i skitseform på blankt papir eller med det rette antal felter på ternet papir og det matchende gangestykke udregnes.

I kan evt. benytte Kopiark niveau 1 med rektangler på.

### Niveau 2: Arealer med 2-cifrede sidelængder (hele tal)

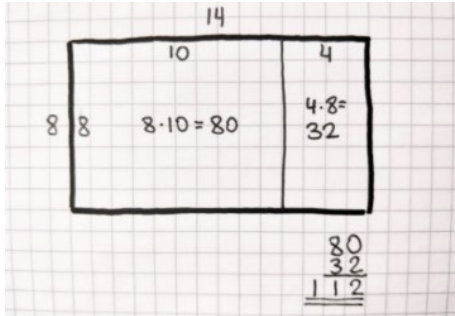
Børnene måler arealer med 2-cifrede sidelængder. Det kan ske ved at arbejde med større arealer eller alternativt ved at ændre enhed, så der fx måles i  $\text{cm}^2$  i stedet for Post-it's.

Arealerne er nu så store, at det ikke længere giver mening at dække hele arealet med Post-it's, centicubes eller lignende hver gang der laves et regnestykke.

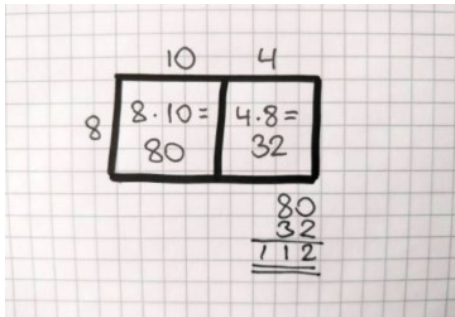
Evt. kan første regnestykke laves i fællesskab og løses ved at sætte Post-it's i flere farver på arealet, så de illustrerer delarealerne, som benyttes i multiplikation vha. arealmetoden.

Herefter kan børnene kan evt. lægge Post-it's, centicubes eller lignende langs rektanglets længde og bredde, men på niveau 2 er fokus i højere grad på udregning af arealet vha. areal-metoden.

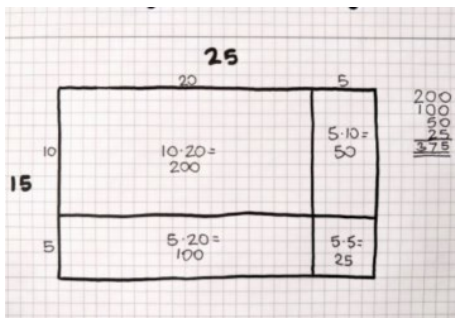
Når børnene regner vha. arealmetoden, kan de til en start tegne regnestykket som et areal på ternet papir, inddele arealet i 10'ere og 1'ere og udregne delarealerne. Når de har forstået konceptet, kan de blot tegne ikke målfaste skitser.



Gangekasse med korrekte mål til gangestykket  $8 \times 14$ . Tallet 14 opdeles i 10'ere og 1'ere. I felterne kan stå udregning og resultat eller bare udregning.



Gangekasse uden mål til gangestykket  $8 \times 14$ . Tallet 14 opdeles i 10'ere og 1'ere. I felterne kan stå udregning og resultat eller bare udregning.



Gangekasse med korrekte mål til gangestykket  $15 \times 25$ . Tallene opdeles i 10'ere og 1'ere. I felterne kan stå udregning og resultat eller bare udregning.

	20	5	
10	10 · 20 = 200	5 · 10 = 50	200 100 50 25 <u>375</u>
5	5 · 20 = 100	5 · 5 = 25	

Gangekasse uden mål til gangestykket 15×25. Tallene opdeles i 10'ere og 1'ere. I felterne kan stå udregning og resultat eller bare udregning.

## Undersøg rumgeometriske modeller

### Formål

Kunne beregne og måle rumfang af geometriske figurer

### Opdeling

Individuelt eller mindre grupper

### Til aktiviteten skal findes

- Rumgeometriske modeller
- Ris
- Decilitermål
- Hvad vi har af mindre måleskeer

### Sådan foregår aktiviteten

Udregn først rumfanget vha. rumfangsformler. Tjek derefter efter ved at fylde figurerne med ris. I kan bruge

<https://www.webmatematik.dk/lektioner/7-9-klasse/rumfang-og-overfladeareal> (<lnk.dk/webmat-rumfang>) til at kigge på formlerne.

# Vendespil\_firkanter

## Formål

Kunne parre en firkant og de navne, der passer til den.

## Opdeling

Parvist

## En pose til 15 learning kids indeholder

- 3 sæt af 15 begrebskort og 15 figurkort
- 1 opgavebeskrivelse

Se materialer her: [lnk.dk/vendespilfirkanter](http://lnk.dk/vendespilfirkanter)

## Sådan foregår aktiviteten

Learning kids skal finde et matchende sæt kort, bestående af et kort med en firkant og et kort med de begreber, der passer til firkanten. Kortene lægges med billedsiden nedad.

Første learning kid vender to kort. Hvis kortene passer sammen, må han tage kortene, der gælder for et stik, og prøve igen. Passer kortene ikke sammen, vendes de med billedsiden nedad, og det er næste learning kids tur. Spillet er slut, når alle kort er væk. Det learning kid med flest stik har vundet. Vær opmærksom på, at der er tre kort med hver type af figur og tre kort med begreber, der passer til denne type figur. Vender spilleren et kort med tegningen af et kvadrat, er der altså tre ens kort med begreber, som alle kan bruges til at danne et stik.

## Vigtige spørgsmål

- Kan du forklare, hvorfor firkanten er et kvadrat, et rektangel, en rombe, et trapez eller et parallelogram?
- Kan du forklare, hvorfor der står flere forskellige begreber på hvert begrebskort?
- Hvorfor er et parallelogram også et rektangel?
- Hvorfor er et kvadrat også et rektangel, et trapez, et parallelogram og en rombe?

## Starthjælp

Lad learning kids parre matchende kort, inden spillet begynder.

## Variation

- Bevægelse: Forstør kortene og lim dem fx fast under kegler, så learning kids skal bevæge sig over større afstand for at se de forskellige kort.
- Bevægelse: Lad learning kids arbejde parvis. Learning kids sidder med afstand mellem sig. Learning kid 1 sidder med begrebskortene. Learning kid 2 har figurkortene. Learning kid 1 siger højt til sin makker, hvad der står på det vendte kort fra bunken af begrebskort. Makkeren skal nu finde et matchende kort, løbe ned (evt. gennem forhindringer) og aflevere det til sin makker og løbe tilbage. Sådan fortsætter opgaven, indtil alle kort er væk. Learning kids kan evt. bytte roller efter en omgang. Learning kids kan parvis konkurrere mod hinanden.



# Vendespil – koordinater og koordinatsæt

## Formål

Spil

At kende forskel på x- og y-koordinater og positive og negative værdier.

## Opdeling

Mindre grupper evt. 2 og 2

## En pose til 15 learning kids indeholder

- Vendespil med 72 koordinatsætkort og 72 x/y-koordinatkort

Se materialer her: [lnk.dk/vendespilkoordinater](http://lnk.dk/vendespilkoordinater)

## Desuden skal findes

- Evt. koordinatsystemtæppe

## Sådan foregår aktiviteten

Learning kids spiller vendespil, hvor et koordinatsæt skal matches med et kort med en x- og en y-værdi.

## Differentiering

- Lad inden selve vendespillet Learning Kids matche stik og tal om, hvordan de griber opgaven an.
- Udvalg et mindre antal stik og arbejd med disse.
- Nøjes evt. med koordinatsæt fra 1. kvadrant.

## Variation

Lav øvelsen som stafet. Kortene lægges i den ene ende af lokalet med talsiden opad.

I den anden ende af lokalet ligger et stort koordinatsystemtæppe.

Learning kids starter ved kortene. Learning kids skiftes til at finde et stik og løbe ned og placere det korrekt på koordinatsystemtæppet.

Evt. kan to hold dyste mod hinanden. Lad hvert hold have 8 eller 16 stik med samme cifre, dvs. at det ene hold fx har 8 stik med cifrene 2 og 7 og 8 stik med cifrene 3 og 5, og det andet hold har 8 eller 16 stik med andre cifre. Holdene konkurrerer om først at få matchet deres stik og placeret dem korrekt på koordinatsystemtæppet.



# PAUSE-LEGE

## Bold-transportbånd

### Formål

Samarbejde, koordination

### Materialer

- 10 håndklæder eller viskestykker
- 1 skumbold

### Sådan laves aktiviteten

To og to holder learning kids et håndklæde mellem sig. Parrene stiller op på række. I den ene ende af rækken lægges en bold i håndklædet. Bolden bounces videre til det næste håndklæde i rækken, og parret der har sendt bolden afsted løbet ned i den anden ende. Således fortsætter aktiviteten.

Aktiviteten kan gøres sværere ved at sætte 2-3 bolde i spil, så der er flere bolde i rækken på en gang.

Aktiviteten kan laves som konkurrence ved at dele deltagerne i to hold, der dystet om først at bevæge sig fra A til B.

Se video af aktiviteten her: [lnk.dk/boldtransportbaand1](https://lnk.dk/boldtransportbaand1)

# Hoop hop showdown

## Formål

Energi, strategi

## Materialer

- Mange hulahopringe eller cirkler tegnet med kridt på jorden
- Evt. skolegårds-kridt

## Sådan laves aktiviteten

Hulahopringe lægges i en lang række - gerne snoet.

Learning kids deles i to hold.

Holdene stiller sig i hver sin ende af rækken af hulahopringe.

På start-signalet hopper forreste learning kid fra hvert hold med samlede ben fra ring til ring. Når de mødes, dyster de i sten-saks-papir. Taberen løber ud ad hulahopringsrækken og bagerst i rækken af holdkammerater. Samtidig hopper vinderen videre fremad i rækken, mens en ny person fra taberens hold hopper ind for at møde vinderen fra før. Således fortsætter aktiviteten.

Hvis en vinder når ned til det modsatte holds ende, får hele vinderholdet et point.

Se video af aktiviteten her: [lnk.dk/hoophopshowdown1](http://lnk.dk/hoophopshowdown1)

## Kryds og bolle-stafet

### Formål

Samarbejde, fart, taktik, overblik

### Materialer

- 3 x 3 felter tegnet med kridt eller malertape
- 3 kegler i én farve, 3 kegler i en anden farve

### Sådan laves aktiviteten

Deltagerne deles i to hold. Der opstilles en bane, hvor der fra startstedet skal løbes ca. 30-50 meter for at komme ned til spillepladen. Spillepladen består af 3 x 3 felter.

Det gælder for et hold om, at få tre på stribe med kegler placeret på felterne.

De tre første på hvert hold står klar med en kegle i hånden (forskellig farve kegler til hvert hold). Første mand på hvert hold løber ned og sætter en kegle på et felt (maks. en kegle pr. felt).

Når de kommer tilbage til rækken, løber næste mand på hvert hold til spillepladen med endnu en kegle og lægger denne.

Når han er tilbage, løber 3. mand af sted og placerer igen en kegle. Efter de tre kegler pr. hold er sat i spil, har de efterfølgende løbere ikke en kegle med, men løber i stedet ud og må flytte en af holdets kegler til en mere fordelagtig plads. Når et af holdene har fået tre på stribe, har de vundet.

Se video af aktiviteten her: [lnk.dk/krydsogbollestafet1](http://lnk.dk/krydsogbollestafet1)

Aktiviteten kan også laves som 4 eller 5 på stribe. Så skal der bruges 4 eller 5 kegler og en spilleplade på 4 x 4 eller 5 x 5 felter.

Se video af aktiviteten her: [lnk.dk/firepaastribestafet1](http://lnk.dk/firepaastribestafet1)

# Pass the ball

## Formål

Samarbejde, fart, koordination

## Materialer

- 1-3 skumbolde

## Sådan laves aktiviteten

Deltagerne stiller sig på en række.

Forreste mand i rækken rækker bolden op over hovedet, hvor den gribes af personen bagved. Denne person rækker bolden ned imellem sin ben, hvor den gribes af personen bagved. Denne person rækker bolden op over hovedet, hvor den gribes af personen bagved.

Når bolden når til sidste mand i rækken, løber sidste mand med bolden op forrest i rækken og rækker bolden over hovedet.

Således fortsætter aktiviteten.

Aktiviteten kan gøres sværere ved at sætte 2-3 bolde i spil, så der er flere bolde i rækken på en gang.

Aktiviteten kan laves som konkurrence ved at dele deltagerne i to hold, der dystes om først at bevæge sig fra A til B.

Se video af aktiviteten her: [lnk.dk/passtheball1](https://www.ink.dk/passtheball1)



# RO PÅ

## Ballonspillet

### Formål

Samarbejde, opmærksomhed

### Opdeling

10-30 deltagere, opdelt i par

### Sådan foregår aktiviteten

Gruppen deles op i par, og hvert par får en ballon. Målet med øvelsen er at holde ballonen i luften så længe som muligt ved at give den videre til andre par.



## Den blinde gåtur

### Formål

Tillid, samarbejde, ro, fysisk kontakt

### Opdeling

Parvist

### Sådan foregår aktiviteten

Den ene person har bind for øjnene og skal stole på, at den anden person vil føre ham eller hende sikkert rundt i et rum eller på en forhindringsbane.

## Forandring

### Formål

Opmærksomhed, fokus, strategi

### Opdeling

Fælles, men learning kids er sammen 2 og 2

### Sådan foregår aktiviteten

- Hver gruppe deler sig og stiller sig i to rækker med ansigterne mod hinanden.
- De skal nu iagttage den person, de står over for, grundigt i 20 sekunder.
- Bed dem så vende sig væk fra hinanden og ændre tre ting ved sig selv (f.eks. smile, lukke et øje, krydse armene, løsne et snøreband, tage brillerne af ...).
- Deltagerne vender sig atter tilbage med front mod hinanden. De får 20 sekunder til at kigge på hinanden igen og finde ud af, hvilke forandringer der er sket.
- Bagefter diskuteres forskellige strategier for at huske.

# Håndmassage

## Formål

Afspænding, tillid, venlighed, fysisk kontakt

## Opdeling

Parvist

## Sådan foregår aktiviteten

Vær grundig med at gennemgå de otte teknikker, så eleverne forstår, at det er reelle færdigheder og en bestemt teknik, de skal bruge, og ikke blot at nulre hinandens hænder. Dette gøres for at sætte en professionel ramme for aktiviteten. Du kan hensigtsmæssigt selv øve dig på en anden, mens du tilegner dig teknikkerne.

Fortæl, at massagen bidrager til:

- Forbedret blodcirkulation
- Afslapning af musklerne
- Hjælp til fordøjelsen
- Stimulering af lymfekar og fjernelse af affaldsstoffer fra kroppen.

Der viser sig, at massage reducerer blodtrykket hos den, som udfører massagen.

- Gå i makkerpar. Vælg en A og en B.
- I første runde er A massør, og B får sine hænder masseret.
- Makkerparret sætter sig med front mod hinanden.
- Massagen foregår i tavshed.
- Den, der masseres, kan vælge at lukke øjnene.

Du demonstrerer hver teknik for sig. De afprøver, og der gives mulighed for opklarende spørgsmål til hver teknik, inden den næste demonstreres. Dette gentages, når de bytter, så B guides igennem på helt samme vis. Efter nogle gange kan demonstrationen erstattes af en kort repetition, og efter endnu nogle gange kan den helt udelades.

## Variation

I kan skifte mellem de to hænder ved hver teknik, så runden gennemgås på en gang.

1. A holder B's ene hånd med håndfladen nedad i sin egen hånd og trykker med et fast tag ned ad fingrene en efter en i hele deres længde.
2. A presser blødt med tommelfingeren på hvert fingerled, samtidig med at der omhyggeligt understøttes med den anden hånd.
3. A tager B's fingre en efter en imellem sine egne knyttede hænder og masserer forsigtigt alle fingrene.
4. A masserer indersiden af B's håndflade med knoerne.
5. A holder igen B's ene hånd med håndfladen nedad i sin egen hånd og stryger med tommelfingrene fra knoerne op langs vævet mellem fingrene til håndleddet.
6. A holder B's hånd i sin og drejer den rundt i håndleddet. B slapper helt af i hånden og fingrene.
7. A åbner blidt B's hånd, så håndfladen er opad, og stryger med tommelfingrene udad fra midten af håndfladen.
8. A stryger hele hånden over det hele for at slutte af med at omslutte den mellem sine hænder i et par sekunder. Så slipper A hånden forsigtigt og lader den hvile på B's ben.

Det er nu den anden hånds tur. Når A har udført de otte teknikker, bytter A og B roller.

## Kluddermor uden lyd

### Formål

Samarbejde, nonverbal kommunikation, fysisk kontakt

### Opdeling

Fælles

### Sådan foregår aktiviteten

#### Version 1

Alle stilles i en cirkel og tager hinanden i hånden.

Folk bevæger sig ind imellem hinanden og vikler sig ind i hinanden.

Herefter skal learning kids i samarbejde uden at tale sammen vikle sig ud.

#### Version 2

Gruppen deles i 2.

Den ene gruppe lukker øjnene, mens den anden gruppe stiller sig i en cirkel og tager hinanden i hånden. Folk i cirklen vikler sig ind i hinanden.

Den anden gruppe skal herefter i samarbejde uden at tale sammen vikle den sammenkludrede gruppe ud.

#### Version 3

Alle bevæger sig ind i en klump og tager fat i to tilfældige hænder i klumpen. Når alle holder i to hænder, skal gruppen samarbejde om uden at tale sammen at vikle sammenkludringen ud.

## **Legen med rebet**

### **Formål**

Samarbejde, evt. nonverbal kommunikation

### **Opdeling**

4-10 personer sammen

### **Sådan foregår aktiviteten**

Deltagerne sidder i en cirkel på gulvet med benene i skrædderstilling, og hver deltager tager fat i et reb, som sendes rundt i cirklen. Når alle har rebet i begge hænder, er målet at rejse sig op sammen og kun bruge rebet til at støtte hinanden undervejs. Evt. kan aktiviteten laves i stilhed.

## Lydstudiet

Du skal bruge en ærtepose eller lignende til at kaste med. Fortsæt så længe der er helt ro, juster evt. en enkelt gang, hvis de begynder at „skramle.“ Mind om stilheden og stop så, mens legen er god.

---

- Spørg hele klassen (modeller markering):  
„Hvor mange af jer har hørt om et lydstudie?  
Hvor mange kan forklare, hvad et lydstudie er?  
Hvor mange aner ikke, hvad jeg taler om?  
O.k., lad os få nogle bud. Hvad laver man der? Hvordan ser der ud? Hvad er vigtigt der?“
- Brug elevernes bud og sørg for, at det er klart og tydeligt for alle, at et lydstudie er et sted, hvor der ikke må komme nogen lyde ind, som forstyrrer optagelsen. Teamet skal være fuldstændig stille.
- Lav *intro*.
- Bed alle rejse sig og sig: „Velkommen til *lydstudiet*.“
- „I denne aktivitet skal der været fuldstændig stille hele tiden. Om lidt kaster jeg en ærtepose til en af jer. I griber den og kaster den videre. Målet er at gøre det hele i stilhed. Du sendes til pause, hvis du: (understøt de tre regler med fingrene og *ekko*)
  1. kaster tilbage til den, man fik den fra.
  2. taler eller laver lyd undervejs.
  3. laver et virkelig dårligt kast.

En pause betyder, at du sætter dig ned på din plads. Lægger dine håndflader på bordet, og i dit hoved tæller du: 1 lydstudie, 2 lydstudie, 3 lydstudie, 4 lydstudie hele vejen op til 20, og så er du med igen.

Jeg holder øje med reglerne, og kun jeg må tale. Du ved selv, om du sendes til pause – har du overset noget, så sender jeg dig til pause ved at pege på dit bord.“

- „Jeg gentager: Aktiviteten hedder *Lydstudiet*. Målet er at gøre det i total stilhed. Man sendes til pause og tæller 1 lydstudie, 2 lydstudie op til 20, hvis man 1) kaster tilbage til den, man fik den fra, 2) taler eller laver lyd, 3) laver et virkelig dårligt kast.“
- „Hvilke opklarende spørgsmål kan jeg besvare, inden vi går i gang?“

## Massage-toget

### Formål

Afspænding, fysisk kontakt, omtanke, trivsel

### Opdeling

Fælles

### Sådan foregår aktiviteten

- Deltagerne stiller sig bag hinanden på en lang række.
- De skal stå så tæt, at de kan nå hinandens skulder, så de kan massere skuldrene rart og let et par minutter, inden de forsigtigt klapper på skuldrene og den øverste del af ryggen.
- Du styrer, når de skifter mellem at massere og klappe.
- Toget skifter retning. Alle vender sig om og masserer nu den, der før var bagved, på samme måde.
- Spørg den, du masserer, om det er behageligt og tilpas.

### Variation

- Lav to kortere rækker.
- Lav en cirkel, så der ingen løse ender er.

## Pizzamassage

### Formål

Afspænding, tillid, venlighed, fysisk kontakt

### Opdeling

Parvist

Sådan foregår aktiviteten

Brug evt. en frivillig, som du viser massagen på undervejs. Ellers kan det for de små være svært at overføre det, de ser, til det, de selv skal gøre på en kammerat.

- 
- Gå sammen med sidemanden.
  - Den tættest på dig sætter sig med ryggen til den anden og er klar til at få massage.
  - Du guider processen. Mind om, at massøren skal sørge for, at det er rart for den anden. Hvis det føles for hårdt, skal man hviske det til massøren.

### Pizza

1. Ovn (ryggen) varmes op.  
*Begge hænder gnider hurtigt op og ned.*
2. Pizzadejen rulles ud. Helt ud til kanten.  
*Skub med begge håndfalder.*
3. Tomatsaucen smøres på.  
*En hånd stryger let.*
4. Drys osten over.  
*Prik med fingrene på begge hænder.*
5. Skær grøntsager ud.  
*Håndryggen kører op og ned ad ryggen.*
6. Læg peperoni, squash, champignon m.m. på.  
*Med knyttede næver laves lette tryk.*

7. Hæld olie på.  
*Tegn bløde bølger med fingrene.*

8. Læg salat på.  
*Prik hurtigt med fingrene.*

9. Hæld dressing på – lad eleverne vælge mellem chili, creme fraiche og hvidløg.  
*Tegn bløde bølger med fingrene.*

10. Pizzaen bages.  
*Begge håndflader lægges ved siden af hinanden og varmer et sted ad gangen, til hele ryggen er blevet holdt på.*

11. Pizzaen skæres i 1/8.  
*Med håndryggen skæres pizzaen ud i otte stykker.*

12. Spis pizzaen.  
*Uhhhhmmmmmm.*

- De takker hinanden og bytter.



## Sidde-cirkel

### Formål

Samarbejde, fysisk kontakt

### Opdeling

Fælles

### Sådan foregår aktiviteten

Først skal alle stå i en cirkel med ansigtet mod midten. Så roterer hver person en kvart omdrejning i samme retning. Sørg for at alle står tæt nok sammen, så de kan sidde på skødet af personen bag dem og forblive understøttet.

## Skub rundt i cirklen

### Formål

Tillid, fokus, samarbejde, fysisk kontakt, venlighed

### Opdeling

5-10 personer

### Sådan foregår aktiviteten

Personerne står i en kreds. En står i midten. Personen i midten skal gøre sig stiv i kroppen, og stå helt stille med samlede ben. Personen bringes nu ud af sit balancepunkt af personerne i kredsen ved forsigtige "skub". Man skal skubbe sådan at personen ikke falder ned på jorden.

## Spejl din makker

### Formål

Fokus, ro, fysisk kontakt

### Opdeling

Parvist

### Sådan foregår aktiviteten

Learning kids er sammen i par.

Learning kids lægger deres håndflader (den ene eller begge hænder) mod hinanden.

Den ene learning kid fører an, og den anden følger efter.

### Variation

- Learning kids har afstand mellem hænderne. Det kræver større fokus at følge hinanden, når man ikke har fysisk kontakt.
- Learning kids spejler hele kroppens bevægelser uden særligt fokus på hænderne, og kan bevæge sig rundt i lokalet.

## Tegn på ryggen og gæt

### Formål

Fokus, ro, opmærksomhed, fysisk kontakt

### Opdeling

Parvist

### Sådan foregår aktiviteten

Learning kids er sammen i par.

Learning kid 1 tegner learning kid 2 på ryggen. Learning kid 2 skal gætte, hvad learning kid 1 tegner. Når tegningen er gættet, bytter learning kids roller.

### Variation

Vælg en kategori, som learning kids skal tegne, fx matematik, jul, mad eller geometriske figurer.

## Tæl til 10

### Formål

Opmærksomhed, fokus, turtagning, nærvær.

### Sådan foregår aktiviteten

- Inddel i grupper af seks til tolv deltagere. Gruppen stiller sig i en cirkel skulder ved skulder og tager et lille skridt tilbage, så deltagerne stadig har fornemmelsen for hinanden.
- Opgaven er at tælle til 10, og der er følgende regler:  
Alle ser ned i gulvet. Alle kan byde ind. Ingen må tale samtidig. Ingen kan sige to tal i træk.
- Sker det, at to siger et tal samtidig, starter I forfra.
- Der er ingen starter eller leder. En vilkårlig person starter med at sige „1“.

### Variation

- Tæl til 20 eller 100, hvis der er et team, der fungerer rigtig godt og har succes med at tælle til 10 på et øjeblik.