På vej mod praksisfaglig undervisning i udskolingen

Idéer til praktiske og varierede aktiviteter i matematik og dansk – og refleksioner over hvad praksisfaglighed kan være

ABSALON, UCL & DANMARKS EVALUERINGSINSTITUT

Idéer til at arbejde med praksisfaglige elementer i matematik og dansk i udskolingen

Tegne et menneske, mikse drinks i de rigtige størrelsesforhold eller designe etiketter til den lokale æblemost?

I dette materiale finder I idéer til praktiske og varierede aktiviteter i matematik- og danskundervisningen. Dette er ikke nødvendigvis lig med praksisfaglig undervisning, men med afsæt i materialet kan I prøve kræfter med at undersøge og reflektere over, hvad praksisfaglighed kan være og hvordan I kan styrke praksisfagligheden.

Derudover er der input til, hvordan I kolleger imellem får drøftet, hvad praksisfaglighed er for jer, hvordan I kan dele viden og erfaringer med hinanden om det, I allerede gør, og hvordan I kan planlægge praksisfaglige elementer og forløb i jeres undervisning.

I kan fx bruge materialet i jeres fagteam, på tværs af årgange i udskolingen eller i den samlede personalegruppe. Aktiviteterne er lige til at gå til og er inddelt i fem forskellige afsnit:

1. **Aktiviteter med praksisfaglige elementer i matematik og dansk**
2. **Planlægning med praksisfaglige elementer**
3. **Fælles refleksioner over praksisfaglighed**
4. **Relevante ressourcer til at arbejde praksisfagligt i undervisningen**
5. **Overblik over jeres muligheder for at lave praksisfaglig undervisning.**

Opvarmning til at udvikle praksisfaglige undervisningsforløb

Dette materiale er udviklet til de skoler fra Guldborgsund, Holbæk og Svendborg Kommune, der har deltaget i det tværkommunale udviklingsprojekt om praksisfaglighed (PriU), som Danmarks Evalueringsinstitut gennemførte for A. P. Møller Fondens Folkeskoledonation i 2023-2025.

Materialet er udviklet af undervisere fra Absalon og UCL i samarbejde med Danmarks Evalueringsinstitut.

1 Aktiviteter med praksisfaglige elementer i matematik og dansk 4

Forslag til dagsorden om at inddrage praksisfaglige elementer i undervisningen 5

MATEMATIK 6

Tegn et menneske med realistiske proportioner 6

Tegn det perfekte skolebord 7

Lær at læse lønsedlen 8

Mix jeres egen sommerdrink 9

DANSK 10

Design din egen flaskeetiket – som kan sælge varen! 10

Skab det bedste brand for jeres skole på SoMe 11

Giv byens turister en lokal oplevelse 12

Ansøg om et legat hos Mejeriernes Skolemælkslegat 13

2 Planlægning med praksisfaglige elementer 14

Matematik på lejrskolen 15

3 Fælles refleksioner over praksisfaglighed 16

4 Relevante ressourcer til at arbejde praksisfagligt i undervisningen 18

Materialer der kan inspirere til praktiske og varierede aktiviteter i matematik 19

Materialer der kan inspirere til praktiske og varierede aktiviteter i dansk 24

5 Overblik over jeres muligheder for at lave praksisfaglig undervisning 28

1

Aktiviteter med praksisfaglige elementer i matematik og dansk

Introduktion

Her følger otte idéer til små, afgrænsede aktiviteter, der på forskellige måder rummer praksisfaglige elementer. Der er først fire idéer til matematikfaglige aktiviteter og dernæst fire idéer til danskfaglige aktiviteter.

Idéerne kan bruges af lærerne, fx i jeres fagteam, som afsæt for en fælles drøftelse af, hvordan praksisfaglige elementer kan se ud i undervisningen. De kan også bruges i selve undervisningen – evt. i en udgave, som I tilpasser til jeres egne klasser.

Ved hver aktivitet er der foreslået ét-to refleksionsspørgsmål, som I sammen kan drøfte, efter I har gennemgået og evt. afprøvet aktiviteten. I kan også reflektere over de aktiviteter, der er relevante for jeres fag på et møde i fagteamet, fx med afsæt i den foreslåede dagsorden på næste side. Mødet forventes at kunne gennemføres på 45-60 minutter.

Forslag til dagsorden om at inddrage praksisfaglige elementer i undervisningen

Formål

Formålet med mødet er at drøfte, hvordan aktiviteter med praktiske og varierede elementer i matematik/dansk kan bidrage til elevernes faglige læring og motivation.

→ **Vælg aktivitet**
Vælg hvilke af de foreslåede aktiviteter (s. 6-13) I vil drøfte.

→ **Afprøv**
Gennemgå de valgte aktiviteter og afprøv en eller flere af dem sammen, hvis I har mulighed for det.

→ **Reflekter**
Drøft refleksionsspørgsmålene for de valgte aktiviteter.

→ **Sæt fokus på praksisfaglighed**
Reflekter over jeres egne erfaringer:

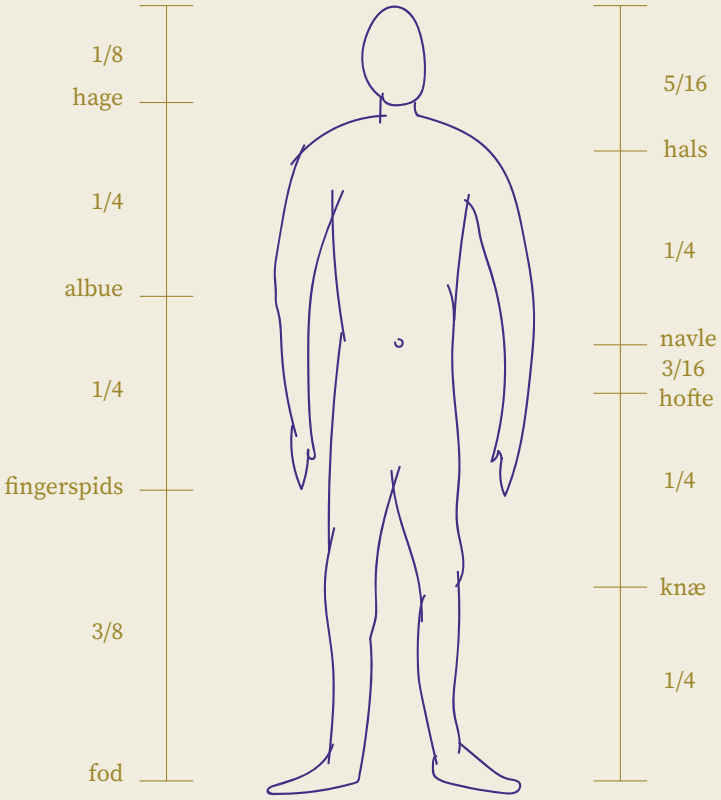
- Hvilken rolle kan de foreslåede praktiske aktiviteter og færdigheder spille i undervisningen?
- Hvordan spiller de praktiske aktiviteter sammen med det øvrige matematik-/danskfaglige indhold i undervisningen? Hvad fungerer? Hvad er vanskeligt?
- Kan man kalde den valgte aktivitet praksisfaglig? Hvordan kunne en sådan aktivitet i endnu højere grad blive praksisfaglig?
- Hvordan bidrager det til elevernes læring og motivation at inddrage flere praksisfaglige elementer i undervisningen?
- Hvilke forslag har I til at inddrage yderligere praksisfaglige elementer i matematik/dansk – evt. i kombination med andre fag?

I udviklingsprojektet har vi sammen med lærere afprøvet, hvordan vi kan styrke praksisfagligheden i matematik- og danskundervisningen i udskolingen. På den baggrund tager vi afsæt i denne definition:

Praksisfaglig undervisning er en praktisk og virkelighedsnær undervisning med et klart fagligt sigte. Praksisfaglighed kan være til stede i undervisningen i større eller mindre grad, hvor eleverne mulighed for at arbejde med det faglige stof på en praktisk og konkret måde, samtidig med at de lærer noget i faget.

Tegn et menneske med realistiske proportioner

Fagligt sigte:
Aktiviteten går ud på at bruge brøker til at tegne et menneske med realistiske længdeforhold.

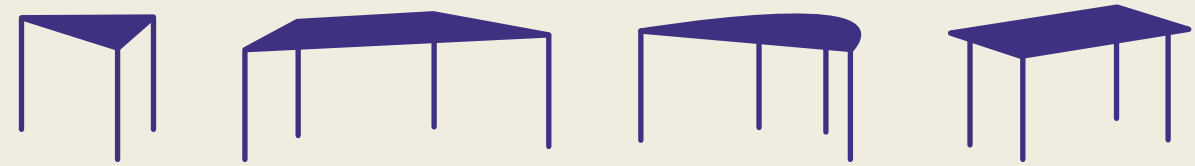


Opgavebeskrivelse:
- → Brug modellen til at tegne et menneske med realistiske længdeforhold.
- → Passer målene med virkeligheden?

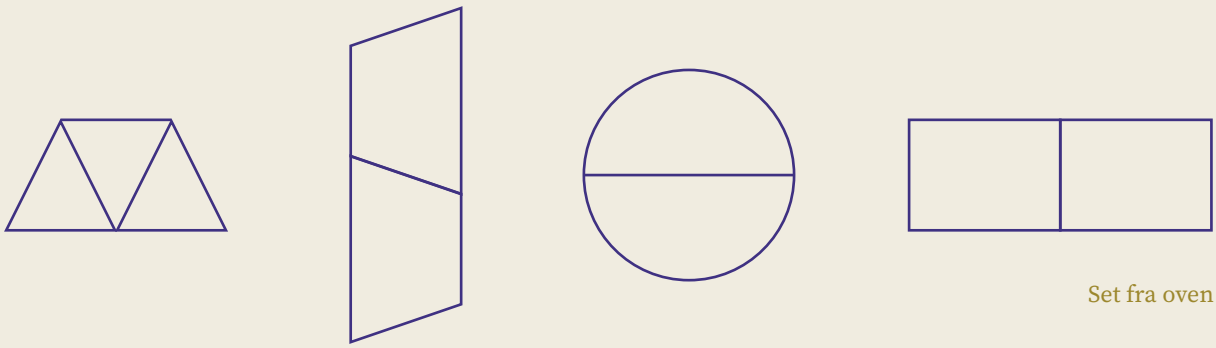
Spørgsmål til refleksion i teamet:
- → Hvordan spiller de praksisfaglige elementer sammen med det matematikfaglige i denne opgave?
- → Hvordan kan fremstillingen af en tegning støtte forståelsen af brøker (og omvendt)?

Tegn det perfekte skolebord

Fagligt sigte:
Aktiviteten går ud på at bruge viden om vinkler og figurer samt problemløsningskompetence til at designe et fleksibelt skolebord og fremstille en tegning af det.



Set fra siden



Set fra oven

Opgavebeskrivelse:

- Der findes mange forskellige slags skoleborde. Nogle af dem kan sættes sammen, så de kan bruges fleksibelt. Kan jeres? På flere måder?
- Design et fleksibelt skolebord. Lav en tegning med mål på længder og vinkler.

Spørgsmål til refleksion i teamet:

- Hvordan kan en designproces styrke forståelsen af vinkler og figurer?
- Hvilken forskel gør det, at det handler om skoleborde og ikke om geometriske figurer løsrevet fra en kontekst?

Lær at læse lønsedlen

Fagligt sigte:

Aktiviteten går ud på at bruge viden om procentregning og kommunikationskompetence til at læse og forstå en lønseddel.

Lønseddel

Anders And
Lønnummer 100480-0487 000
28/04/2022

IT-Medarbejder
Anders And
Paradisæblevej 111

DK- 1010 Andeby

Løngruppe 414

SE-nr 12345678

Arbejdsplads
Andeby Margarinefabrik
Æblevænget 10
1010 Andeby

Kontakt Margarinefabrik
Telefon 31446713
Mail and@margarine.dk

Nettoløn til disposition 29/04/2022 via Nemkonto 24.180,98 kr.

Lønoplysninger

Kode	Løndelstekst	Antal enh	Sats	(+)Beløb	(-)Beløb
	Vedr. April 2022				
2000	Løn			32.144,43	
3821	Kvalifikationstillæg,			4.323,22	
7045	pensg. ATP Pension, sats				94,67
9845	A AM-bidrag				2.607,00
9850	A-skat				9.555,00
	Total			36.437,65	12.256,67

Bemærk

Skatteoplysninger

Skattekort

Fradrag	Træk %
3.610	36

Ansættelseoplysninger

Personalekategori	238	IT-medarbejdere
Lønindplacering	55	IT-medarbejdere - løngruppe 3
Trin	1	
Skalatrin	99	
Opryknings dato	Sluttrin	

Kilde: Økonomistyrelsen
Eksempel på lønseddel

Opgavebeskrivelse:

- → Brug en lønseddel, fx som eksemplet ovenfor.
- → Hvad betyder tallene på lønsedlen?
- → Er der regnet rigtigt?
- → Kunne informationerne skrives bedre?

Spørgsmål til refleksion i teamet:

- → Hvordan bidrager opgaven til, at eleverne bedre forstår løn, skat og pension?
- → Hvilke aspekter af praksisfaglighed er i spil i en sådan aktivitet?

Mix jeres egen sommerdrink

Fagligt sigte:
Aktiviteten går ud på at bruge brøker til at beskrive rumfangsforholdet mellem ingredienser i en sommerdrink og herefter fremstille drinken.

Opgavebeskrivelse:
I skal lave en sommerdrink og skrive forholdet mellem de forskellige ingredienser som en opskrift.

- → Hvilke ingredienser skal drinken laves af?
- → Hvor meget skal der i af de forskellige ingredienser?
- → Hvor mange personer rækker opskriften til?
- → Hvordan kan I bruge brøker til at skrive forholdet mellem de forskellige ingredienser som en opskrift på jeres sommerdrink?
- → Fremstil drinken.

Spørgsmål til refleksion i teamet:

- → Hvordan spiller de praksisfaglige elementer sammen med det matematikfaglige i denne opgave?
- → Hvordan kan fremstillingen af en drink med tilhørende opskrift støtte forståelsen af måling og forhold mellem størrelser?

DANSK

Design din egen flaskeetiket – som kan sælge varen!

Fagligt sigte:
Aktiviteten går ud på at arbejde med grafisk design og dermed forskellige fremstillingsformer og modaliteter ud fra en type produkt og målgruppe.

Opgavebeskrivelse:
Jeres skole har indgået et samarbejde med den lokale æbleplantage. I har over en årrække været med til at plante nye træer, høste æbler og lave æblemost. Den årlige æblehøst er efterhånden blevet stor, og I har forfinet fremstillingen af æblemost, så den nu kan sælges i lokalsamfundet. I skal designe etiketten til æblemosten, så den vil sælge godt.

Æblemostflasken har to etiketter. Etiketten på fronten præsenterer primært logoet og flaskens indhold. Etiketten bag på flasken indeholder en lille poetisk fortælling om brandet og produktet.

Design jeres to flaskeetiketter, så der kan komme gang i salget. I kan bl.a. overveje:

- → Målgruppe
- → Brand
- → Pris
- → Grafik
- → Farve
- → Skrifttype

Spørgsmål til refleksion i teamet:
Hvordan kan opgaven med at fremstille etiketter understøtte forståelsen af branding, grafisk design og forskellige modaliteter?

DANSK

Skab det bedste brand for jeres skole på SoMe

Fagligt sigte:
Aktiviteten går ud på at anvende de sociale medier som kommunikationsvej og at arbejde med samspil mellem modaliteter – her foto og tekst i en PR-sammenhæng.

Opgavebeskrivelse:
Skolen vil gerne i gang med at bruge de sociale medier for at nå ud til flere. Derfor søger de et kommunikationsbureau, som kan påtage sig denne opgave. Opgaven er sendt i udbud med krav om, at man medsender et eksemplarisk Instagram-opslag med et slogan, der fanger folks opmærksomhed. Målgruppen er forældre, elever og lærere og andre med interesse for den lokale skole.

- Forestil jer, at I er et kommunikationsbureau, der vil besvare udbuddet. I dag er I på skolen for at skabe jeres forslag til et Instagram-opslag.
- Gå ud og tag det perfekte foto til jeres opslag.
- Tilføj jeres slogantekst og evt. andet til fotoet.
- Løs opgaven med mobiltelefon, iPad eller pc.
- Forklar og begrund jeres forslag for fx skolens ledelse.
- Find frem til de tre bedste forslag ud fra faglige begrundelser.

Spørgsmål til refleksion i teamet:
- Hvordan kan en designproces som denne underbygge elevernes forståelse af samspillet mellem foto og tekst både mht. indhold, betydning og grafisk opsætning ud fra en defineret afsenderrolle og til en bestemt målgruppe?
- I hvilken grad er aktiviteten anvendelsesorienteret?

DANSK

Giv byens turister en lokal oplevelse

Fagligt sigte:
Aktiviteten går ud på at arbejde med fortællinger i en formuleret tekstsituation rettet mod en konkret målgruppe. Opgaven giver desuden mulighed for at kombinere danskfaglige elementer som fx sproglige og retoriske virkemidler samt valg af fremstillingsformer med fx historisk eller naturgeografisk indhold.

Opgavebeskrivelse:
Det lokale turistcenter har bedt byens skoleelever om hjælp til at give byens turister en helt særlig lokal oplevelse af byens steder. Turistcenteret kunne godt tænke sig at få præsenteret jeres by eller steder i jeres by i en audiowalk, som byens borgere og turister kan lytte til, når de går rundt i byen.

Eksempler på steder, hvis historie og fortællinger kan foldes ud:
- Historiske bygninger/seværdigheder
- Byens vartegn
- Naturskønne områder

→ Opgaven går ud på, at I sammen diskuterer, hvilke historier I kan fortælle om steder i jeres by. Hvad vil I lægge vægt på?

→ I skal desuden overveje, hvilke personer (turister) der vil være den primære målgruppe for jeres audiowalks, fx skoleklasser, familier med småbørn, pensionister etc.

→ Dernæst skal I overveje, hvordan I bedst kan sammensætte fortællingerne om jeres udvalgte steder, og hvordan fx dramaturgisk plot, billedsprog og lydunivers kan understøtte forestillingsevne og stemningsskabelse hos den specifikke målgruppe, som skal lytte til fortællingerne i jeres audiowalk.

Spørgsmål til refleksion i teamet:

→ Hvordan kan opgaven med at lave en audiowalk understøtte forståelsen af sproglige samt retoriske virkemidler og modtagerrettet kommunikation?

DANSK

Ansøg om et legat hos Mejeriernes Skolemælkslegat

Fagligt sigte:
Aktiviteten går ud på at kunne forestille sig og planlægge en konkret teksthandling samt anvende fremstillingsformerne 'beskrive' og 'argumentere' inden for en given teksttype (genre).

Opgavebeskrivelse:
Hvert år støtter Mejeriernes Skolemælkslegat skoleelever, som vil sætte fokus på sundhed, bevægelse og fællesskab. Det kan være frisbeegolf, venskabsdage, bondegårdsbesøg, legepatruljer, skaterramper eller noget helt andet. Legatet er indstiftet for at støtte op om projekter og aktiviteter, der fremmer fællesskab og sundhed for eleverne på de danske skoler – eller på godt dansk: tiltag, der giver sunde, glade børn med røde kinder.

Læs om Mejeriernes Skolemælkslegat her:
edutainmenthuset.dk/skolemaelkslegatet

Læs om tips til jeres ansøgning her:
edutainmenthuset.dk/skolemaelkslegatet/tips-til-din-ansogning

- Beslut i klassen, hvilke aktiviteter I vil søge støtte til.
- Beskriv aktiviteten.
- Læg et budget for udgifter, I vil søge dækning af.
- Argumenter for, at jeres projekt skal støttes.
- Vær klar til at indsende jeres ansøgning til næste ansøgningsfrist.

Spørgsmål til refleksion i teamet:
- Hvordan kvalificerer skrivesituationen elevernes tekstkompetence i forhold til teksttypen 'ansøgning' og understøtter dermed opgavens formål og kommunikationssituationen?
- Hvilken forskel gør det, at scenariet tilbyder realistisk autenticitet – dvs. at det en eksisterende mulighed at søge denne fond? Er der tilsvarende relevante muligheder i jeres område?

2

Planlægning med praksisfaglige elementer

Introduktion

Dette er en planlægningsøvelse for et fagteam. Øvelsen vedrører praksisfaglige elementer og matematik i sammenhæng med en lejrskole. Den kan forholdsvist let justeres, så den i højere grad bliver til en aktivitet, der er relevant for jeres konkrete planlægning.

Fx kan den justeres til at vedrøre praksisfaglighed i matematik eller dansk i sammenhæng med en anden særlig begivenhed på jeres skole (motionsdag, digterdag, projektuge, teater eller lign.).

Matematik på lejrskolen

Drøft i jeres team, hvordan planlægningen af en lejrskole kan sammentænkes med praksisfaglige elementer og indhold fra læseplanen til matematik.

I læseplanen for andet trinforløb står:
I trinforløbet udvikler og anvender eleverne fortsat de strategier til hovedregning, overslagsregning og regning med skriftlige notater, som de har arbejdet med i første trinforløb. Desuden giver undervisningen eleverne mulighed for at anvende digitale værktøjer, herunder regneark til beregninger, bl.a. vedrørende hverdagsøkonomi.

→ Hvordan kan disse hensigter tænkes sammen med den praktiske planlægning af en lejrskole i udskolingen?

→ Er der ture eller arrangementer i løbet af skoleåret, der med fordel kan få praksisfaglige aspekter? Og hvad kan det bidrage med i forhold til elevernes motivation og forståelse for det faglige indhold?

→ Oplever I det som et konstruktivt eller besværligt benspænd at sammentænke praksisfaglighed, lejrskole og læseplan? Hvorfor?

3

Fælles refleksioner over praksisfaglighed

Introduktion

Aktiviteten kan fx bruges i matematik- eller danskfag-teamet, i årgangsteamet eller i mindre grupper blandt den samlede personalegruppe. Hensigten med øvelsen er, at I reflekterer over begrebet praksisfaglighed, og hvad I kan og vil med det på jeres skole.

Der er 12 kort med citater/udsagn fra personer eller organisationer, der har udtalt sig om praksisfaglighed eller noget lignende. Kortene kan fx klippes ud og spredes på et bord med bagsiden op.

- → Træk på skift et kort, og forklar, hvordan I hver især forstår citatet/udsagnet på kortet.
- → Diskuter i gruppen, om I er enige eller uenige.

Aktiviteten kan udvides eller justeres på forskellige måder.

- → Deltagerne kan sortere citaterne i tre kategorier, Enig/Uenig/I tvivl, og drøfte med hinanden.
- → Deltagerne kan rangordne citaterne efter 'grad af enighed' og drøfte med hinanden.

Jeg er vist ikke den eneste, der finder ordet praksisfaglighed ret vanskeligt. Ordet antyder, at der findes en faglighed, der ikke er praktisk, mens andre er det. Det er vist snarere sådan, at man kan nedtone eller fremhæve praktiske aspekter af alle fag.

Lene Tanggaard

Man lærer ikke matematik af at klatre i træer.

Bent Lindhardt

Praksisfaglighed er en uklar trylleformulering.

Lars Qvortrup

Vi skal ikke bare automatisk tale om praksisfaglighed, når en klasse besøger den lokale bager.

Lise Tingleff

Praktisk dannelse og boglig dannelse er to forskellige ting. Balancen mellem hovedet og hænderne skal genoprettes i folkeskolen.

Mathias Tesfaye

Men hvorfor er det praktiske egentlig så vigtigt, kan man spørge? Der er jo nok ikke så mange forældre, der decideret går rundt og mangler en skæv bordskåner.

Ulla Hinge Thomsen og Lars Bang Jensen

Man kan ikke bare tage et stykke bræt frem og lave ”sav-matematik.”

Lars Bang Jensen

H(ånd) er mere nærværende boglighed, som er praksisrelevant – man gør mere. Jeg mener ikke, at folkeskolen er blevet for boglig, men den er for dårligt boglig.

Helle Rabøl Hansen

Skærme og praksisfaglighed kan sagtens gå hånd i hånd, hvis det gribes pædagogisk og didaktisk klogt an.

Stine Rauff Bommersholdt, Line Pors Jørgensen og Mia Rytter Lund

Praksisfaglighed er primært et begreb, der knytter sig til ambitionen om, at skolen skal rumme mere undervisning i de praktiske fag samt være mere anvendelsesorienteret og erhvervsrettet.

emu.dk

Praksisfaglighed og boglighed udelukker ikke hinanden. Tværtimod.

Thomas Gyldal Petersen

Praksisfaglige kompetencer skal skrives ind som formål i alle fag.

Danske Skoleelever

4

Relevante ressourcer til at arbejde praksisfagligt i undervisningen

Introduktion

På dit lokale Center for Undervisningsmidler kan du låne en lang række funktionelle læremidler, der kan bidrage til at styrke brugen af praktiske og varierede elementer i bl.a. matematik- og danskundervisningen.

De følgende sider indeholder beskrivelser, idéer og links, der giver jeres fagteams mulighed for at få overblik over forskellige materialer, som kan lånes lokalt via mitcfu.dk. Det kan være en god idé at reservere materialer i god tid.

Materialer der kan inspirere til praktiske og varierede aktiviteter i matematik

Som inspiration til praktiske og varierede aktiviteter i matematik er følgende fire forslag:

- → **Byg med Makedo**
- → **Landmålerkasse 2**
- → **Mandala Create**
- → **Trigonometri-kasse**

Byg med Makedo

Materialet indeholder plastikskruer m.m., dvs. udstyr til rapid prototyping, hvor man bygger af pap. Skruerne holder imponerende godt, og det er hurtigt at save i papkasser.

Makedo kan bruges til at bygge prototyper af fx et design. Hvis man arbejder med at designe beholdere, der skal rumme noget bestemt, fx 5 L eller 10 L, kan eleverne hurtigt bygge et mock-up af deres design i pap. Alt efter hvilke faglige områder man vælger at bruge sammen med Makedo, kan det pege ind i Fælles Mål flere steder, og det er oplagt i forhold til rumgeometri og geometrisk tegning.

Man kan fx også bruge Makedo i forbindelse med sandsynlighed, hvor eleverne skal designe et alternativt lykkehjul, som leverer bestemte sandsynligheder.

Ved at bruge blyanter eller pinde kan man skabe konstruktioner, der kan fungere som lykkehjul. I forhold til Makedo er der derfor en lang række stofområder, som kan komme i spil alt efter den vinkling, man som lærer lægger ned over materialet. Makedo skal ses som et materiale, hvormed eleverne kan skabe nogle produkter inden for det faglige område, der er i fokus.

Find materialet her:
absalon.mitcfu.dk/makedo
ucl.mitcfu.dk/makedo

EKSEMPLER PÅ RELEVANTE FÆRDIGHEDS- OG VIDENSMÅL

Geometri og måling – Geometrisk tegning

Mål	Fase 1	Fase 2
Eleven kan forklare geometriske sammenhænge og beregne mål	Eleven kan undersøge todimensionelle gengivelser af objekter i omverdenen	Eleven kan fremstille præcise tegninger ud fra givne betingelser
	Eleven har viden om muligheder og begrænsninger i tegneformer til gengivelse af rumlighed	Eleven har viden om metoder til at fremstille præcise tegninger, herunder med digitale værktøjer

Landmålerkasse 2

Materialet indeholder teodolit, meterhjul, opgavehæfte og lærervejledning til praktisk geometri. Det giver mulighed for praktiske øvelser med ligedannethed. Øvelserne i hæftet tilknyttet landmålerkassen peger ind i geometriske egenskaber og sammenhænge på både andet og tredje trinforløb.

Med landmålerkassen kan man arbejde med praktisk geometri i uderummet, hvor eleverne får erfaringer med at afsætte vinkler, længder mv. Det er en god mulighed for at dykke ned i egenskaber ved geometriske figurer og samtidig have fokus på, om eleverne har en fornemmelse for fx vinkelstørrelser eller andre egenskaber i plangeometri.

Find materialet her:
absalon.mitcfu.dk/landmålerkasse2
ucl.mitcfu.dk/landmålerkasse2

EKSEMPLER PÅ RELEVANTE FÆRDIGHEDS- OG VIDENSMÅL

Geometri og måling – Geometriske egenskaber og sammenhænge

Mål	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Eleven kan forklare geometriske sammenhænge og beregne mål	Eleven kan undersøge sammenhænge mellem længdeforhold, arealforhold og rumfangsforhold	Eleven kan undersøge egenskaber ved linjer knyttet til polygoner og cirkler, herunder med digitale værktøjer	Eleven kan forklare sammenhæng mellem sidelængder og vinkler i retvinklede trekanter
	Eleven har viden om ligedannethed og størrelsesforhold	Eleven har viden om linjer knyttet til polygoner og cirkler	Eleven har viden om den pythagoræiske læresætning og trigonometri knyttet til retvinklede trekanter

Mandala Create

Materialet indeholder tegneflader til A4-papir og forskellige skabeloner til at skabe mandalamønstre. Det giver mulighed for at arbejde med placeringer og flytninger. Man kan skabe mønstre med spejlings- og/eller drejningssymmetri. Mandala Create peger dermed ind i Fælles Mål omkring placeringer og flytninger.

En interessant vinkel på Mandala Create kan være at lægge op til, at eleverne skal afprøve Mandala Create og derefter selv udvikle en ny skabelon med en anden form end den regulære sekskant. Der kan lægges op til, at mønsteret, den designede skabelon skaber, skal leve op til bestemte kriterier, fx:

- Kun have drejningssymmetri
- Have netop 2 symmetriakser
- Have en regulær femkant som grundfigur.

Eleverne kan designe mock-up i GeoGebra, printe ud i pap og afprøve, og hvis skolen har adgang til en lasercutter, kan de skære den efterfølgende.

Erfaringerne med Mandala Create har været, at elever gennem skabelsen af mandalamønstre får et skærpet blik på at analysere mønstre. Det har vist sig, at de fx efterfølgende er i stand til at analysere egne mønstre for fejl og identificere fx en manglende rotation m.m.

Find materialet her:
absalon.mitcfu.dk/mandalacreate
ucl.mitcfu.dk/mandalacreate

EKSEMPLER PÅ RELEVANTE FÆRDIGHEDS- OG VIDENSMÅL

Geometri og måling – Placeringer og flytninger

Mål	Fase 1	Fase 2
Eleven kan forklare geometriske sammenhænge og beregne mål	Eleven kan analysere mønstre og symmetrier i omverdenen	Eleven kan undersøge sammenhænge mellem kurver og ligninger
	Eleven har viden om kategorisering af geometriske mønstre og symmetrier	Eleven har viden om metoder til at undersøge sammenhænge mellem kurver og ligninger, herunder med digitale værktøjer

Trigonometri-kasse

Materialet indeholder en enhedstrekant med hypotenusen 1 m og målebånd påsat siderne. Man kan indstille vinkel og aflæse sinus/cosinus. Desuden er der ti målebånd og ti klinometre til at foretage undersøgelser. Det giver mulighed for praktiske øvelser omkring trigonometri. Trigonometrikassen peger direkte ind i Fælles Mål på tredje trinforløb i arbejdet med geometriske egenskaber og sammenhænge samt måling.

Trigonometrikassen giver mulighed for at arbejde konkret og praktisk med enhedstrekanten, hvor eleverne kan erfare sammenhængen mellem længden af siderne i enhedstrekanten og hhv. sinus og cosinus.

Hvis man tager et lang, kraftig snor, kan man arbejde med retvinklede trekanter, der er ligedannede med enhedstrekanten, fx spænde snoren i flagstangen og danne en trekant ud fra den, hvorefter man sætter enhedstrekanten i vinklen ved jorden, der er væk fra flagstangen (den ikke-rette). På den måde kan man trække på ligedannede trekanter og forholdet mellem enhedstrekanten og den ligedannede retvinklede trekant og deraf udlede/erfare, hvorfor trigonometriformlerne ser ud, som de gør.

Find materialet her:
absalon.mitcfu.dk/Trigonometrikassen
ucl.mitcfu.dk/Trigonometrikassen

EKSEMPLER PÅ RELEVANTE FÆRDIGHEDS- OG VIDENSMÅL

Geometri og måling – Måling

Mål	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Eleven kan forklare geometriske sammenhænge og beregne mål	Eleven kan omskrive mellem måleenheder	Eleven kan bestemme mål i figurer ved hjælp af formler og digitale værktøjer	Eleven kan forklare sammenhæng mellem sidelængder og vinkler i retvinklede trekanter
	Eleven har viden om sammenhænge i enhedssystemet	Eleven har viden om formler og digitale værktøjer, der kan anvendes ved bestemmelse af omkreds, areal og rumfang af figurer	Eleven har viden om metoder til afstandsbestemmelse

DANSK

Materialer der kan inspirere til praktiske og varierede aktiviteter i dansk

Som inspiration til praktiske og varierede aktiviteter i dansk er følgende tre forslag:

- → **Podcaststudie**
- → **Skolehistorisk inspirationskasse**
- → **Transportabel green screen**

DANSK

Podcaststudie

Materialet indeholder et sæt med mixer og to mikrofon-opsætninger til podcasting – du skal blot sætte et SD-kort i og tilslutte mikrofoner og høretelefoner, så er du i gang. Optag podcasts af professionel kvalitet på skolen med dette podcaststudie.

I kompetenceområdet Kommunikation skal eleverne kunne deltage reflekteret i kommunikation i formelle og sociale situationer. Desuden skal eleverne i kompetence-området Fremstilling kunne udtrykke sig forståeligt, klart og varieret, bl.a. i lyd. Derfor er produktion af podcast oplagt, når det samtidig kan kobles til en autentisk, måske problembaseret kontekst som en produktions-aktivitet.

Find materialet her:
absalon.mitcfu.dk/podcastproduktion
ucl.mitcfu.dk/podcastproduktion

DANSK

Skolehistorisk inspirationskasse

Materialet er udviklet i forbindelse med Skole 200 år-jubilæet. Det rummer en lang række genstande samt en uddybende lærervejledning. Man kan anvende kassen som inspiration og igangsætter til at lade klassen prøve at skabe et skolehistorisk miljø, hvor man forsøger at lave klasselokalet om til en skolestue anno … Eller endnu bedre: tage kassen og klassen med ud til det lokale skolehistoriske værksted eller museum og så lave skole som i gamle dage, både med hensyn til påklædning, madpakker, timer og frikvarter.

En realistisk skolehistorisk ramme kan danne en kropslig ramme både om litteraturhistorisk læsning og en undersøgelse af, hvordan danskfaget tog sig ud i gamle dage. Salmevers, den levende fortælling, afskrivning af tekster fra tavlen, håndskrift, diktat og grammatiske øvelser. Også selve sprogets og dialekters udvikling kan kobles på det skolehistoriske scenarie. Alt sammen i fin harmoni med bl.a. kompetenceområdet Fortolkning, hvor eleverne skal kunne forholde sig til kultur, identitet og sprog.

Find materialet her:
ucl.mitcfu.dk/skolehistorie
absalon.mitcfu.dk/skolehistorie

DANSK

Transportabel green screen

En green screen er et stykke stof, som med de rette digitale værktøjer giver mange spændende muligheder, når der skal laves filmproduktioner i undervisningen. Med den grønne skærm som baggrund kan man lave optagelser hvor som helst i verden, hvilket giver unikke muligheder for at gøre undervisningen autentisk og praktisk.

Eleverne kan fx træde ind i historiske begivenheder og steder. De kan besøge lokationer i hele verden. De kan skabe illusioner om tilstedeværelse i fiktive fantasiverdener eller skabe naturtro videoproduktioner, som imiterer vejrudsigter, nyhedsudsendelser eller andre typer af TV-udsendelser.

At arbejde med green screen i undervisningen kobler sig især til kompetencemålene Fremstilling og Kommunikation – og herunder til multimodale og digitale produktioner.

Find materialet her:
ucl.mitcfu.dk/greenscreen
absalon.mitcfu.dk/greenscreen

5

Overblik over jeres muligheder for at lave praksisfaglig undervisning

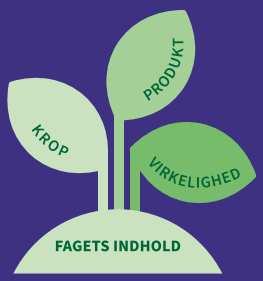
Introduktion

Den følgende drøftelse sætter fokus på jeres erfaringer, undervisningsplanlægning, inddragelse af lokale aktører, forældreinddragelse og ressourcer på skolen.

- → Skab rum for en fælles drøftelse i et årgangsteam eller i mindre grupper blandt hele personale-gruppen – alt efter, hvad der giver mening lokalt.
- → Brug ca. 45-60 min. på drøftelsen.

Praksisfaglig undervisning vil typisk være kendetegnet ved følgende tre elementer:

- → **KROP** – at bruge kroppen eller sanserne til at erfare og opleve faget
- → **PRODUKT** – at arbejde med eller om noget konkret. Det kan fx være et produkt, men det kan også være en begivenhed
- → **VIRKELIGHED** – at koble det faglige stof til sammenhænge, hvor det kan bruges, eller til temaer fra virkeligheden.



Erfaringer med praksisfaglig undervisning

Hvilke praksisfaglige elementer har I størst erfaring med fra jeres undervisningspraksis i matematik eller dansk i udskolingen?

Nævn et eksempel på undervisning fra jeres egen praksis, der indeholder elementer af praksisfaglighed. Hvad karakteriserer denne undervisning?

Din årsplan og praksisfaglighed

Hvilke matematikfaglige eller danskfaglige mål kan danne udgangspunkt for praksisfaglige projekter i årsplanen?

Tænk på din årsplan for det kommende skoleår. I hvilke forløb vil det give mening at indtænke praksisfaglige elementer?

Lokale aktører

Hvilke institutioner, virksomheder, foreninger m.m. kan vi gøre brug af:

I gåafstand:

I cykelafstand:

I bus- og togafstand:

Kom med eksempler på, hvordan du kan inddrage lokale aktører i din undervisning?

Hvordan kan vi koble det til undervisningsforløb i matematik eller dansk?

Forældre

Hvilke forældre kan vi inddrage i undervisningen eller besøge på arbejdspladsen?

Skal vi oprette en forældrebank, der går på tværs af årgange på skolen?

Kom med eksempler på, hvordan du kan inddrage forældre i din undervisning?

Hvordan kan vi koble det til undervisningsforløb i dansk eller matematik?

Ressourcer på skolen

Hvilke ressourcer har vi i *teamet* ift.:

Medarbejdere med anden erhvervsmæssig baggrund eller erfaring?

Medarbejdere med særlige fritidsbeskæftigelser eller interesser?

Hvilke ressourcer har vi på *skolen* ift.:

Medarbejdere med anden erhvervsmæssig baggrund eller erfaring?

Medarbejdere med særlige fritidsbeskæftigelser eller interesser?

Danmarks Evalueringsinstitut
– analyser, redskaber og udvikling, der styrker uddannelser og dagtilbud.

Danmarks
evalueringsinstitut

EVA
+45 35 55 01 01
eva@eva.dk
eva.dk

© 2025 Danmarks Evalueringsinstitut. Eftertryk med kildeangivelse er tilladt / ISBN www: 978-87-7182-838-2