



PLAYFUL
Learning
LANDSCAPES
ACTION NETWORK

**At transformere fællesskabsrum til
glædelige læringsmuligheder**



Mission + Vision



Vores mission:

At tilføre vores nabolag legende læringsmuligheder, der tilskynder til tværgående interaktion mellem generation og styrker børns kognitive og sociale udvikling, samt forberede dem til succes i en skiftende verden..



Vision:

Forestil dig byer og offentlige rum, hvor videnskaben om hvordan børn lærer og udvikler sunde relationer er indbygget i selve fundamentet for at gøre familier og lokalsamfund stærkere, sundere og mere kraftfulde, da de har selvtilliden og færdighederne, som de har brug for, for at skabe den fremtid, som de ønsker.



Hvad hvis.....

Vi kunne forvandle byer til legende læringscentre, der er levende med sjove muligheder for børn, der forbereder dem til succes i en global verden?

Hvad hvis vi i et givent kvarter kunne finde børn, der leger sammen, mens de opbygger færdigheder i matematik, naturvidenskab, sprog og læsning? Hvad hvis børn ikke kun lærte "grundlæggende" færdigheder men også lærte at lære eksperimenterere, tage risici og opnå selvtillid ved at lege hver dag?

Når vi erkender de store forskelle mellem racemæssige og etniske baggrund, er vi nødt til at sikre, at alle børn, og ikke kun nogle børn, har lige adgang til kritiske legefærdigheder, der vil støtte dem nu og i fremtiden.



Playful Learning Landscapes

Playful Learning Landscapes anvender videnskaben om, hvordan børn lærer at udvise interaktioner med omsorgspersoner, andre børn og miljøet, ved at øge grundlæggende læring og færdigheder. Et landskab kan være et hvilket som helst sted hvor et lokalsamfund samles naturligt. Et landskab kunne være et busstoppested i et kvarter, en tom grund eller steder såsom et bibliotek, supermarked, frisør, eller legeplads. Playful Learning Landscapes integrerer legende læring ind i fællesskabsrum, for at transformere sociale interaktioner og landskabets fysiske arkitektur med innovativt design.

Udfordringen: Uddannelse er den mest kraftfulde motor for social mobilitet, endnu

Men hvor ville det være fantastisk, hvis vi kunne øge de resterende 80 % af et barns tid, ved at tilføje pædagogiske elementer i offentlige rum og nå ud til familier i parker, supermarkeder, busstoppesteder og andre steder, hvor de regelmæssigt går?

Børn tilbringer
80% af deres tid
uden for
klasseværelset

Playful Learning Landscapes er en investering i vores lokalsamfund og et løfte om større lighed og adgang for dem, der systematisk er blevet udelukket.



Sådan bruges denne legebog

Legebogen er tænkt som en introduktion til legende læringslandskaber. Den er opdelt i fire hovedafsnit, der begynder med koncepterne om legende læring gennem skabelsen af dynamisk legende læringsmiljøer.

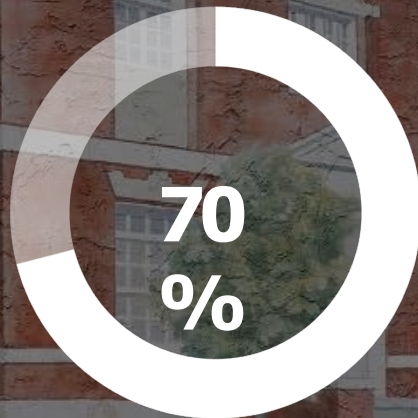
Husk at fremtidige udvidelser af legebogen, vil målrette sig det specifikke behov hos designere, undervisere, samfundsorganisationer, forældre, bygherrer og innovatører, der er interesserede i at skabe legende læringsmiljøer.

1. Hvad er legende læring?	8
2. Handlingstrin	17
3. Eksempler	23
4. Et dybere dyk ned i videnskaben	49
5. Anbefalet læsning	71



En vigtig statistik::

I 2050 vil over 70 % af verdens børn vil bo i byer...



Det er nu vigtigere end nogensinde, at hjælpe disse byer med at blive levende med legende læringsmuligheder, hvor børn og familier samles, og derved fremme kognitiv og social udvikling, samt bedre forberede børn til succes i det 21. århundrede.

Deltag i initiativet bag Playful Learning Landscapes...



Hvad er legende læring?

Lær mere om begreberne legende læring og hvorfor det er såd vigtigt...



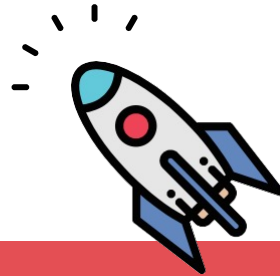
photo: Sahar Coston-Hardy



photo: Sahar Coston-Hardy

Definition

af legende læring



Børn lærer og udvikler færdigheder fra alle former for leg, men de lærer bedst, når læringsmål er bevidst integreret i leg fra starten, samt når de bliver guidet af en voksen eller selve miljøet, mod et bestemt læringsmål.

Vi kan tænke på leg, som at løbe langs et spektrum fra fri leg til instruktionsspil. Beviser tyder på, at når folk har et læringsmål, som de håber at opnå, er guidet leg bedre end fri leg, for at opnå læring.

Fri leg

transformeret til

Glegende læring

Klatring af pælen til legepladsen netting? Det er fri leg.



Tilføj skraveringsmærker med tal til de samme polakker og børn taler om hvor højt de klatrede – legende læring.

Børn på en legeplads nær en bus hold op? Gratis spil.



Tilføj puslespil rettet mod rumlige færdigheder eller specielle hopscotch spil, der bygger impuls kontrol og du skaber legende læring.

Lager et bibliotek med mere legetøj?
Det tilskynder til fri leg



Tilføj tangramblokke, der inviterer familier at lege med geometriske former og en klatrevæg med bogstaver og du får legende læring.

De 5 principper for hvordan børn lærer.. Børn lærer...

Læring kan være glædeligt, stimulerende og sjovt. Børn er naturligt nysgerrig og elsker at lære gennem leg! I legende læring, har børn ansvaret og læring er udformet til miljøet gennem de 5 principper for hvordan børn lærer.



"The Daisy"

Meningsfuldt: Børn lærer bedst, når læring har et formål og er forbundet med noget, de værdsætter. Aktiviteten skal udløse indhold, såsom matematik, naturvidenskab eller læsefærdighed, eller opbygge kritisk tænkning eller kreativitet.

Sjov: Glæde øger børns interesse og motivation for læring. Legefulde læringsaktiviteter bør tilbyde noget nyt, hver gang børn leger.

Socialt interaktiv: At arbejde sammen driver læring. Børn lære mere, når de samarbejder, diskuterer og blander sig med andre, end når de arbejder alene. Når familier laver ting sammen, trives børn.

Aktivt engagerende: Børn skal være "tilstede" og ikke være passivt observerende. Aktiviteten skal udløse et læringsformål.

Ny perspektiver: Børn nyder aktiviteter, der giver nye perspektiver frem for gentagen ensartethed. Aktiviteter skal være åbne for ændringer.

What Kids Learn... The 6Cs

Opbygning af færdigheder til fremtidig succes.

For at blomstre i denne fremtid bliver børn nødt til det mestre en række færdigheder, der supplerer og udvikle sig med hinanden. Vi ringer dem de 6 C'er:



**Kritisk
tænkning**

**Kreativ
innovation**

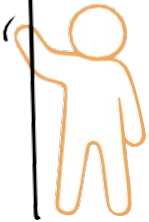
Samarbejde

Meddelelse

Tillid

Indhold

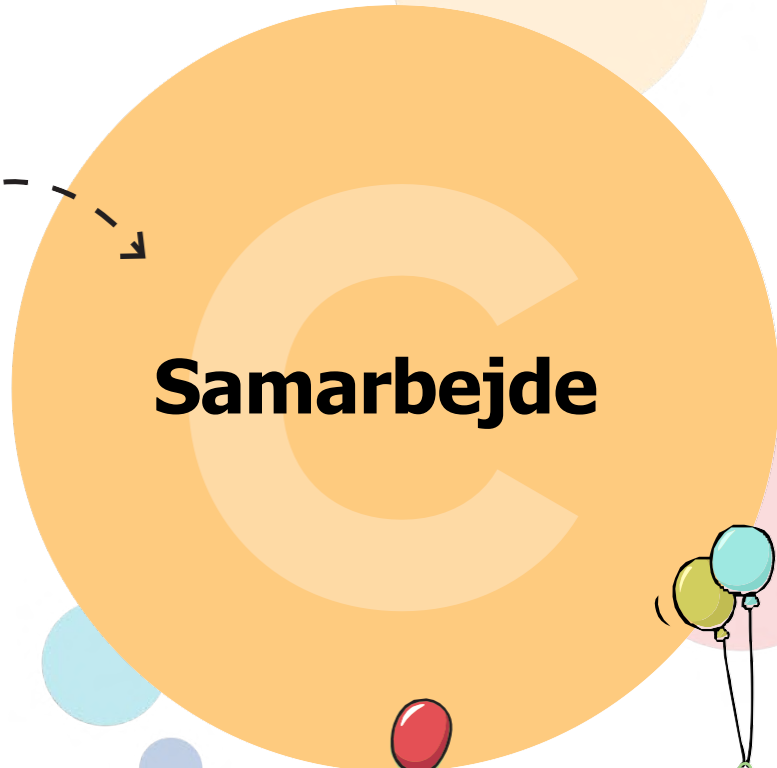
Dante



Maria



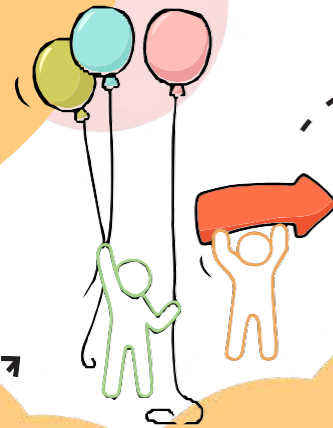
Lad os følge to børn, Dante og Maria på vej mod udvikling af de 6 C'er. Gennem legene læring, kan Dante og Maria komme et "niveau op" eller gøre fremskridt på hvert C, som de rejser til.



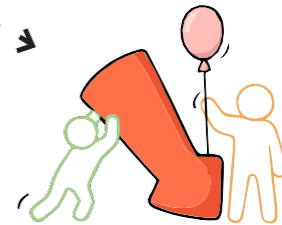
Børns første stop på 6 C'er er **samarbejde**. At engagere sig i legende læring opmuntrer Maria og Dante til at opbygge deres samarbejdsevner, fra at lege alene, til at lege side om side, til at interagere frem og tilbage, for til sidst at bygge noget sammen. Fordi Dante og Maria udvikler effektive samarbejdsevner, kan de komme videre på vej til bedre kommunikation.



Alene



Frem og tilbage



Side om side

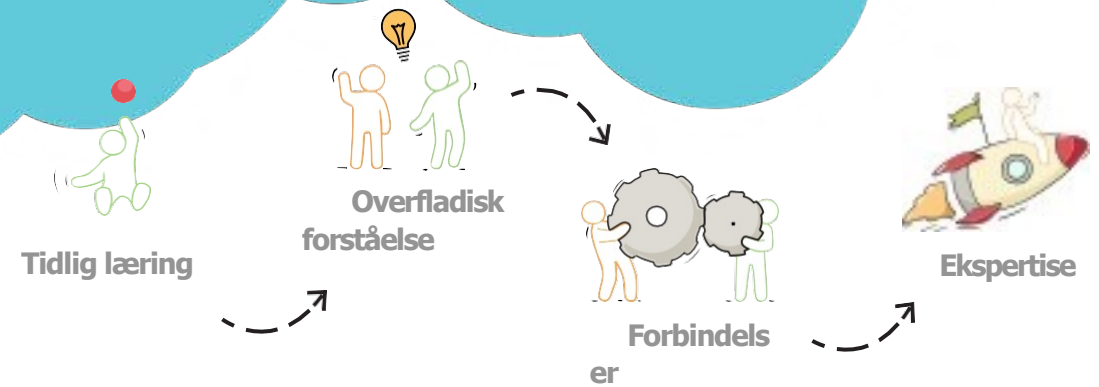
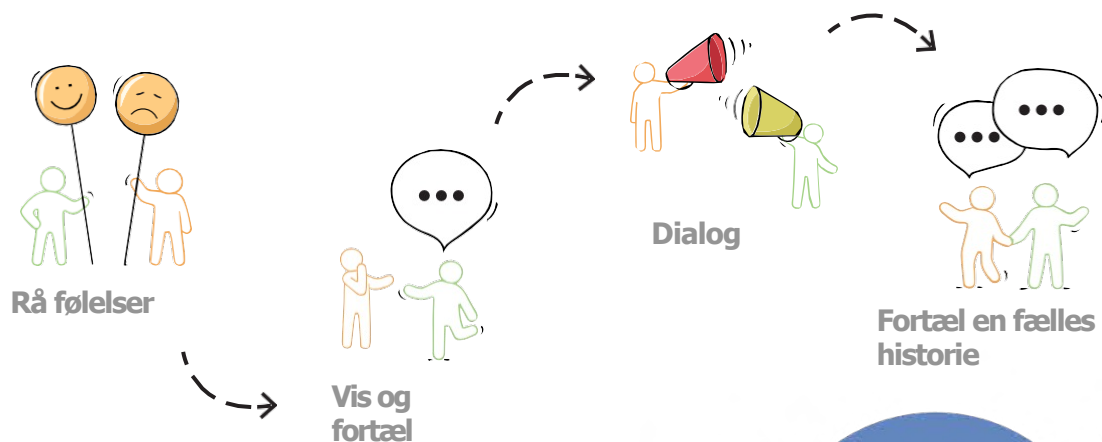


Samarbejde

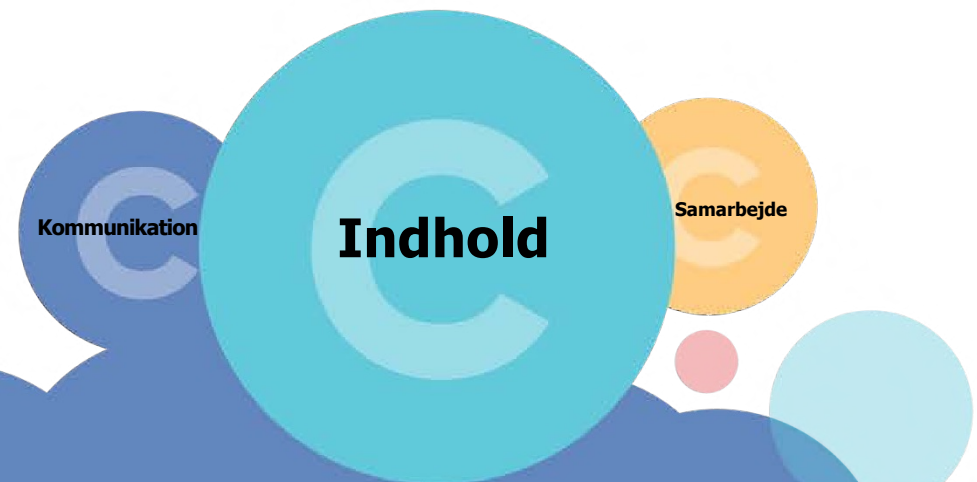
De 6 C'er: Kommunikation + Indhold



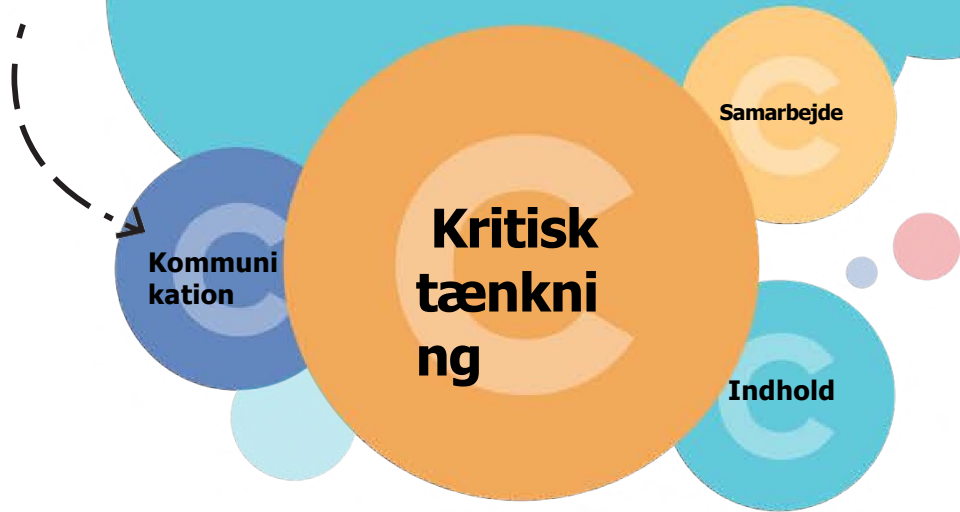
Samarbejde fremmer kommunikationsevner ved at tilskynde Maria og Dante til at bevæge sig forbi blot at kommunikere gennem rå følelser, for at lære at vise og fortælle forskellige ting, og indgå i ægte dialog frem og tilbage. At dele tanker, ideer og nyt ordforråd, kan yderligere drive Maria og Dante, til det øverste kommunikationsniveau.



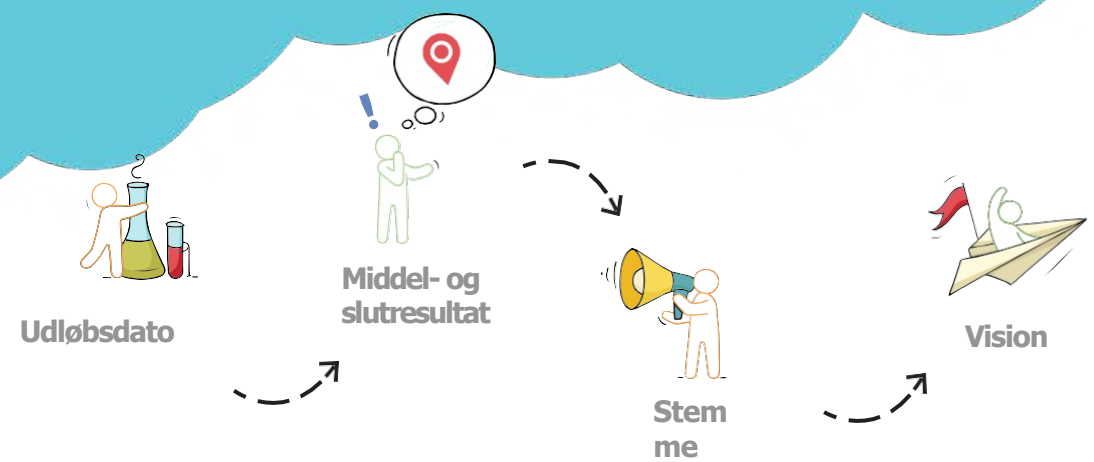
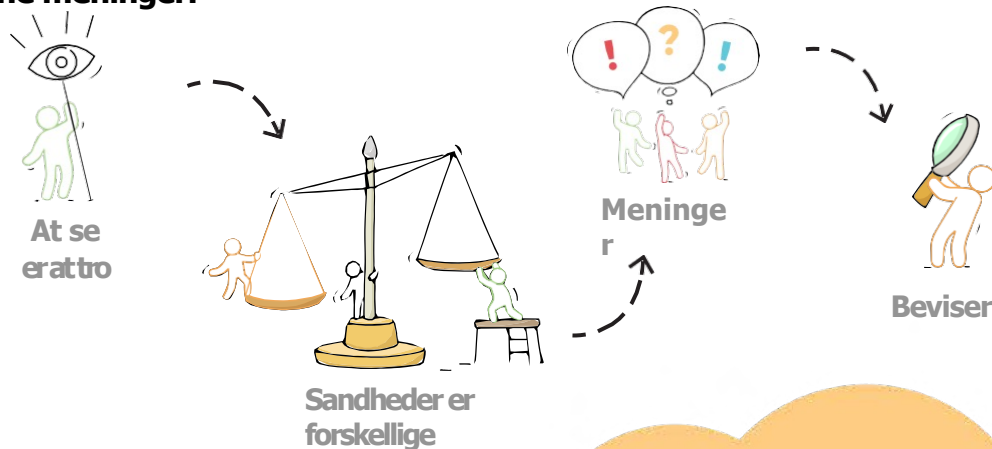
Gaining collaboration and communications skills drives Maria and Dante's **Content** learning. At opnå samarbejds- og kommunikationsevner driver Maria og Dantes indholdslæring. Legende læring støtter børn i at gå ud over tidlige indholdsferdigheder, som at identificere katte og hunde til at erkende, at katte og hunde har meget til fælles med andre dyr. Deres bredde af viden vil øges yderligere, når de lærer om pattedyr kontra andre dyr. At skabe disse forbindelser og forstå information på en dybere måde, fører til evnen til at identificere og anvende information til nye sammenhænge.



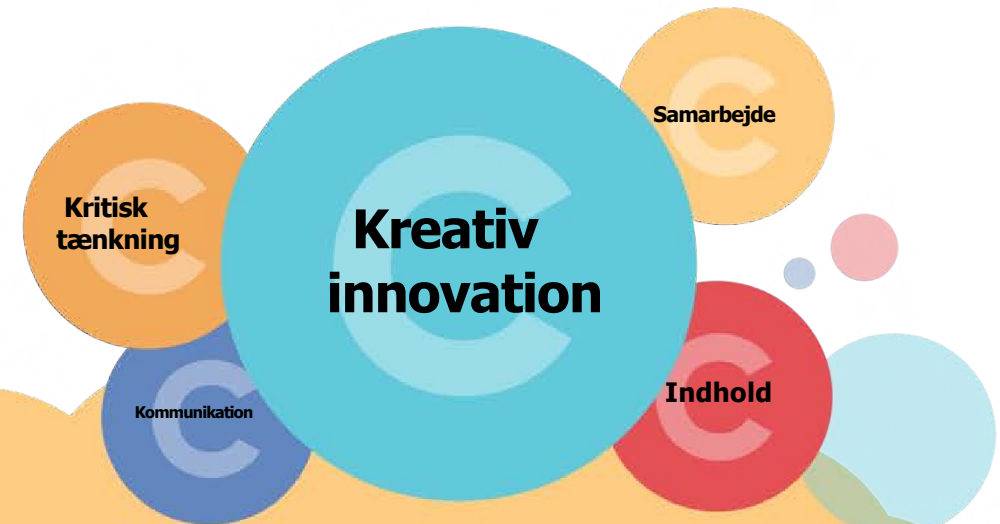
De 6 C'er: Kritisik tænkning + kreativ innovation

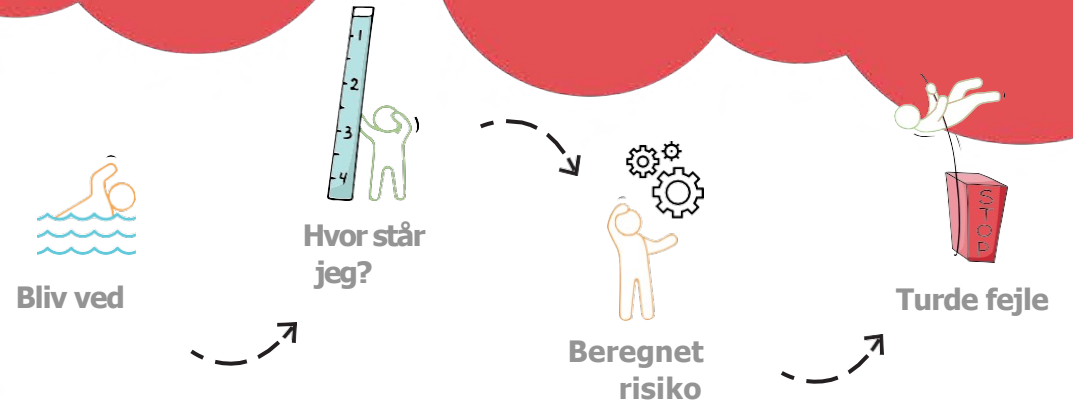
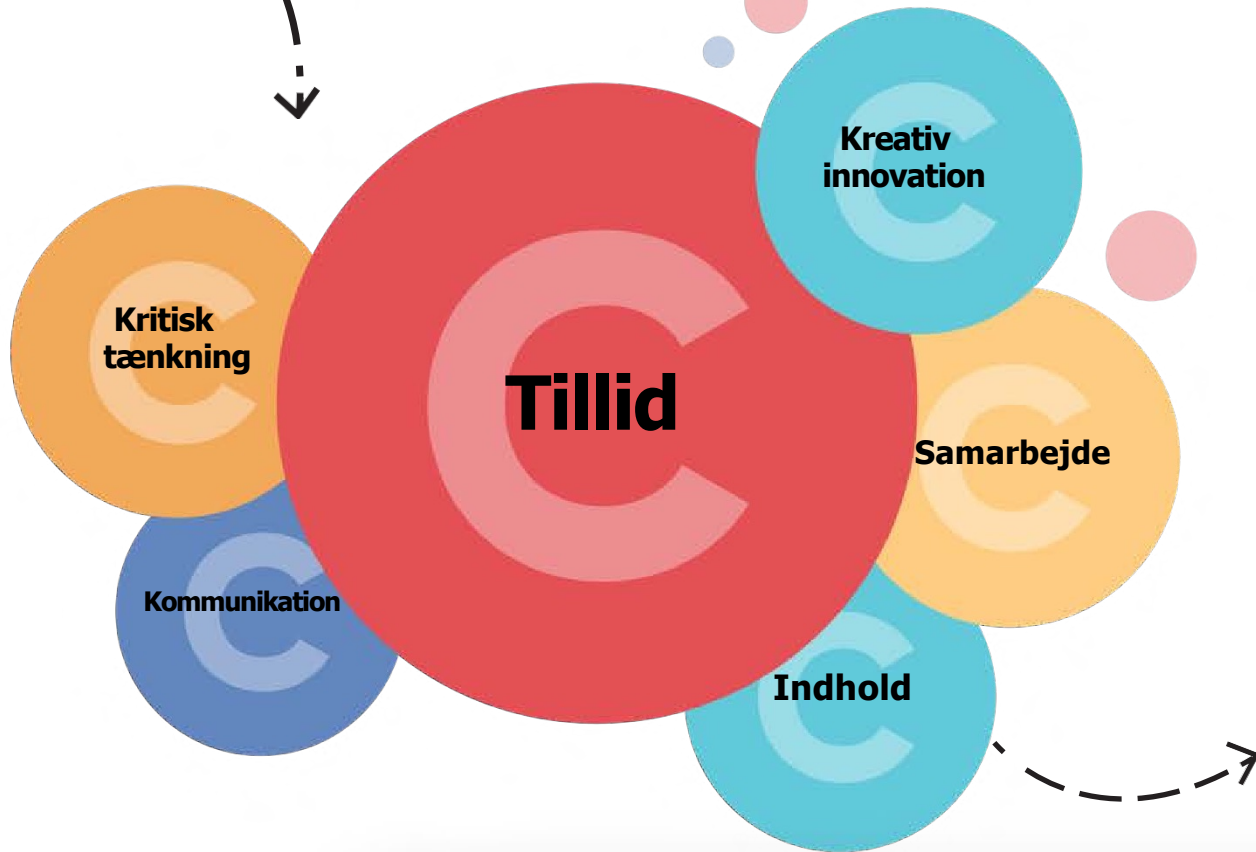


Mens Maria og Dante øger deres indholdsindl ring, begynder de at engagere sig i **kritisik tænkning**. Legende læring kan hjælpe dem med at gå forbi blot "at se er at tro" og bevæge sig op til at forstå, at folk kan have forskellige ideer, hvilket giver anledning til, at de danner deres egne meninger, baseret på det de ved. Det endelige niveau af kritisik tænkning omfatter at kunne bruge viden til at udfordre deres egne meninger.



Kritiske t nkningf rdigheder og at lære at håndtere viden og information, kan tilskynde til **kreativ innovation**, som ofte starter med at eksperimentere og udforske verden omkring dem. De begynder at forstå, at de skal gøre visse ting for at nå til et mål. Måske kan de finde nye og unikke måder at nå deres mål på. Maria og Dante er ved at opdage deres egen stemme. Ved at udøve deres stemmer, fortsætter børnene med at udvikle deres egen vision og stil til, hvordan man kreativt kan innovere.





Sidste stop– Tillid! Tillid udvikles som Maria og Dante tilegner sig og mestrer de andre fem færdigheder og taler om hvordan de griber det an, om at lære nye ting. Legende læring opfordrer børn til at engagere sig i selvrefleksion og til at evaluere deres indsats, og hvordan det tilskrives deres succeser og fiaskoer, der hjælper dem med at indse, at fiasko kun er en del af læring. At forstå, at fiasko er en del af en læringenproces, hjælper Maria og Dante med at få større tillid til at tage risici, "give det et skud" og turde fejle.

Børn kan øve hver af 6 C'erne individuelt, men det er helheden ved de 6 C'er, at de arbejder sammen med andre børn.



Handlingstrin

For at skabe et
legende
læringsmiljømiljø

Handlingstrin til at skabe et legende læringsmiljø

1 Byg på fællesskabets ekspertise og erfaring

Fællesskaber ved, hvad de har brug for og ønsker for deres børn. Playful Learning Landscapes omfavner fællesskabets, kulturens og mangfoldighedens kraft, til at integrere læringsvidenskaberne i kvarterernes bindevæv.

At starte hvert af Playful Learning Landscape-initiativerne fra den dynamiske ekspertise og forskellige erfaringer af samfundsmedlemmer sikrer, at værdierne om håb og mål, afspejler og respekterer er til stede. Jo større ejerskab, jo større potentiale for bæredygtighed og relevans.



2 Start med en idé

Måske er det for at aktivere en underudnyttet plads ved et busstoppested, for at skabe en sikker rute for børn til at gå i skole, eller for øge læsefærdigheder i et kvarter.

At skabe et legende læringsinitiativ starter med en idé- ofte fra fællesskabet, men nogle gange kommer de fra andre kilder. Måske repræsenterer de en organisation, der arbejder med samfund for at realisere deres mål, en arkitekt engageret til at designe et nyt område i et lokalsamfund. Brug tid på at lytte til samfundets forhåbninger og visdom. Deling og tilpasning af muligheder er afgørende til succes.





3 Identificer partnere og byg et team

Dette kræver planlægning, koordinering og ressourcer. Hvem er forkæmperen for ideen? Hvem skal sidde ved bordet med dig? Hvordan vil teamet arbejde sammen og fordele ansvar?



4 Definer læringsmålet med fællesskabet.

Målet kan være at fremme mere samarbejde mellem voksne og børn ved busstoppestedet, eller forbedre kommunikationen og samarbejdet mellem børn og voksne generelt. Uanset hvad driver læringsmålet aktiviteterne.

Handlingstrin til at skabe et legende læringsmiljø



5 Maksimer de legende læringsprincipper

Når der er nogle ideer til aktiviteter, så test dem i forhold til "hvordan" børn lærer og "hvad" de lærer at sikre sig gennem læring. **Spørg om aktivitet(er) kvalificeres som aktiv eller for passiv? Vil børnene have det sjovt med denne aktivitet, eller vil de blive let distraheret? Kan aktiviteten være mere meningsfuld til lokalsamfundet?**





6

Opret lette aktiviteter

Når meddelelser vises sammen med aktiviteter, kan de henlede opmærksomheden på intentionel læring mål og skabe spændende muligheder for interaktion, mellem voksne og børn. For eksempel når pårørende og børn leger i naturlig størrelse, kan den voksne foreslå "Hvor langt du kan hoppe med to hop?" Denne enkle udfordring kan inspirere omsorgspersonen til at engagere sig i at snakke om matematik med barnet



photo:
Ultimate Block Party

7 Planlæg efter behov

Er siden passende og tilgængelig til brug? Hvilke materialer vil være nødvendige? Er der ressourcer til at opretholde arbejdet? Hvilke tilladelser er nødvendige for at fortsætte arbejdet? Eller regler, der styrer aktiviteterne? Hvem vil udføre projektdesignet? Hvordan vil aktiviteten blive vedligeholdt?



photo:
Sahar Coston-Hardy



8



Kommunikér, kommunikér, kommunikér

Del, hvad der sker med det bredere fællesskab.

Kommunikér ofte og tydeligt.

9



Test ydeevne

Er aktiviteten i rummet intuitiv? Se hvordan familier bruger og interagerer med pladsen. Ernaboer glade?

10



Forfin til fremtiden Gentagelser

Juster ud fra familie og Feedback fra samfundet
Husk at dele dine oplevelser!

11



Vedligehold og forbedre

Sikre at der er planer om at vedligeholde siden, og til forbedre aktiviteterne.

Eksempel.

Det er tid til at genforestille, hvordan almindelig børn kan blive ekstraordinære.

Forestil dig et supermarked, der fungerer som et børnemuseum, et busstop udstyret med puslespilsvægge og kognitive spil, eller en menneskelig størrelse af brætspil, hvor børn intuitivt løser matematikopgaver til at flytte rundt på spillepladen.

Playful Learning Landscapes come in many forms. Legefulde læringslandskaber kommer i mange former. De spænder fra gør-det-selv aktiviteter, der er enkle og billig at implementere, til større installationer. Uanset dit budget, kan du skabe et legende læringslandskab. Følgende er nogle eksempler på legende læring fra hele verden, der begynder med nogle grundlæggende aktiviteter...





Gør det selv

Disse gør-det-selv-aktiviteter er nemme at lave og omkostningseffektive, så du kan lave dem alene...



Estimeret pris: \$ \$ \$ \$ \$ \$

Sværhedsgrad: **Lav**

Sværhedsgrad af implementering: **Lav**

Gør det selv!

Børn kan kontrollere deres impulser og komme til at tænke fleksibelt, når de engagerer sig i denne nye type leg, der udfordrer dem til at bruge en fod til at hoppe på to fødder og to fødder til at hoppe på en.



Spørg dit barn:

Kan du sætte to fødder, hvor der er en fod og en fod, hvor der er to fødder?



Fakta:

Det kan opbygge impuls kontrol!



Læringsmål:

Udvikl impuls kontrol og fleksibel tænkning, mens du hopper sammen med venner og pårørende.

Indeholder den principperne for leg?



Kommunikation



Samarbejde



Indhold



Kritisk tænkning



Creative Innovation



Tillid

Indeholder den principperne for leg?

- Sjov
- Aktivt engagerende
- Meningsfuld
- Socialt interaktiv
- Nye perspektiver

Lineal i naturlig størrelse

Børn kan more sig med at se, hvor langt de kan hoppe på denne lineal i naturlig størrelse, for at udvikle måle- og talfærdigheder.



Spørg dit barn:

Mål hvor langt du kan nå med 2 hop!



Fakta:

Lineal i naturlig størrelse hjælper med at opbygge matematiske færdigheder!



Læringsmål:

Øvelse af nummeridentifikation, optælling og målefærdigheder.



Estimeret pris: \$

Sværhedsgrad: Lav

Sværhedsgrad af implementering: Lav

Indeholder den principperne for leg?



Kommunikation



Collaboration



Indhold



Kritisk tænkning



Creative Innovation



Confidence

Indeholder den principperne for leg?

- Sjov
- Aktivt engagerende
- Meningsfuld
- Socialt interaktiv
- Nye perspektiver



Musikrør

Børn følger hjemmelavede kort eller opfordringer til at spille musikmønstre.



Spørg dit barn:

Spil dette mønster på de musikalske rør! Hvad kommer dernæst?



Fakta:

Reorganisering af mønstre hjælper børn med at forudsige, hvilket er en væsentlig færdighed for matematiks læring!



Læringsmål:

Forståelse og fortsættelse af mønstre gennem instruktion

Estimeret pris: \$ \$\$

Sværhedsgrad: Lav Meller

Sværhedsgrad af implementering: Lav Meller

Indeholder den principperne for leg?



Kommunikation



Collaboration



Content



Kritisk tænkning



Kreativ innovation



Confidence

Indeholder den principperne for leg?

- ✓ Sjov
- ✓ Aktivt engagerende
- Meningsfuld Socialt
- ✓ interaktiv Nye
- ✓ perspektiver

Formspil

Børn hopper fra den ene form til den næste, afhængigt af regler, som de skaber med omsorgspersoner og andre børn.



Spørg dit barn:

Hop i alle cirklerne i formzonen!



Fakta:

Formspil understøtter ræsonnementfærdigheder, der spiller en vigtig rolle i videnskabelig tænkning!



Læringsmål:

At identificere forskellige former, forstå sammenhængene mellem forskellige former og farver, ved hjælp af form- og farveregler, for at udøve impuls kontrol.



Estimeret pris: \$\$\$

\$\$\$

Sværhedsgrad: Lav Mellem

Sværhedsgrad af implementering: Lav Mellem

Indeholder den principperne for leg?



Communication



Collaboration



Indhold



Kritisk tænkning



Creative Innovation



Confidence

Indeholder den principperne for leg?

- Sjov
- Aktivt engagerende
- Meningsfuld
- Socialt interaktiv
- Nye perspektiver

Gør det selv



Estimeret pris: \$ \$\$ \$\$\$

Sværhedsgrad: Lav Mellem

Sværhedsgrad af implementering: Lav Mellem

Bønneposekast

Børn kaster sække ind i et tavlegitter, med håndtegnede nummer 1-5. First one to 21 wins! Første en til 21 vinder!



Spørg dit barn:

Smid sækken i hullene. Træk ulige tal fra og tilføj ligetal fra din score. First one to 21 wins! Første en til 21 vinder!



Fakta:

Sække bygger rumlige og matematiske færdigheder!



Læringsmål:

Lær at samarbejde som et team, ved at øve nummeridentifikation og regnefærdigheder.

Indeholder den principperne for leg?



Kommunikation



Collaboration



Indhold



Kritisk tænkning



Creative Innovation



Tillid

Indeholder den principperne for leg?

- Sjov
- Aktivt engagerende
- Meningsfuld
- Socialt interaktiv
- Iterativ

Puslespil

Børn laver puslespil med meningsfulde billeder, for at stimulere rumlig



Spørg dit barn:

Hvordan hænger brikkerne sammen?



Fakta:

Puslespil bygger rumlige færdigheder!



Læringsmål:

Forbedre kritisk tænkning og rumlige færdigheder, kendt for at forudsiges senere matematiske evner.



Estimeret pris: \$ \$\$ \$\$\$

Sværhedsgrad:

Mellem Høj

Sværhedsgrad af implementering:

Mellem Høj

Indeholder den principperne for leg?



Kommunikation



Samarbejde



Indhold



Kritisk tænkning



Creative Innovation



Tillid

Indeholder den principperne for leg?

- ✓ Sjov
- ✓ Aktivt engagerende
- ✓ Meningsfuld
- ✓ Socialt interaktiv
- ✓ Nye perspektiver

Gør det selv



Brøkterninger

Børn kaster brøk terningerne for at komme videre på en naturlig størrelselineal. Opmuntret til måling, størrelse og rumlige færdigheder.



Spørg dit barn:

Roll the dice! Kaste terningerne! Bevæg dig frem og tilbage på linealen.



Fakta:

At lege med linealer og brætspil hjælper med at opbygge matematiske færdigheder!



Læringsmål:

Forstå hele tal og brøker ved at kaste brøkterninger og bevæg dig frem eller tilbage på en spilleplade/lineal i naturlig størrelse.

Estimeret pris: \$ \$\$ \$\$\$

Sværhedsgrad: Lav Mellem Høj

Sværhedsgrad af implementering: Lav Mellem

Indeholder den principperne for leg?



Communication



Collaboration



Indhold



Kritisk tænkning



Creative Innovation



Confidence

Indeholder den principperne for leg?

- Sjov
- Aktivt engagerende
- Meningsfuld
- Socialt interaktiv
- Nye perspektiver

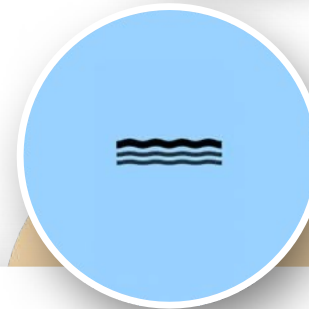
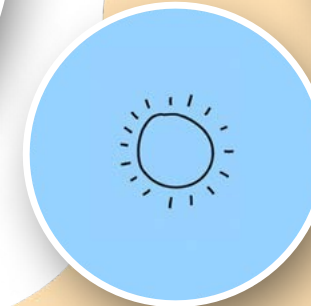
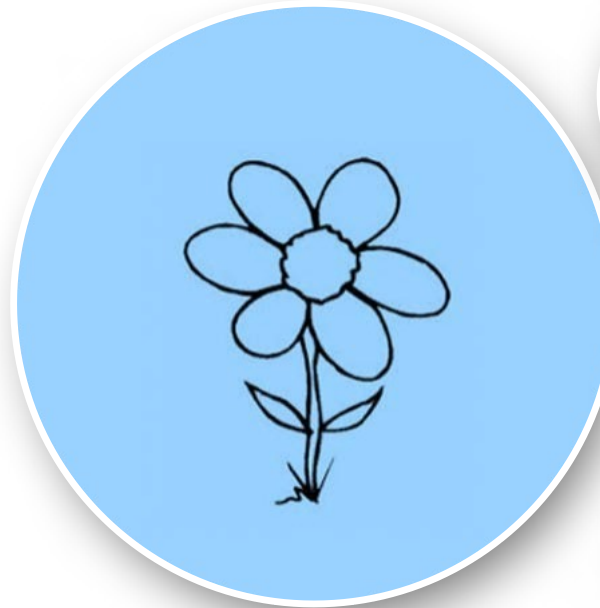
Historier

Børn hopper fra et fortællende billedsignal, til et andet for at skabe.

Spørg dit barn:
Kan du forbinde billederne sammen for at fortælle din egen historie?

Fakta:
At fortælle historier bygger stærke sprogfærdigheder!

Læringsmål:
Udvikl fortælle- og læsefærdigheder og sprogbrug.



Estimeret pris: \$\$\$

\$\$\$

Sværhedsgrad: Lav Mellem

Sværhedsgrad af implementering: Lav Mellem

Indeholder den principperne for leg?



Kommunikation



Samarbejde



Indhold



Kritisk
tænkning



Kreativ
Innovation



Confidence

Indeholder den principperne for leg?

- ✓ Sjov
- ✓ Aktivt engagerende
- ✓ Meningsfuld
- ✓ Socialt interaktiv
- ✓ Iterativ

Byg dem hvor som helst aktiviteter

Lidt mere komplekse, men stadig nemme at bygge.



Spillevæg

Læringsmålet : Spillevæggen er designet efter Candy Changs Before I Die-udstilling og er designet til at forbedre intergenerational kommunikation blandt samfundsmedlemmer, kritisk tænkning om meningsfulde typer af spil og den selvtillid, der vokser fra samfundsengagement..

Enhver almindelig væg kan omdannes til en spillevæg, der inviterer forældre og børn til at dele "Da jeg var lille, elskede jeg at spille...". Væggen vil snart blive fyldt med spændende spil, så fællesskabets ældre kan undervise den yngre generation, uddybe fællesskabsforbindelser og tillade voksne og børn at lære, mens de spiller sammen.



Inkluder den de 6 C'er?



Kommunikation



Collaboration



Content



Critical Thinking



Creative Innovation



Confidence

Park(ing) Day

Siden 2008 "stiger antallet af parker i hele Philadelphia dramatisk hvert år den tredje fredag i september, hvor aktivister, kunstnere, arkitekter og andre borgere forvandler kedelige parkeringspladser til midlertidige offentlige parker. Kendt som PARK(ing) Day, genforstiller denne årlige begivenhed mulighederne for 160 kvadratmeter offentligt rum. Begivenheden fejrer parker og andre offentlige rum i byer over hele landet, ogøger bevidstheden om behovet for mere fodgængervenlige rum i vores byområder." (fra Parking Day Philadelphia's hjemmeside)



Inkluder den de
6 C'er?



Kommunikation



Samarbejde



Indhold



Kritisk
tænkning



Creative
Innovation



Tillid

PopUpPlay

PopUpPlay og Playful Learning Landscapes samarbejdet i 2019, om at bringe legende læring til Belmont Alliance Civic Associations årlige Movies on the Block-arrangement og PopUpPlays 2. årlige Play Fest på Philadelphia's Cherry Street Pier, hvor vores lavprisaktiviteter naturligt foranlediget den slags interaktioner, der hjælper med at bygge stærke relationer mellem omsorgspersoner og børn.



Inkluder den de 6'er?



Kommunikation



Samarbejde



Indhold



Kritisk
tænkning



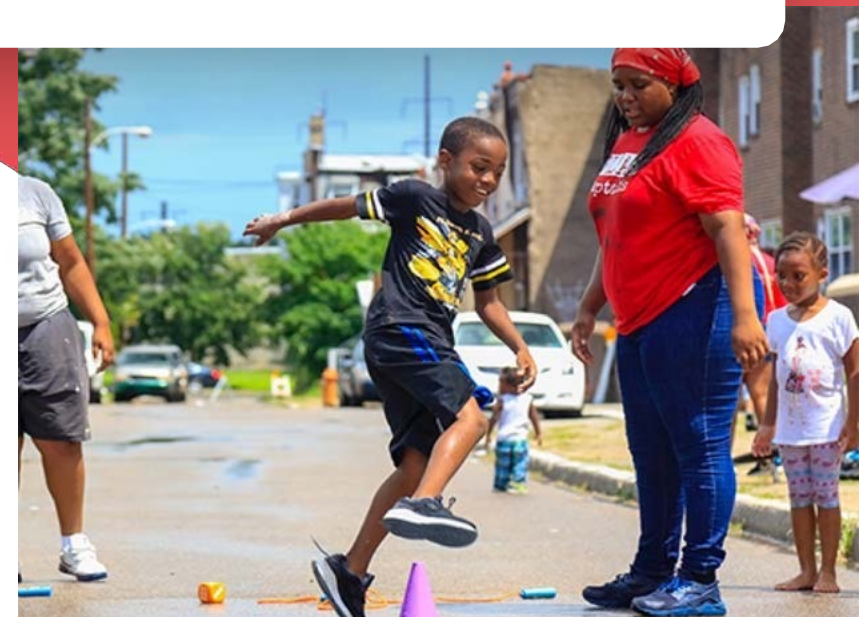
Kreativ
innovation



Tillid

Philly's fantastiske

Philadelphia Play Streets-programmet, overvåget af Philadelphia Parks & Recreation, lukker åbner på hundredvis af bygader i løbet af sommeren, for at give gratis måltider og muligheder for børn, til at lege med lokalsamfundsbaserede organisationer. En sådan samfundsbaseret organisation som Fab Youth Philly, skabte Play Captains Initiative, som fokuserer på teenagers udvikling af arbejdsstyrke og civilt engagement med missionen om at styrke og træne dem i ledelse, legende læring for at lave legegader og kvartererne i Philadelphia mere legende for børn i nabolaget.



Inkluder den de 6'er?



Kommunikation



Samarbejde



Content



Critical Thinking



Creative Innovation



Tillid

Supermarket Speak

Supermarkedet kan være så meget mere end et sted hvor man køber ind. Der er læring i gangene. Fyldt med etiketter og skilte, numre på gange og kasseapparater, var dette projekt designet som en billig intervention, for at sætte gang i samtaler mellem voksne og børn. Siden samtaler er det gyldne grundlag for læring, blev "Supermarket Speak" et middel til at berige sproget i vores hverdagsrum. Too Small To Fail-initiativet prøvede endda denne teknik i vaskerier og på legepladser.



Inkluder den de
6'er?



Kommunikation



Collaboration



Content



Kritisk
tænkning



Creative
Innovation



Confidence

Fraction Ball

Kan vi redesigne en basketballbane for at understrege fraktion og indlæring af decimaltal? Forskere ved UC Irvine og El Sol Sciences & Arts Academy, gik sammen om skabelsen af Fraction Ball i Santa Ana, CA Linjerne på en basketballbolden er malet for at understrege brøk- og decimallæring, ved at give børn lov til at tage billeder, der er en brøkdel af en værd point, med det mål at tjene et nøjagtigt antal point på en nummerlinje ved siden af banen.



Inkluder den de 6 C'er?



Kommunikation



Samarbejde



Indhold



Kritisk
tænkning



Creative
Innovation



Tillid

Store aktiviteter og installationer

Store aktiviteter giver flere muligheder for læring. Denne større skalatilgang kræver dedikeret finansiering og professionelt design og konstruktion.

Den ultimative blokfest

Kan vi bringe videnskaben om læring tættere på børnene?



The Ultimate Block Party målrettede alle 6C'erne gennem en række legende udendørs installationer, der fokuserede på aktiviteter, der udløste sjov, aktiv, engageret, meningsfuld og socialt interaktiv legende læring.



Designet:

Det originale Ultimate Block Party i 2010 inviterede videnskabsmænd fra hele landet til at forvandle NYCs Central Park til en læringsfestival.



Holdet:

The Ultimate Block Party var en idé udtænkt af Kathy Hirsh-Pasek fra Temple University; Roberta Michnick Golinkoff, fra University of Delaware; Dorothy Singer, fra Yale University; Susan Magsamen, fra Johns Hopkins University; Goddard-skoleme; LEGO Foundation; og KABOOM!



Videnskaben:

Over 50.000 mennesker deltog, og 291 mennesker blev undersøgt for at spørge, om de begyndte med at se læringsværdien i de legende udstillinger. Dem der besøgte 3 eller flere af de 28 udstillinger, begyndte at forbinde leg med læring.

Indeholder den principperne for leg?

- Kommunikation
- Samarbejde
- Indhold
- Kritisk tænkning
- Creative Innovation
- Tillid



Projektstatistik

Estimeret pris: \$ \$\$\$ \$\$\$

Sværhedsgrad: Low Mellem Høj

Sværhedsgrad af implementering: Low Medium Høj

Eksempel på aktivitet:

Løse dele

Materialer der kan skilles ad og sættes sammen igen på flere måder. Uden specifikke anvisninger og simple bevægelser, kan man understøtte en række legende læring. Rumlig læring er vigtig for senere STEM-udvikling.

Parkopolis

Kan vi stimulere matematiklæringen igennem antal og måling, som en del af et brætspil i naturlig størrelse med brøktærninger?



Kommunikation



Samarbejde



Indhold



Kritisk
tænkning



Kreativ
innovation



Tillid

Indeholder den
principperne for leg?



Læringsmålet : Parkopolis understøtter børns legende kommunikation med voksne og kammerater, omkring indhold i naturfag og matematik. Det tilskynder til samarbejde og samarbejdsspil, kreativ innovation i at skabe nye regler og tilliden til at fortsætte med udfordrende aktiviteter.



Designet : Parkopolis bygger ideer om tal, måling og brøker. En mulighed for mange børn for at bruge et brætspil i naturlig størrelse. Børn kaster "brøktærninger" for at springe rundt på brættet i $1/2$ og $3/4$ spring, og trække gigantiske kort, der engagerer dem i leg, der er hands-on og "minds-on".



Teamet : En indledende test blev udviklet i Schweiz gennem et partnerskab mellem Kathy Hirsh-Pasek, Andres Bustamante, Playful Learning Landscapes Initiative, Christine Riesen og We Are Play Lab, og Nabil Shahidi. En fuldskalaversion af Parkopolis blev præsenteret som en udstilling i Philadelphia's Please Touch Museum i sommeren 2018.



Videnskaben : Tidlige resultater tyder på, at børn begynder at tale om brøker, bruge måling og talsprog, og engager sig i videnskabelige ræsonnementer, bare ved at spille vores spil! Parkopolis sigter mod STEM-læring gennem mønstergenkendelse og hukommelse. Det opfordrer børn til at være mentalt og fysisk fleksible, flytte deres kroppe på nye måder, eller måle deres hop med en kæmpe lineal.





Eksempel på aktivitet:

Vælg kort

Overdimensionerede spillekort er nutidens udfordrende aktiviteter, mens de giver børn fleksibilitet til at skabe deres egne regler.

Projektstatistik

Estimeret pris: \$ \$\$\$\$

Sværhedsgrad: Low Mellem Høj

Sværhedsgrad af implementering: Low Mellem Høj

Urban Thinkscape

Kan vi gøre busstoppesteder til knudepunkter for læring, så familier kan lave matematik, læsefærdigheder og endda styre spil, mens de venter?

Indeholder den principperne for leg?



Kommunikation



Samarbejde



Indhold



Kritisk
tænkning



Kreativ
innovation



Tillid



Læringsmålet Goal: Urban Thinkscape tilskynder til legende interaktioner mellem børn og omsorgspersoner, der indeholder matematik, naturvidenskab og læsefærdigheder, samt samarbejde og kommunikation med jævnaldrende, voksne og familiemedlemmer.



Designet: Urban Thinkscape begyndte med et samfunds drøm om at give energi til Philadelphias Belmont's kvarter med legende læring. De valgte et busstoppested ved siden af en græsbevokset grund, hvor Martin Luther King, Jr. holdt en historisk tale i 1965 som en del af hans "Freedom Now"-turné. Nu aktiveres puslespil-pladsen bag bænke, børn klatrer hen over historiekunst, og en baldakin skygger frugt og grøntsager på jorden, mens børn leger på en puslespilsvej, der viser Martin Luther King, Jr. på en væg, vækket til live af over 100 lokale unge og lokalsamfundsmedlemmer!



Teamet : Urban Thinkscape er et partnerskab mellem Belmont Alliance Civic Association, Temple Infant and Child Labs, Drs. Roberta Golinkoff og Brenna Hassinger-Das og arkitekt Itai Palti fra Conscious Cities bevægelse. Public Workshop var også en vigtig samarbejdspartner.



Videnskaben : Foreløbige resultater tyder på, at familier ved busstoppestedet nu interagerer omkring spil, mens man taler om tal og former. De bevæger sig, tænker og taler om sprog, læsefærdighed og STEM.



Eksempel på aktivitet:

Gør det selv!

Skoaftryk tilskynder til at hoppe, og mønsteret hjælper børn med at kontrollere impulser og tænke på deres næste trin! Forskning tyder på, at kontrollerende impulser er en del af at udvikle funktionsevner, som er vigtige for at lære og for hjernens udvikling.

Eksempel på aktivitet:

Historier

Børn flytter fra et billede til et andet og finder på en historie imens. En stor del af projektet er, at etablere forbindelse mellem evnen til at fortælle en historie og senere læsning og forståelse.

Projektstatistik

Estimeret pris: \$ \$\$ \$\$\$

Sværhedsgrad: Low Medium Høj

Sværhedsgrad af implementering: Low Medium Høj

Leg og lær- biblioteket

Det Frie Bibliotek spekulerede på, om familier kunne opmuntres til at "blive og lege" og samtidig fremme læringsmål i sprog og STEM.



Kommunikation



Samarbejde



Content



Critical
Thinking



Creative
Innovation



Tillid

Indeholder den
principperne for leg?



Læringsmålet : Leg-og-lær-områderne vil fremme samarbejde gennem opbygning af aktiviteter med jævnaldrende, kommunikations- og sprogfærdigheder og selvtilid gennem fysiske præstationer.



Designet : Hver gren har et sæt store flerfarvede tangramblokke, der giver børn mulighed for at bygge siddepladser og forter, lære mønstergenkendelse, former og geometrisk konstruktion. Cecil B. Moore-grenen har en stave-/klatrevæg, en sceneboks til fortbygning og puslespillkroge i bogreolen til læsning. Whitman-grenen har et udsigtstårn med bogstaver skåret ud af siderne. Wyoming-afdelingen byder på en scene med magnetiske ordpaneler og et amfiteater i flere niveauer til en hjemmearbejdsplads.



Teamet: Projektet er et partnerskab med Free Library of Philadelphia, arkitektfirmaet DIGSAU, legekonsulenterne Studio Ludo og Smith Memorial Playground and Playhouse, fabrikanten Erector Sets. Playful Learning support from Kathy Hirsh-Pasek (Temple University), Brenna Hassinger-Das (Pace University), and Jennifer Zosh (Penn State University). Playful Learning fik støtte fra Kathy Hirsh-Pasek (Temple University), Brenna Hassinger-Das (Pace University) og Jennifer Zosh (Penn State University).



Videnskaben : Legepladserne er så et hit, at fremmødet er fordoblet! Der har været betydelige stigninger i fysisk aktivitet og latter, såvel som flere voksen-barn interaktioner.



Eksempel på aktivitet:

Puslespils kroge

Hver krog passer til en bestemt kombination af blokke, hvilket indbyder børn til at løse gåden! De er også populære hangouts for lektiearbejde efter skole

Eksempel på aktivitet:

Tangram blokke

Disse blokke fordobler mængden af siddepladser. De er også puslespilsbrikker der bygger STEM-læring, og forskning viser, at lege med puslespil understøtter rumlig læring, som er grundlag for tidlige matematiske færdigheder.

Projektstatistik

Estimeret pris: \$ \$\$ \$\$\$

Sværhedsgrad: Low Medium Høj

Sværhedsgrad af implementering: Low Medium Høj



Et dybere dyk ned i videnskaben

bag legende læring



Et dybere dyk ned i videnskaben...

Hvordan legende læring hjælper med at opbygge tidlige kompetencer

Playful Learning, også kendt som guidet-leg, refererer til en form for leg, hvor børn aktivt udforsker en engagerende aktivitet, indlejret i en relevant, meningsfuld kontekst, som er struktureret af omsorgspersoner, for at fokusere på de elementer, der fremmer læring, ved at tilskynde børn-voksen-interaktioner.^{1,2} Playful Learning Landscapes har øget hyppigheden i børns og omsorgspersoners matematik, rumlige læsefærdigheder og naturvidenskab, sprogbrug og udveksling på tværs af flere empiriske undersøgelser.

Principles of "How" Children Learn

Børn kan lære gennem alle former for leg, men læring sker med størst sandsynlighed, når leg er tilført læringsmål, og hvornår barnet er opdagelsesrejsende og arbejder hen mod disse læringsmål. På samme måde kan børn lære af alle typer uddannelsespraksis, men de lærer bedst, når de oplever et kernesæt af principper. Læring skal være **sjov, meningsfuld, aktivt engagerende, socialt interaktiv, og iterativ.**³

Specifikt, uanset hvordan man mærker en bestemt pædagogisk aktivitet, lærer børn bedst under disse forhold: A) Når de har det sjovt og nyder aktiviteten, B) når aktiviteten er meningsfuld eller har betydning for deres liv, C) Når de er aktivt engageret og involveret i det materiale, der skal læres, D) Når de er sociale eller arbejder med en anden eller på et hold, og E) Når aktiviteten ændrer sig med barnets evner. Leg inkluderer alle læringsprincipper, der fremmer børns læring.

Når leg er fyldt med bevidste læringsmål, og når børnene er "ansvarlige", og den voksne er "guiden" ved siden af, bliver det legende læring.

Spilletets spektrum

Leg er svært at definere, men de fleste lærere og legeeksperter har slået sig fast på en generel definition af, at leg inkluderer glæde, handlekraft, fleksibilitet, fantasi og struktur af en eller anden slags.^{4, 5, 6, 7} Den nyeste og mest omfattende måde at definere leg på, er dog på et spektrum,^{8, 9} med fri leg forankret i den ene ende (voksne starter hverken legen, dirigerer eller afslutter den) og direkte instruktion på den anden side (vokseninitieret og voksenrettet instruktion). Bemærk at selvom en aktivitet er legende, hvis den er iværksat af og styret af en voksen, er det direkte instruktion. Guided play and games lie in the middle (adult initiated but child directed). Guidet leg og spil ligger i midten (påbegyndt af en voksen men børnestyret).

Figur 1: Spectrum of Play, tilpasset fra og oprindeligt offentliggjort i Zosh et al., 2018¹⁰

	Fri leg	Instrueret spil	Spil	Fællesleg	Vejledning til leg	Direkte vejledning
Påbegyndt af:	Børn	Voksen	Voksen	Børn	Voksen	Voksen
Instrueret af:	Børn	Børn	Børn	Voksen	Voksen	Voksen
Læringsmål:	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja



Konceptualisering af leg som et spektrum eller en idé, der først blev fløjet op af Doris Bergen i 1987,¹¹ gjorde det muligt at kategorisere leg på flere dimensioner baseret på, hvem der sætter eller starter legebegivenheden, og hvem der styrer handlingen inden for legebegivenheden. Når et barn forsvaret det fort, han/hun forestillede sig og bygget af sofapuderne, er han/hun engageret i fri leg og bliver den ridder i skinnende rustning Leg i et børnemuseum eller på en legegade foregår i et veludrustet skuespilsaktivitet, men børn styrer deres engagement i omgivelserne. Spil med regler (eller et løst sæt regler) udgør en delmængde af guidet-leg, hvor den voksne måske ikke vejleder børnene direkte, men minder dem om reglerne. I leg med regler er den voksne som en træner i et legemiljø. I direkte instruktion forvandler den voksne sig til instruktørens rolle. At tænke på leg som et spektrum, indholder forskellige værdier og fremmer unikke resultater.^{12,13}

Fri leg er en vidunderlig måde for børn at udforske verden omkring dem på, interagere med andre og kreativt forestille sig nye ideer. Forskning tyder på, at ren udforskning måske ikke er den bedste måde at sikre de ønskede uddannelsesresultater på.¹⁴ Mens børn nyder godt af den ubegrænsede sociale interaktion og glæde ved fri leg, tyder beviser på, at mere guidet former for leg, kan hjælpe børn til at udvikle deres evner inden for matematik, sprog, rumlige færdigheder, læsefærdigheder og andre områder. In guided play, adults or the play environment gently guide children's activity, consciously enhancing its learning elements. De voksne guider blidt børns aktivitet og styrker bevidst dens læringselementer.

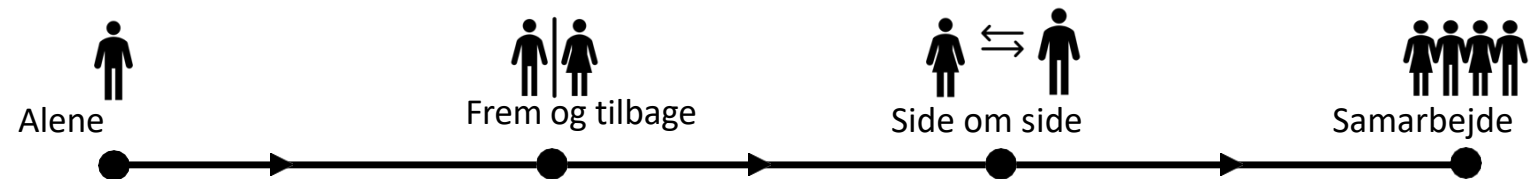
De 6C'er: Det 21. århundredes færdigheder til "hvad" børn lærer

Golinkoff og Hirsh-Paseks bog, *Becoming Brilliant*,¹⁵ gennemgår en række færdigheder, der stemmer overens med dem i Partnership for 21st Century Learning, noteret i Trilling & Fadels bog, *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*.¹⁶ Golinkoff og Hirsh-Pasek hævder, at legende læring omfatter og forbedrer hver af disse kompetencer, der bygger på hinanden.

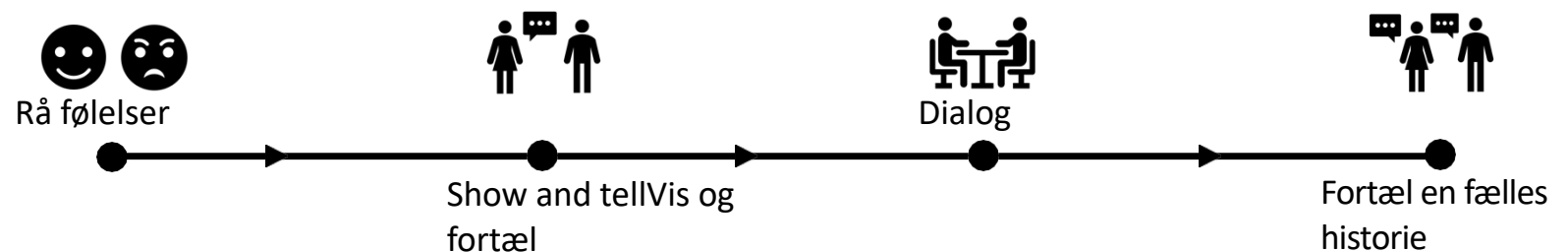


De typer af læringsmål, der omfavnes af videnskaben og i erhvervslivet, kan betegnes som "de 6C'er" eller rækken af færdigheder, som børn har brug for, for at få succes i og uden for skolen, for at flytte fra vugge til karriere. De 6C'er repræsenterer en systematisk model for indhold, der fungerer som de tilsigtede læringsmål, fremmet af legende læring: **Kommunikation, samarbejde, indhold, kritisk tænkning, kreativ innovation, og tillid**. Hver kompetence opbygges i sig selv og i takt med hinanden.

Samarbejdet omfatter arbejde i teams eller en-til-en med andre, samt at demonstrere socialt passende adfærd, udvikling af andres ideer, anerkendelse af menneskers unikke sæt af erfaringer og viden og opbygning af fællesskab.



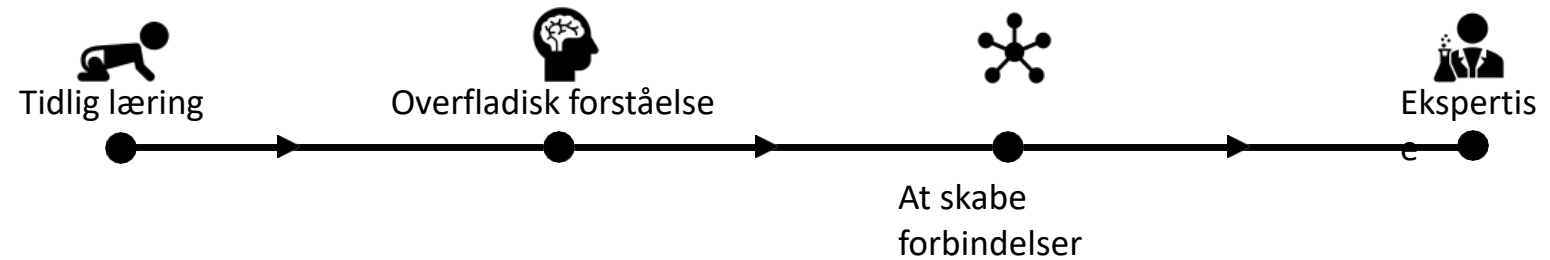
Kommunikationsevner som at tale og skrive, samt at lytte og forstå andres perspektiver, erfødt af samarbejde.



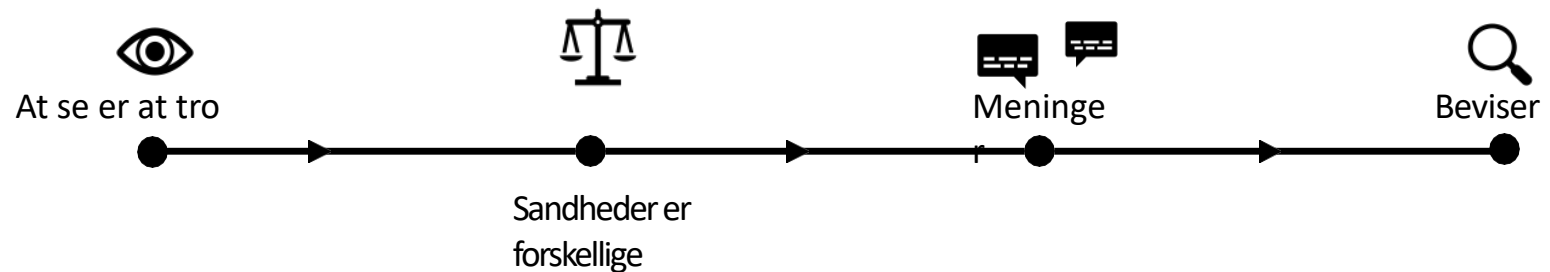


Et dybere dyk ned i
videnskaben...

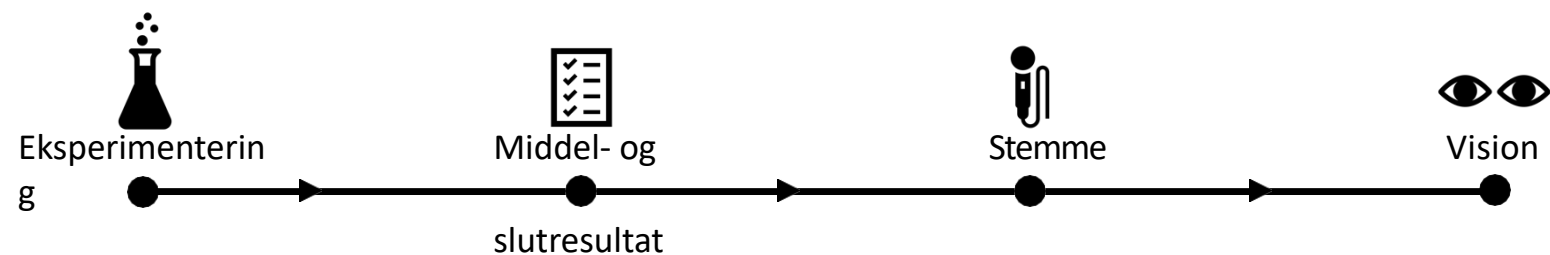
Indhold integrerer læring af traditionelt indhold som matematik, ordforråd, naturvidenskab og historie, men tilføjer også kognitive adfærdsfærdigheder, som mennesker har brug for at lære. De "eksekutive funktions"-færdigheder, der hjælper os med at lære, omfatter problemløsning, hukommelse, opmærksomhed, impulskontrol (at tænke før man bare handler) og fleksibel tænkning. Disse kompetencer har tendens at bruge kommunikation som udgangspunkt.



Critical thinking includes strategies for problem solving, building evidence to derive a position, and making connections between different areas of knowledge. Den er baseret på indhold.

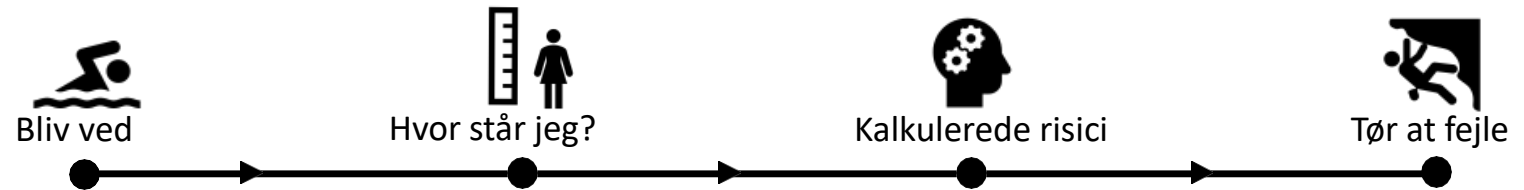


Kreativ innovation refererer til at finde nye løsninger, ændre traditionelle mønstre eller regler og opdage nye veje gennem et problemområde.





Tillid refererer til at lære af fiasko og indtage en holdning, som med indsats kan gøre det bedre. Resultatet af at have tillid giver dig mulighed for, at skubbe grænser og tage en rimelig risiko.



Legende læring omfatter ikke kun læringens "hvordan", men også 6C'ernes "hvad".

Videnskabelig bevis for legende læring

Den videnskabelige litteratur er fyldt med beviser, der understøtter legende læring. Der er knyttet legende læring til særlige socio-emotionelle, kognitive og sundhedsmæssige resultater inden for konteksten af kognitiv adfærdsvidenskab. Ligesom et dynamisk klasseværelse eller miljø uden for skolen, forbinder disse aktiviteter sig med resultater, der ikke eksisterer isoleret, men snarere bidrager til gradvis udvikling af flere indbyrdes forbundne færdigheder. For eksempel er kognitive og socio-emotionel udvikling faktisk gensidigt afhængige: Socialt samarbejde er en forudsætning for akademisk succes med at læse og skrive, og erkendelsens byggesten er nødvendige for social kompetence.^{17, 18, 19, 20, 21, 22} Fra børneperspektivet er legende læring en udviklingsmæssigt passende måde at fremme flere færdigheder på.²³

Kognitive fordele

Forskning har bemærket en række kognitive, akademiske og kognitive adfærdsmæssige fordele ved en legende læseplan, spille pædagogiske spil, og have adgang til frikvarter og fri leg i løbet af skoledagen. At engagere sig i legende læring, kan understøtte børns udvikling af social adfærd, sprog og ordforråd, der er afgørende for succes i skole og videre i livet. Legende læring kan også spille en rolle i at opbygge lederevner. Legende læring kan også spille en rolle i at opbygge lederevner.

Lederevner

Lederevner er grundlaget for, hvordan mennesker lærer og inkluderer et sæt af højere udvikling af kognitive processer, såsom arbejdshukommelse, kognitiv fleksibilitet og kontrol.^{24, 25} Disse omfatter en række færdigheder, der forbereder børn til læring og er forudsigelige for udviklingsforløb og overordnet skolesucces.

Når børn har mulighed for at spille spil, der inkluderer muligheder for, at børn kan arbejde med deres adfærdsregulering, kognitiv fleksibilitet, arbejdshukommelse og hæmmende kontrol, bliver deres lederevner forbedret generelt.^{26, 27, 28, 29, 30} Lege som Simon Says kan understøtte aspekter af denne funktion.³¹

Flere undersøgelser med amerikanske og europæiske børn, har rapporteret lignende positive resultater.^{32, 33, 34, 35} Lege som "frys", "and, and, gås" og "rødt lys, grønt lys" kræver børn at vente, skifte regler, gå tæt og fastholde deres opmærksomhed, som er de adfærd, der forbereder børn til at lære

lederevner.^{36, 37, 38}



Selv spil, der indeholder elementer af fantasi, har vist sig at understøtte børns lederevner, især når de vejledes af voksne med specifikke læringsmål. Overvej hvornår børn har læst en historiebog og genfortalt historien, mens de leger at være personerne i historien. I dette scenarie aktiverer børn i første omgang deres hukommelse og kommunikationsevner, ved blot at genfortælle historien. Dog tager rollen et ekstra kognitivt lag, da børn skal huske at forblive i karakter med deres venner og opfører sig fleksibelt og reagerer på hinanden fra deres karakterers perspektiver, ikke deres egne. Denne type leg er blevet forbundet med forbedrede udøvende funktioner.^{39, 40, 41, 42, 43, 44}

Selv børnestyret leg har positive indvirkninger for 6- og 7-åriges selvstyrende udøvende funktion. Børn med større erfaring med selv at styre deres ustrukturerede legetid havde mere veludviklede eksekutive funktioner.⁴⁵

Fagligt indhold

Undersøgelser har i stigende grad vist styrken i at undervise børn i fagligt indhold og begreber via guidet-leg. Specifikt, når en voksen leder læringsaktiviteten mod et intentionelt læringsmål, med hvad han eller hun har i tankerne, mens barnet har handlekraft til at træffe beslutninger og lede aktiviteten. Børn har en tendens til at lære indhold bedre end når de leger alene (i fri leg), eller når de undervises uden for en legende kontekst (direkte undervisning).

Forskning viste, at 4- og 5-årige, der engagerede sig i guidet-leg, var mere tilbøjelige til at forstå de geometriske egenskaber af former og huske dem en uge senere, i forhold til fri leg og direkte instruktion.⁴⁶ Når børn og omsorgspersoner spillede et form- og farvematchende spil derhjemme, viste børn i førskolealderen med lavere indkomst, væsentlig forbedring af formviden.⁴⁷

⁴⁸ Forskning har også vist at, at 4- og 5-årige eksponeret for boglæsning og legende interventioner, hvor børns ordforrådstermer er introduceret gennem historiebøger og støttet gennem fri leg, guidet-leg og instruerede legemuligheder, lær mere ordforråd gennem voksenstøttet leg end fri leg.⁴⁹

En af de drivende processer, der forbinder legende læring uden for skolen med succes i skolen, er mængden af indholdsrevet sprog som børn hører uden for skolen. Jo mere matematik-snak børn hører uden for skolen desto bedre.^{50, 51} Forskning viser, hvordan legende kontekster fører til større snak om indhold i sprog, der er afgørende for børns læring i skolen. For eksempel ansporer brætspil mere matematiksnak end puslespil eller matematikbaserede læseaktiviteter for førskolebørn med lav indkomst.⁵² I forskning, der sammenligner matematiksnak fremkaldt af direkte instruktion, guidet leg og fri leg mellem forældre og 4- og 5-årige børn, fremkaldte den guidede legebetingelse mere matematiksnak end fri legebetingelsen,⁵³ og forældre anså den guidede legebetingelse for sjovere end den direkte instruktionstilstand.⁵⁴

Social-emotionelle fordele

Leg er vigtig for den social-emotionelle udvikling. De mest fremtrædende fordele stammer fra social leg, da det at give børnene mulighed for at lege gør det lettere at møde nye venner og styrke venskaberne ved at skabe en fælles legeskultur.⁵⁵ Leg kan opretholde venskaber ved at skabe identiteter og sammenhængende strukturer i peer groups eller ved at give peer groups mulighed for at blande sig og rotere for at engagere sig i forskellige former for leg.⁵⁶ Fordi legen ofte har overordnede mål, samarbejder børnene både om at nå disse mål og lærer at arbejde hen imod et mål sammen med jævnaldrende.^{57, 58} Nyere forskning har vist, hvordan legebaserede børnehaveplaner, såsom Tools of the Mind, kan støtte børns socioemotionelle kompetencer,





med færre adfærdsmæssige problemer og større selvregulering og positive sociale relationer.⁵⁹ Børnenes socioemotionelle kompetencer opstod som følge af forbedringer i de eksekutive funktioner, hvilket understøtter, hvordan leg samtidig kan støtte socioemotional og kognitiv udvikling.

På samme måde samarbejder jævnaldrende under børns styrede leg om at skabe regler eller ændre regler for spil med nøje fastlagte regler, hvilket udvikler børns selvregulering.⁶⁰ Leg, der kræver eller tilskynder til at forhandle regler og begrænsninger, tage andre spilleres perspektiv og skabe legeverdener eller rammer i samarbejde med jævnaldrende, er blevet forbundet med en større anerkendelse af, at andre mennesker har deres egne unikke perspektiver og tankesæt.^{61, 62}

Fysiske fordele

Fysisk aktivitet under leg er vigtig for udviklingen, og har desuden koblinger til kognitiv udvikling. Forskning har vist, at gevinster i akademiske præstationer er større for børn involveret i fysisk aktivitetsinterventioner.^{63, 64} Lignende forskning har vist, at børns niveau af kondition var relateret til udøvende funktioner.^{65, 66} Selv at give udstyr og forslag kan forbedre børns fysiske aktivitet.⁶⁷

Langsigtede fordele ved tidlige kompetencer

Børn bruger mere af deres tid uden for skolen, og meget af deres læring sker i en familiesammenhæng.



Forældre-barn interaktion tidligt har vist sig at understøtte ordforrådsvekst, fordi det giver mulighed for børn til at deltage i aktiviteter med vejledning af en mere erfaren partner.^{68, 69, 70} Når en forælder og et barn i fællesskab varetager en samtale, sker der stigninger i både antallet af ytringer⁷¹ hvilket igen understøtter ordforråd.⁷² Ordforråd udvikler sig med en eksponentiel hastighed, således at et rigt ordforråd tidligt fører til et rigere ordforråd senere.⁷³ Til gengæld understøtter bredden af ordforråd en kaskade af resultater over levetiden, herunder læsefærdigheder,⁷⁴ matematikfærdigheder,⁷⁵ social-emotionel udvikling,⁷⁶ gymnasiepræstationer,⁷⁷ og beskæftigelse.⁷⁸

Børns læring og udvikling af kritiske færdigheder starter i god tid før børn begynder i skole. Beviser tyder på at tidlige læsefærdigheder forudsiger senere læsefærdigheder og kan forbedres med vejledning fra forældre eller omsorgspersoner.⁷⁹ At kunne identificere bogstaver og bruge ordforråd tidligt, forudsiger også højere læsepræstationer og andre sprogfærdigheder.⁸⁰ erudover også børns evne til at demonstrere mundtlig sprogkompetence (f.eks. kommunikativ adfærd og forståelse af fortalte begivenheder) i en alder af 5 forudsagde læseforståelse i en alder af 8.⁸¹

At engagere sig i hverdagsaktiviteter, der involverer tal som at spille spil eller lave mad, er blevet forbundet med børns samtidige og senere matematiske evner. Large-scale studies have shown math reasoning skills to be the most predictive of later performance in higher-level mathematics and analytical verbalization skills in middle school, high school, and beyond.⁸² And, one of the most robust findings in cognitive psychology is that early spatial skills and language predict later math achievement and help to predict STEM careers.^{83, 84} By using language as a tool to facilitate cognition, parents can also guide conversations toward math concepts to enhance their children's concurrent and later math abilities.^{85, 86}

Footnotes

1. Weisberg, D. S., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2013). Embracing complexity: Rethinking the relation between play and learning: Comment on Lillard et al. (2013). <https://www.sas.upenn.edu/~deenas/papers/weisberg-hirshpasek-golinkoff-psychbull-2013.pdf>
2. Weisberg, D. S., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., Kittredge, A. K., & Klahr, D. (2016). Guided play: Principles and practices. *Current Directions in Psychological Science*, 25(3), 177-182. <https://doi.org/10.1177%2F0963721416645512>
3. Fisher, K. R., Hirsh-Pasek, K., Newcomb, N. S., & Golinkoff, R. M. (2013) Taking shape: Supporting preschoolers' acquisition of geometric knowledge through guided play. *Child Development*, 84(6), 1872-1878. <https://doi.org/10.1111/cdev.12091>
4. Fisher et al. (2013). Taking shape. *Child Development*.
5. Hassinger-Das, B., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2017). The case of brain science and guided play. *Young Children*, 72(2), 45-50. https://www.jstor.org/stable/90004121?seq=1#page_scan_tab_contents
6. Weisberg et al. (2013). Embracing complexity.
7. Yogman, M., Garner, A., Hutchinson, J., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., & Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health. (2018). The power of play: A pediatric role in enhancing development in young children. *Pediatrics*, 142(3), e20182058. <https://psycnet.apa.org/record/2018-54541-014>
8. Sponseller, D. (Ed.). (1974). Play as a learning medium. National Association for the Education of Young Children.
9. Bergen, D. (Ed.). (1988). Play as a medium for learning and development: A handbook of theory and practice. Heinemann Educational Publishers.



Recommended Reading - Footnotes

10. Zosh, J. M., Hirsh-Pasek, K., Hopkins, E. J., Jensen, H., Liu, C., Neale, D., Solis, S. L., & Whitebread, D. (2018). Accessing the inaccessible: Redefining play as a spectrum. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01124>
11. Bergen (1987). Play as a medium for learning and development.
12. Fisher et al. (2013). Taking shape. *Child Development*.
13. Cook, C., Goodman, N. D., Schulz, L. E. (2011). Where science starts: Spontaneous experiments in preschoolers' exploratory play. *Cognition*, 120(3), 341-349. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2011.03.003>
14. Alfieri, L., Brooks, P. J., Aldrich, N. J., & Tenenbaum, H. R. (2010). Does discovery-based instruction enhance learning? *Journal of Educational Psychology*, 103, 1-18. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0021017>
15. Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2016). *Becoming brilliant: What science tells us about raising successful children*. American Psychological Association.
16. Trilling, B., & Fadel, C. (2012). *21st Century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass.
17. Berk, L. E., Mann, T. D., & Ogan, A. T. (2006). Make-believe play: Wellspring for development of self-regulation. In D. G. Singer, R. M. Golinkoff, & K. Hirsh-Pasek (Eds.), *Play = learning: How play motivates and enhances children's cognitive and social-emotional growth* (pp. 74-100). Oxford University Press. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1093/acprof:oso/9780195304381.003.0005>
18. Birch, S. H., & Ladd, G. W. (1997). The teacher-child relationship and children's early school adjustment. *Journal of School Psychology*, 35(1), 61-79. [https://doi.org/10.1016/S0022-4405\(96\)00029-5](https://doi.org/10.1016/S0022-4405(96)00029-5)
19. Diamond, A., Barnett, W. S., Thomas, J., & Munro, S. (2007). Preschool program improves cognitive control. *Science* 318(5855), 1387-1388. <https://doi.org/10.1126/science.1151148>



Recommended Reading - Footnotes

20. Hamre, B. K., & Pianta, R. C. (2001). Early teacher-child relationships and the trajectory of children's school outcomes through eighth grade. *Child Development*, 72(2), 625-638. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00301>
21. Konold, T. R., & Pianta, R. C. (2005). Empirically derived, person-oriented patterns of school readiness in typically developing children: Description and prediction to first-grade achievement. *Applied Developmental Science*, 9(4), 174-187. https://doi.org/10.1207/s1532480xads0904_1
22. Ladd, G. W., Herald, S. L., & Kochel, K. P. (2006). School readiness: Are there social prerequisites?. *Early Education and Development*, 17(1), 115-150. https://doi.org/10.1207/s15566935eed1701_6
23. Sim, Z. L., & Xu, F. (2017). Learning higher-order generalizations through free play: Evidence from 2- and 3-year-old children. *Developmental Psychology*, 53(4), 642-651. <https://doi.org/10.1037/dev0000278>
24. Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, 333(6045), 959-964. <https://doi.org/10.1126/science.1204529>
25. Röthlisberger, M., Neuenschwander, R., Cimeli, P., Michel, E., & Roebbers, C. M. (2012). Improving executive functions in 5- and 6-year-olds: Evaluation of a small group intervention in prekindergarten and kindergarten children. *Infant and Child Development*, 21(4), 411-429. <https://doi.org/10.1002/icd.752>
26. Carlson, S. M., White, R. E., & Davis-Unger, A. C. (2014). Evidence for a relation between executive function and pretense representation in preschool children. *Cognitive Development*, 29, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2013.09.001>
27. Blakey, E., & Carroll, D. J. (2015). A short executive function training program improves preschoolers' working memory. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01827>



Recommended Reading - Footnotes

28. Passolunghi, M. C., & Costa, H. M. (2016). Working memory and early numeracy training in preschool children. *Child Neuropsychology*, 22(1), 81-98. <https://doi.org/10.1080/09297049.2014.971726>
29. Röthlisberger et al. (2012). Improving executive functions in 5-and 6-year-olds *Infant and Child Development*
30. Savina, E. (2014). Does play promote self-regulation in children?. *Early Child Development and Care*, 184(11), 1692-1705. <https://doi.org/10.1080/03004430.2013.875541>
31. Röthlisberger et al. (2012). Improving executive functions in 5- and 6-year-olds. *Infant and Child Development*.
32. Röthlisberger et al. (2012). Improving executive functions in 5- and 6-year-olds. *Infant and Child Development*.
33. Leong, D. J., & Bodrova, E. (2012). Assessing and scaffolding: Make-believe play. *Young Children*, 67(1), 28-34.
34. Traverso, L., Viterbori, P., & Usai, M. C. (2015). Improving executive function in childhood: evaluation of a training intervention for 5-year-old children. *Frontiers in Psychology*, 6, 525. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00525>
35. Kelly, R., Hammond, S., Dissanayake, C., & Ihsen, E. (2011). The relationship between symbolic play and executive function in young children. *Australasian Journal of Early Childhood*, 36(2), 21-27. <https://doi.org/10.1177%2F183693911103600204>
36. Shaheen, S. (2014). How child's play impacts executive function-related behaviors. *Applied Neuropsychology: Child*, 3(3), 182-187. <https://doi.org/10.1080/21622965.2013.839612>
37. Leong & Bodrova (2012). Assessing and scaffolding *Young Children*.
38. Traverso et al. (2015). Improving executive function in childhood *Frontiers in Psychology*



39. Kelly et al. (2011). The relationship between symbolic play and executive function *Australasian Journal of Early Childhood*
40. Carlson et al. (2014). Evidence for a relation between executive function and pretense representation *Cognitive Development*
41. Albertson, K., & Shore, C. (2009). Holding in mind conflicting information: Pretending, working memory, and executive control. *Journal of Cognition and Development*, 9(4), 390-410. <https://doi.org/10.1080/15248370802678240>
42. Toub, T. S. (2012). What good is pretending? Adding a pretense context to the dimensional change card sort [Unpublished doctoral dissertation]. University of Washington.
43. Thibodeau, R. B., Gilpin, A. T., Brown, M. M., & Meyer, B. A. (2016). The effects of fantastical pretend-play on the development of executive functions: An intervention study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 145, 120-138. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2016.01.001>
44. Blair, C., & Raver, C. C. (2014). Closing the achievement gap through modification of neurocognitive and neuroendocrine function: Results from a cluster randomized controlled trial of an innovative approach to the education of children in kindergarten. *PLoS ONE*, 9(11), e112393. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0112393>
45. Barker, J. E., Semenov, A. D., Michaelson, L., Provan, L. S., Snyder, H. R., & Munakata, Y. (2014). Less-structured time in children's daily lives predicts self-directed executive functioning. *Frontiers in psychology*, 5, 593. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00593>
46. Fisher, K. R., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., & Gryfe, S. G. (2008). Conceptual split? Parents' and experts' perceptions of play in the 21st century. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 29(4), 305-316. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2008.04.006>



Recommended Reading - Footnotes

47. Ramani, G. B., & Siegler, R. S. (2008). Promoting broad and stable improvements in low-income children's numerical knowledge through playing number board games. *Child Development*, 79(2), 375-394. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01131.x>
48. Hassinger-Das, B., Jordan, N. C., & Dyson, N. (2015). Reading stories to learn math: Mathematics vocabulary instruction for children with early numeracy difficulties. *The Elementary School Journal*, 116(2), 242-264. <https://doi.org/10.1086/683986>
49. Toub, T. S., Hassinger-Das, B., Nesbitt, K. T., Ilgaz, H., Weisberg, D. S., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., Nicolopoulou, A., & Dickinson, D. K. (2018). The language of play: Developing preschool vocabulary through play following shared book-reading. *Early Childhood Research Quarterly*, 45, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.01.010>
50. Berkowitz, T., Schaeffer, M. W., Maloney, E. A., Peterson, L., Gregor, C., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2015). Math at home adds up to achievement in school. *Science*, 350(6257), 196-198. <https://doi.org/10.1126/science.aac7427>
51. Gunderson, E. A., & Levine, S. C. (2011). Some types of parent number talk count more than others: Relations between parents' input and children's cardinal-number knowledge. *Developmental Science*, 14(5), 1021-1032. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2011.01050.x>
52. Daubert, E., Ramani, G., Rowe, M., Eason, S., & Leech, K. (2018). Sum thing to talk about: Caregiver-preschooler math talk in low-income families from the United States. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 70(3), 115-130. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2018.62452>
53. Eason, S. H., & Ramani, G. B. (2018). Parent-child math talk about fractions during formal learning and guided play activities. *Child Development*, 91(2). <https://doi.org/10.1111/cdev.13199>



Recommended Reading - Footnotes

54. Foley, G. M. (2017). Play as regulation: Promoting self-regulation through play. *Topics in Language Disorders*, 37(3), 241-258. <https://doi.org/10.1097/TLD.0000000000000129>
55. Blatchford, P., & Baines, E. (2010). Peer relations in school. In K. Littleton, C. Wood, & K. Staarman (Eds.), *International handbook of psychology in education* (pp. 227-274 Emerald Group Publishing Limited
56. Vygotsky, L. (1978). Interaction between learning and development. In L. S. Vygotsky, M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Soubberman (Eds.), *Mind in society: The development of higher psychological processes* (pp. 79-91). Harvard University Press.
57. Ramani, G. B. (2012). Influence of a playful, child-directed context on preschool children's peer cooperation. *Merrill-Palmer Quarterly*, 58(2), 159-190. <https://doi.org/10.1353/mpq.2012.0011>
58. Ramani, G. B., & Brownell, C. A. (2014). Preschoolers' cooperative problem solving: Integrating play and problem solving. *Journal of Early Childhood Research*, 12(1), 92-108. <https://doi.org/10.1177/1476718x13498337>
59. Blair, C., McKinnon, R. D., & Daneri, M. P. (2018). Effect of the tools of the mind kindergarten program on children's social and emotional development. *Early Childhood Research Quarterly*, 43, 52-61. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.01.002>
60. Foley (2017). Play as regulation: Promoting self-regulation through play. *Topics in Language Disorders*
61. Vygotsky (1978). Interaction between learning and development. *Mind in society*. Harvard University Press.
62. Best, J. R. (2010). Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise. *Developmental Review*, 30(4), 331-351. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2010.08.001>



Recommended Reading - Footnotes

63. Hillman, C. H., Pontifex, M. B., Raine, L. B., Castelli, D. M., Hall, E. E., & Kramer, A. F. (2009). The effect of acute treadmillwalking on cognitive control and academic achievement in preadolescent children. *Neuroscience*, 159(3), 1044-1054. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2009.01.057>
64. Sibley, B. A., & Etnier, J. L. (2003). The relationship between physical activity and cognition in children: a meta-analysis. *Pediatricexercise science*, 15(3), 243-256. <https://doi.org/10.1123/pes.15.3.243>
65. Buck, S. M., Hillman, C. H., & Castelli, D. M. (2008). The relation of aerobic fitness to stroop task performance in preadolescentchildren. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(1), 166-172. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e318159b035>
66. Best (2010). Effects of physical activity on children's executive function *Developmental Review*
67. Verstraete, S. J., Cardon, G. M., De Clercq, D. L., & De Bourdeaudhuij, I. M. (2006). Increasing children's physical activity levels during recess periods in elementary schools: The effects of providing game equipment. *European Journal of PublicHealth*, 16(4), 415-419. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckl008>
68. Baldwin, D. A. (1995) Understanding the link between joint attention and language. In C. M. Moore & P. J. Dunham (Eds.), *Jointattention: Its origins and role in development*, (pp. 131-158). Psychology Press.
69. Carpenter, M., Nagell, K., Tomasello, M., Butterworth, G., & Moore, C. (1998). Social cognition, joint attention, and communicativecompetence from 9 to 15 months of age. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 63(4).
70. Tamis-LeMonda, C. S., Bornstein, M. H., Baumwell, L., & Damast, A. M. (1996). Responsive parenting in the second year: Specific influences on children's language and play. *Early Development and Parenting*, 5(4). [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0917\(199612\)5:4%3C173::AID-EDP131%3E3.0.CO;2-V](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0917(199612)5:4%3C173::AID-EDP131%3E3.0.CO;2-V)



Recommended Reading - Footnotes

71. Tomasello, M., & Farrar, M. J. (1986). Joint attention and early language. *Child Development*, 57(6), 1454-1463. <https://www.jstor.org/stable/1130423>
72. Adamson, L. B., Bakeman, R., Suma, K., & Robins, D. L. (2017). An expanded view of joint attention: Skill, engagement, and language in typical development and autism. *Child Development*, 90(1). <https://doi.org/10.1111/cdev.12973>
73. Hart, B., & Risley, T. R. (1995). Meaningful differences in the everyday experience of young American children. Paul H Brookes Publishing.
74. Duff, F. J., Reen, G., Plunkett, K., & Nation, K. (2015). Do infant vocabulary skills predict school-age language and literacy outcomes?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 56(8). <https://doi.org/10.1111/jcpp.12378>
75. Purpura, D. J., Hume, L. E., Sims, D. M., & Lonigan, C. J. (2011). Early literacy and early numeracy: The value of including early literacy skills in the prediction of numeracy development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 110(4), 647-658. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2011.07.004>
76. Sparapani, N., Connor, C. M., McLean, L., Wood, T., Toste, J., & Day, S. (2018). Direct and reciprocal effects among social skills, vocabulary, and reading comprehension in first grade. *Contemporary Educational Psychology*, 53, 159-167. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.03.003>
77. Snowling, M. J., Adams, J. W., Bishop, D. V. M., & Stothard, S. E. (2010). Educational attainments of school leavers with a preschool history of speech-language impairments. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 36(2). <https://doi.org/10.1080/13682820120976>
78. Armstrong, R., Scott, J. G., Whitehouse, A. J. O., Copland, D. A., McMahon, K. L., & Amott, W. (2017). Late talkers and later language outcomes: Predicting the different language trajectories. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 19(3), 237-250. <https://doi.org/10.1080/17549507.2017.1296191>



79. Tizard, B. (1988) Young children at school in the inner city. Lawrence Erlbaum Associates Ltd.
80. Duff et al. (2015). Do infant vocabulary skills predict? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*.
81. Griffin, T. M., Hemphill, L., Camp, L., & Wolf, D. P. (2004). Oral discourse in the preschool years and later literacy skills. *FirstLanguage*, 24(2), 123-147. <https://doi.org/10.1177%2F0142723704042369>
82. Casey, B. M., Pezaris, E., Fineman, B., Pollock, A., Demers, L., & Dearing, E. (2015). A longitudinal analysis of early spatial skills compared to arithmetic and verbal skills as predictors of fifth-grade girls' math reasoning. *Learning and Individual Differences*, 40, 90-100. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2015.03.028>
83. Mix, K. S., & Cheng, Y.-L. (2012). The relation between space and math: Developmental and educational implications. *Advances in Child Development and Behavior*, 42, 197-243. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394388-0.00006-X>
84. Verdine, B. N., Filipowicz, A. T., Athanasopoulou, A., Change, A., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2012). A longitudinal study of the relationship of geometry and spatial competency in 3-year-old children with later math skills [Presentation]. Association for Psychological Science. Chicago, IL.
85. Gunderson & Levine (2011). Some types of parent talk. *Developmental Science*.
86. Purpura, D. J., Napoli, A. R., Wehrspann, E. A., & Gold, Z. S. (2015). Causal connections between mathematical language and mathematical knowledge: A dialogic reading intervention. *Journal of Research on Education Effectiveness*, 10(1), 116-137. <https://doi.org/10.1080/19345747.2016.1204639>





Recommended Reading

Recommended Reading

Actively Engaging:

- Hargrave, A. C., & Sénéchal, M. (2000). A book reading intervention with preschool children who have limited vocabularies: The benefits of regular reading and dialogic reading. *Early Childhood Research Quarterly*, 15(1), 75-90. [http://doi.org/10.1016/S0885-2006\(99\)00038-1](http://doi.org/10.1016/S0885-2006(99)00038-1)
- James, K. H., & Swain, S. N. (2011). Only self-generated actions create sensori-motor system in the developing brain. *Developmental Science*, 14(4), 673-678. <http://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2010.01011.x>
- Parish-Morris, J., Mahajan, N., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R.M., & Collins, M. F. (2013). Once upon a time: Parent-child dialogue and storybook reading in the electronic era. *Mind, Brain, and Education*, 7(3). 200-211. <http://doi.org/10.1111/mbe.12028>
- Schlesinger, M. A., Hassinger-Das, B., Zosh, J. M., Sawyer, J., Evans, N., & Hirsh-Pasek, K. (2020). Cognitive behavioral science behind the value of play: Leveraging everyday experiences to promote play, learning, and positive interactions. *Journal of Infant, Child, and Adolescent Psychotherapy*, 19(2), 202-216. <https://doi.org/10.1080/15289168.2020.1755084>
- Tare, M., Chiong, C., Ganea, P. A., & DeLoache, J. S. (2010). Less is more: How manipulative features affect children's learning from picture books. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 31(5), 395-400. <http://doi.org/10.1016/j.appdev.2010.06.005>
- Zosh, J. M., Brinster, M., & Halberda, J. (2013). Optimal contrast: Competition between two referents improves word learning. *Applied Developmental Science*, 17(1), 20-28. <http://doi.org/10.1080/10888691.2013.748420>



Meaningful:

- Booth, A. E., & Waxman, S. (2002). Object names and object functions serve as cues to categories for infants. *Developmental Psychology*, 38(6), 948-957. <http://doi.org/10.1037/00012-1649.38.6.948>
- Hudson, J., & Nelson, K. (1983). Effects of script structure on children's story recall. *Developmental Psychology*, 19(4), 625-635. <http://doi.org/10.1037/0012-1649.19.4.625>
- Nagy, W. E., Herman, P. A., & Anderson, R. C. (1985). Learning words from context. *Reading Research Quarterly*, 20(2), 233-253.

Socially Interactive:

- Csibra, G., & Gergely, G. (2009). Natural pedagogy. *Trends in Cognitive Sciences*, 13(4), 148-153. <http://doi.org/10.1016/j.tics.2009.01.005>
- Kuhl, P. K., Tsao, F.-M., & Liu, H.-M. (2003). Foreign-language experience in infancy: Effects of short-term exposure and social interaction on phonetic learning. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(15), 9096-9109. <http://doi.org/10.1073/pnas.1532872100>
- Wu, R., Gopnik, A., Richardson, D. C., & Kirkham, N. A. (2011). Infants learn about objects from statistics and people. *Developmental Psychology*, 47(5), 1220-1229. <http://doi.org/10.1037/a0024023>

Joyful:

- Hirsh-Pasek, K., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., Gray, J. H., Robb, M. B., & Kaufman, J. (2015). Putting education in "educational" apps: Lessons from the science of learning. *Psychological Science in the Public Interest*, 16, 3-34. <http://doi.org/10.1177/1529100615569721>



Data from Learning Landscapes sites:

- Bustamante, A. S., Hassinger-Das, B., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2019). Learning Landscapes: Where the science of learning meets architectural design. *Child Development Perspectives*, 13(1), 34–40. <https://doi.org/10.1111/cdep.12309>
- Bustamante, A. S., Schlesinger, M., Begolli, K. N., Golinkoff, R. M., Shahidi, N., Zonji, S., Riesen, C., Evans, N. & Hirsh-Pasek, K. (2020). More than just a game: Transforming social interaction and STEM play with Parkopolis. *Developmental Psychology*, 56(6), 1041-1056. <https://doi.org/10.1037/dev0000923>
- Hassinger-Das, B., Bustamante, A., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. (2018). Learning Landscapes: Playing the way to learning and engagement in public spaces. *Education Sciences*, 8(2), 74. <https://doi.org/10.3390/educsci8020074>
- Hassinger-Das, B., Bustamante, A. S., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., Magsamen, S., Pearlman-Robinson, J., & Winthrop, R. (2018). Learning Landscapes: Can urban planning and the learning sciences work together to help children? Brookings Institution Policy Report. Washington, DC: Brookings Institution.
- Hassinger-Das, B., Palti, I., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2020). Urban Thinkscape: Infusing public spaces with STEM conversation and interaction opportunities. *Journal of Cognition and Development*, 21(1), 125-147. <https://doi.org/10.1080/15248372.2019.1673753>
- Hassinger-Das, B., Zosh, J. M., Hansen, N., Talarowski, M., Zmich, K., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2020). Play-and-learn: Leveraging library spaces to promote caregiver and child interaction. *Library and Information Science Research*, 42(1). <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2020.101002>
- Ridge, K. E., Weisberg, D. S., Ilgaz, H., Hirsh-Pasek, K. A., & Golinkoff, R. M. (2015). Supermarket Speak: Increasing talk among low-socioeconomic status families. *Mind, Brain, and Education*, 9(3), 127–135. <https://doi.org/10.1111/mbe.12081>



Data from Learning Landscapes sites (continued):

- Schlesinger, M. A., Hassinger-Das, B., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2019). "When I was little, I loved to play". Describing play experiences using a community-based lens. *Scottish Educational Review*, 51(2), 90-107.
- Schlesinger, M. A., Sawyer, J., Hirsh-Pasek, K., & Fabiano, R. (2020). Play Captains on Play Streets: A community-university playful learning and teen leadership collaboration. *Collaborations: A Journal of Community-Based Research and Practice*, 3(1), 1-13. <http://doi.org/10.33596/coll.54>



Vores tak...



Vores arbejde med Philadelphia Playful Learning City Initiative er generøst støttet af William Penn Foundation. Vores hensigt har altid været, at Playbook skal være et levende dokument, som kan tilpasses, efterhånden som vi lærer mere om legende læringsbyer. Tak til alle, der generøst gav os feedback og opmuntring til at skabe denne bog. Playful Learning Playbook er en samskabelse af Temple Infant and Child Lab og Playful Learning Landscapes Action Network. Vores dybtføjte tak til Playbook-projektteamet: Kathy Hirsh-Pasek, Shelly Kessler, Rachael Todaro og Douglas Piper; og til Susan Magsamen, Roberta Golinkoff, Brenna Hassinger-Das, Jennifer Zosh og Andres Bustamante, der leverede kritisk anmeldelse; og til dem, der tidligt bidrog, Molly Schlesinger og Meghan Talarowski; vores Philadelphia-rådgivere, vores videnskabs- og samfundsrådgivere, vores bestyrelse og til legefulde læringssteder over hele landet. Din støtte har været afgørende, og vi sætter stor pris på din tid og din talenter.

Philadelphia Advisors

Jenny Bogoni, Read by 4th

Jennifer Brevoort, PopUp Play

Betsy Caesar, Playcare, Inc.

Christine Caputo, Free Library of Philadelphia

Diane Castelbuono, The School District of

Philadelphia Francesco Cerrai, Philadelphia Parks

and Recreation Jack Conviser, Philadelphia City

Planning Commission Donna Cooper, PCCY

Shannon Dryden, Get Healthy Philadelphia

Rebecca Fabiano, Fab Youth Philly

Owen Franklin, The Trust for Public

Land Eva Gladstein, City Of

Philadelphia

Roberta Golinkoff, University of Delaware

Sidney Hargro, Philanthropy Network of Philadelphia

Kathy Hirsh-Pasek, Temple University

Frances Hoover, Smith Memorial Playground and Playhouse

Gael Levin-Simon

Heidi Segall-Levy, Community Design

Collaborative Jennifer Mahar, Fairmount Park

Conservancy

Ivy Olesh, Playworks

Aparna Palantino, Philadelphia Parks and

Recreation Kira Strong, Rebuild, City of

Philadelphia

Patricia Wellenbach, Please Touch Museum

Ansvarsfraskrivelse

Meningene i denne rapport er forfatterens(eme) og afspejler ikke nødvendigvis William Penns synspunkter fundament.





+1 (267) 468-8610

admin@playfullearninglandscapes.fun