

Praksisfagligt forløb til matematik, dansk samt håndværk og design



Varieret og motiverende undervisning

Mange elever oplever, at en ensformig skoledag kan dræne deres motivation og engagement, og derfor efterspørger de mere variation i undervisningen. Variation er et centralt begreb i pædagogisk forskning og litteratur om, hvad der kendetegner motiverende og effektiv undervisning. Men hvordan kan vi egentlig forstå variation og endnu vigtigere, hvordan kan vi integrere det i vores daglige undervisningspraksis?

Dette undervisningsforløb giver et konkret bud på, hvordan variation kan anvendes som et redskab til at skabe større engagement hos eleverne. Det er vigtigt at understrege, at variation ikke bør være et mål i sig selv.

"Skal vi bevare og styrke elevernes lyst til at lære og glæden ved at gå i skole, er det afgørende, at alle elever mødes med varierede og passende udfordringer. Undervisningen skal tage højde for, at elever lærer bedst på forskellige måder."

Lærercitet

Det essentielle er, at variation understøtter elevernes motivation for læring. Når eleverne får mulighed for at arbejde med det faglige indhold på forskellige måder, oplever de større ejerskab og engagement i deres læringsproces.

Variation kan eksempelvis udmønte sig i en vekselvirkning mellem forskellige aktiviteter, undervisningsmetoder og måder at interagere på i klassen. Det handler ikke nødvendigvis om at skifte mellem opgaver hele tiden, men om at skabe en balance mellem variation og struktur. En god og varieret undervisning er også præget af en tydelig ramme og forudsigelighed, så eleverne ved, hvad der forventes af dem. Dette skaber tryghed og giver plads til fordybelse, selv når undervisningen byder på forskellige tilgange og aktiviteter (EVA, 2024).

Hvordan fremmes varieret undervisning

Varieret undervisning opstår, når læreren med sin didaktiske indsigt og erfaring planlægger og gennemfører undervisning, der kombinerer forskellige undervisningsmetoder. Disse metoder tilpasses elevernes forudsætninger, det faglige indhold og de ønskede læringsmål.

Det er vigtigt at bemærke, at variation ikke nødvendigvis kræver nyt undervisningsmateriale. Variation skabes i højere grad gennem en bevidst vekslen mellem forskellige måder at organisere undervisningen på. Dette kan omfatte en afveksling mellem praktiske og teoretiske aktiviteter, perioder med fordybelse og mere dynamiske skift mellem

opgaver. Ændringer i undervisningens rytme og tempo kan også bidrage til variation, hvilket kan hjælpe med at holde elevernes opmærksomhed og engagement højt.

Praksisfaglighed via PBL

Der findes ikke én enkelt opskrift på god og motiverende undervisning. Tværtimod er der et væld af forskellige tilgange og metoder, som kan understøtte elevernes læring.

I projektet "Mod til at bruge dine hænder og din forstand" arbejder vi med projektbaseret læring (PBL) som en central metode til at styrke praksisfagligheden. Ved at inddrage praksisfaglighedens tre grundelementer:



Projektbaseret læring (PBL) er en undervisningsmetode, hvor eleverne aktivt engagerer sig i meningsfulde projekter, der relaterer sig til den virkelige verden. Eleverne arbejder med at løse autentiske problemer eller besvare komplekse spørgsmål, der udfordrer deres tænkning og kreativitet. Som en vigtig del af processen skaber eleverne et produkt, som de fremviser for et relevant publikum, hvilket giver dem en konkret måde at vise deres læring og udvikling på. Det ligger uden for denne forløbsbeskrivelse at gå længere ned i PBL planlægningsmetoder, men vi kan finde mere information om PBL på www.praksisfaglighed.dk

Hvad forstår vi ved praksisfaglighed?

Praksisfaglighed kan ikke indrammes som et præcist didaktisk begreb, men forsøger at etablere en bedre balance mellem fagenes kundskaber og det levede liv. Fagligheden skal støtte, udfordre og motivere alle elever gennem en bedre balance mellem skolens boglige, praktiske og kreative indhold, hvilket vil sige en mere praktisk og en mindre stillesiddende undervisning.

Når det er sagt, så det er vores erfaringer fra tidligere, at det handler om fremme elevernes kompetence til at koble teori/fag med krop og erfaring i forbindelse med de udfører handlinger og udarbejder produkter så tæt på en praksis som muligt. Derfor tager vi udgangspunkt i følgende tre punkter:

Krop og erfaring

Læring forgår i samspil med kroppens erfaring, der dannes ved at handle, gøre og udføre et fag.

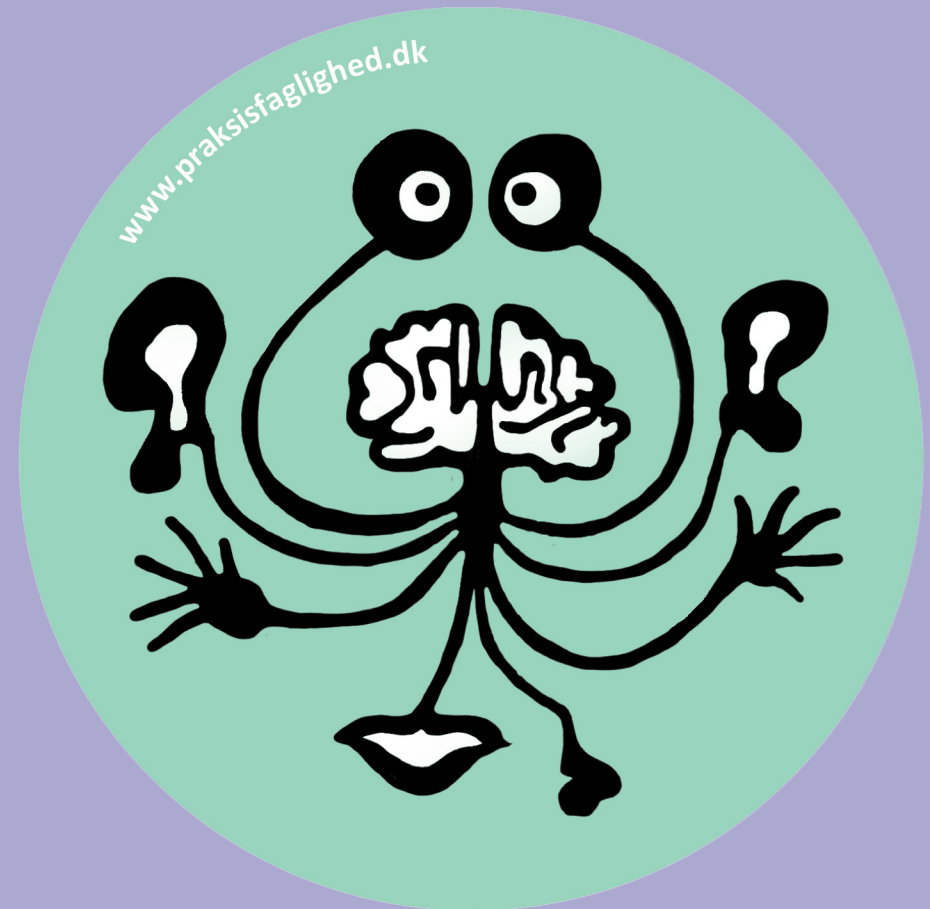
Teori og fag

Fag og teori er med til at skabe forståelser og sætte ord og begreber på de handlinger og produkter, som eleverne skaber.

Handling og produkt

Handling kan være alt fra at afprøve en ide til at få den til at ske eller skabe et produkt. Produkterne kan være fysiske eller digital udviklede.

Når eleverne mestrer alle tre dele, kommer deres praksisfaglighed til syne.



www.praksisfaglighed.dk

Krop og erfaring



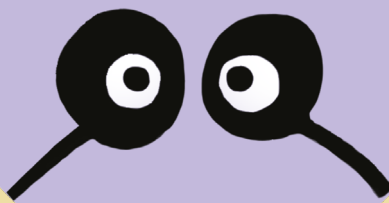
Krop og erfaring

Vi lærer bedst, når vi bruger kroppen til at udføre og handle på de ting, vi arbejder med. Det kommer til udtryk, når eleven:

- Udfører en aktivitet
- Handler aktivt
- Bevæger sig
- Sanser

www.praksisfaglighed.dk

Handling og produkt



Handling og produkt

Når vi tester en idé og skaber noget, kan produktet være fysisk eller digitalt. Det kommer til udtryk, når eleven:

- Tester
- Skaber
- Udvikler
- Bygger
- Designer

www.praksisfaglighed.dk

Teori og fag



Teori og fag

Teori hjælper os med at forstå og beskrive det, vi laver, og sætter ord på vores handlinger og produkter. Det kommer til udtryk, når eleven:

- Beskriver
- Forklarer
- Analyserer
- Reflekterer

Design en matematik aktivitet til en yngre klasse.

I det følgende afsnit præsenteres et praksisfagligt forløb baseret på PBL-metoden. Forløbet integrerer fagene matematik, håndværk og design samt dansk. Formålet med forløbet er, at eleverne inviterer en børnehaveklasse til en matematisk formiddag, hvor de opstiller små matematikboder, som børnehaveklasseeleverne kan besøge og deltage i aktiviteterne. I dette eksempel samarbejder en 4. klasse med en børnehaveklasse, men forløbet kan lige så vel tilpasses, så det eksempelvis er en 6. klasse, der inviterer en 4. klasse til en dag fyldt med matematiske udfordringer. Forløbet åbner således op for fleksibilitet i forhold til klassetrin og aldersgrupper, hvilket giver mulighed for at differentiere og skræddersy indholdet til forskellige elevgrupper.

Værd at vide om variation i undervisningen

I forbindelse med praksisfaglighed omtales begrebet variation i undervisningen ofte, hvilket kan forstås på forskellige måder.

- Variation ud fra undervisningens mål: Forskellige undervisningsmål kræver varierende metoder. Når læreren tilpasser metoderne efter undervisningens formål, giver det eleverne mulighed for at lære på forskellige måder.
- Tydelig instruktion og struktur: Når metoderne varierer, skal læreren give klare instruktioner, så eleverne forstår, hvorfor der skiftes, og hvad der forventes af dem, især når de introduceres for nye arbejdsformer.

- Balance mellem skift og fordybelse: Variation kan fremme fremdrift, men det er vigtigt at finde en balance, så eleverne også får tid til fordybelse uden at blive afbrudt for ofte.
- Sammenhæng i undervisningen: Skift mellem metoder skal opleves som sammenhængende, hvor aktiviteterne knyttes til samme overordnede mål.
- Organisatoriske rammer: Skolen bør skabe rammer, der giver lærerne mulighed for samarbejde og variation på tværs af fag, f.eks. gennem holddeling, fordybelsesdage eller tværfaglige projekter. (EVA, 2024)

ABC differentieret undervisning.

I dette tilfælde har vi taget udgangspunkt i variation ud fra undervisningens mål, hvor der har anvendt differentieringsmetoden ABC-undervisning. Et ABC-differentieret forløb tager udgangspunkt i, at alle elever arbejder med det samme emne eller stofområde. De arbejder også med fælles læringsmål for undervisningen. Præcis som vi kender det fra den klassiske undervisning. Forskellen ligger i, hvordan eleverne skal arbejde med opgaverne undervejs for, at vi som lærere kan sige, at de alle når det fælles læringsmål på deres niveau. Det handler nemlig om at skabe tre mestringsniveauer niveau A,B,C

A-niveau er:

Løse enkle opgaver, hvor grundlæggende viden og færdigheder anvendes på en let opgave; måske selvstændigt at løse (næsten) den (samme) opgave, som læreren har gennemgået.

Man kan med fordel bruge følgende ord til at designe opgaver og aktiviteter til niveau A: Vide, referere, genkende, forstå og forklare med egne ord

B-niveau er:

Løse opgaver af stigende sværhedsgrad, hvor grundlæggende viden og færdigheder bruges, gerne integreret i opgaver, der stiller krav om brug af forskellig viden og færdigheder, så der skal skelnes og vælges mellem færdigheder for at løse opgaven i sin helhed.

Man kan med fordel bruge følgende ord til at skabe opgaver og aktiviteter til niveau B: Anvende afprøve, bruge, analysere, nedbryde i dele, skille, se system/struktur

C-niveau er:

Refleksioner over rækkevidden af de tilegnede færdigheder, kritisk diskussion af den tilegnede viden, selvstændigt finde sammenhænge, hvor de tilegnede færdigheder kan bruges, opfinde produkter hvori viden og færdigheder kan indgå og tilsvarende.

Man kan med fordel bruge følgende ord til at skabe opgaver og aktiviteter til niveau C: Fortolke, vurdere, bedømme ud fra forskellige kriterier, gå fra dele til helhed, og opstille handleforskrifter og skabe, designe og udvikle.

Forløbsbeskrivelse

1) Mål:

Eleverne i 4. klasse skal udvikle en matematisk aktivitet til en børnehaveklasse og lave en tilhørende instruerende tekst og reklameplakat. Målet er at skabe en læringsaktivitet, der er sjov, pædagogisk og engagerende for børnehaveklassen, samtidig med at de lærer grundlæggende matematiske begreber.

2) Fakta:

Den færdige reklameplakat skal hænges op på skolen og bruges til at annoncere aktiviteten til børnehaveklassen. Den instruerende tekst skal hjælpe børnehaveklasseeleverne med at forstå aktiviteten, både visuelt og skriftligt. Matematikaktiviteten skal lære børnehaveeleverne en grundlæggende del inden for matematiktema. Der kan være geometri, plus, minus, talforståelse, måle, meter, cm osv.

3) Forberedelse:

Matematik, dansk samt håndværk og design lærerne skal planlægge, hvornår klassen kan:

- Brainstorme ideer til en sjov, matematisk aktivitet, som kan omfatte elementer som tal, former, størrelser eller simple regnestykker.
- Skrive en kort, instruerende tekst til den matematiske
- Designe en plakat i faget håndværk og design.
- Yderligere skal børnehaveklasselederen kontaktes og en dato for et besøg skal planlægges.

4) Materialer til plakaten:

- Billeder: Håndtegnede illustrationer af aktiviteten, som f.eks. former, farver eller simple matematiske figurer.
- Farver: Brug primære farver som rød, blå og gul for at fange elevers opmærksomhed.
- Skrifttyper: En enkel og letlæselig skrifttype til overskriften og informationen.
- Oplysninger: Beskrivelse af aktiviteten, tid, sted, og hvilke børnehaveklasseelever der er inviteret.

5) Sådan gør du:

I det følgende beskrives først den del af forløbet, der udføres i matematik, derefter dansk og til sidst håndværk og design. Forløbet skal dog ses som en sammenhængende helhed, men det er også muligt kun at gennemføre matematikdelen eller at afvikle forløbet i en omlagt uge, hvor de forskellige fagområder understøtter og supplerer hinanden.



Forløbet set ud fra et matematisk perspektiv

Eleverne skal udvikle en sjov og lærerig matematisk aktivitet for børnehaveklasseelever, der inddrager former, farver og simple matematiske begreber. Forløbet starter med fælles idegenerering og forskellige matematikspil (f.eks. dart og cornhole), hvorefter eleverne arbejder på opgaver differentieret efter A-, B-, og C-niveau.

Fag: Matematik

Klassetrin: 4. klasse

Varighed: 3-4 lektioner

1. Idegenerering og spil

- Aktivitet: Start forløbet med, at alle elever prøver kræfter med spil som dart, cornhole eller andre sjove matematikspil. Disse spil introducerer dem til matematiske koncepter som mål, tal, afstand og præcision.
- Formål: Eleverne får en praktisk introduktion til simple matematiske begreber og bliver inspireret til at udvikle deres egen aktivitet til børnehaveklasseelever.

2. Planlægning af aktivitetens indhold

- Opgave: Eleverne brainstormer og planlægger en aktivitet, der inddrager farver, former og simple matematikbegreber (f.eks. talgenkendelse, sortering af former, eller tællelege).
- Fokus: Brug af visuelle og konkrete materialer som klodser, papfigurer, og farverige objekter.

Niveau A

Mål: Eleverne skal kunne genkende og forklare simple matematikbegreber og skabe en aktivitet for børnehaveklasseelever baseret på lærerens gennemgang.

Aktivitet:

Eleverne designer en simpel tælleleg, hvor børnehaveklasseeleverne skal tælle og eller matche farvede klodser med forskellige former.

Spørgsmål:

- Hvilke tal kender du?
- Hvordan kan klodser bruges til at tælle med?
- Kan du forklare børnehaveklasseeleverne, hvordan de skal tælle til fem?

Opgave:

Eleverne skal kunne forklare aktiviteten med deres egne ord og lave en simpel instruktion til børnehaveklasseeleverne.

Niveau B



Mål: Eleverne skal kunne analysere deres matematikaktivitet og vælge forskellige måder at præsentere former og tal, som kræver, at eleverne bruger flere færdigheder samtidig.

Aktivitet:

Eleverne laver en sorteringsaktivitet, hvor børnehaveklasseeleverne skal skelne mellem forskellige former og farver, mens de tæller dem og sorterer dem i grupper.

Spørgsmål:

- Hvordan kan vi bruge både former og farver i aktiviteten?
- Hvordan skal eleverne sortere objekterne i kasser?
- Hvad kan vi gøre for at gøre aktiviteten sjov og lærerig for børnehaveklasseelever?

Opgave:

Eleverne skal skrive en instruktionsvejledning og beskrive, hvordan eleverne skal gennemføre opgaven, samt lave et simpelt evalueringsskema.



Niveau C

Mål: Eleverne skal kunne reflektere over den aktivitet, de har skabt, vurdere hvordan de tilegnede færdigheder kan bruges i andre sammenhænge, og skabe et endeligt produkt.

Aktivitet:

Eleverne skaber en kompleks aktivitet, hvor børnehaveklasseeleverne både skal tælle, sortere og skabe mønstre ved at kombinere farver og former. Derudover skal de udvikle en metode til at vurdere elevernes forståelse.

Spørgsmål:

- Hvordan kan aktiviteten udvikles, så den også kan bruges til ældre elever?
- Hvilke vurderingskriterier kan vi bruge for at sikre, at eleverne forstår opgaven?
- Hvordan kan du tilpasse aktiviteten til elever med forskellige niveauer af forståelse?

Opgave:

Eleverne skal lave en evaluering af deres aktivitet og præsentere deres tanker om, hvordan den kan bruges i forskellige læringsammenhænge. De skal også overveje, hvordan aktiviteten kan forbedres.



Forløbet set ud fra et danskfagligt perspektiv

På baggrund af den aktivitet, de har udviklet i matematik timerne, skal eleverne udarbejde en grundlæggende og meget enkel instruktion til den matematisk aktivitet. Instruktionen skal være tydelig og nem for børnehaveklasseelever at forstå.

Det overordnet læringsmål er at eleverne skal kunne skrive en kort og enkel instruerende tekst, der er let forståelig for børnehaveklasseelever.

De skal øve sig i at tilpasse deres sprog til målgruppen og sikre, at deres instruktion er klar og let at følge.

Niveau A:

Instruktionsopgave:

Eleverne skal skrive en instruktion med én sætning pr. trin, som forklarer børnehaveklasseeleverne, hvordan de skal sortere former efter farve eller størrelse.

Skriveopgave:

Eleverne får eksempler på enkle sætninger, f.eks. "Tag en rød trekant" eller "Læg de runde former sammen," og skal bruge disse som skabelon til deres egen instruktion.

Spørgsmål til eleverne:

- Hvad er det vigtigste, eleverne skal gøre først?
- Kan du forklare det på en nem måde?
- Hvordan vil du vise det med billeder?

Niveau B:

Instruktionsopgave:

Eleverne skal skrive en detaljeret vejledning med flere trin, hvor eleverne både sorterer efter farve og størrelse. De skal også forklare, hvordan eleverne kan kontrollere, om de har gjort det rigtigt.

Skriveopgave:

Eleverne skal vælge de rette ord og bruge en mere struktureret opbygning i deres tekst, f.eks. "Start med at samle alle de røde former. Del dem derefter op i store og små."

Spørgsmål til eleverne:

- Hvordan kan du få eleverne til at forstå, at de skal bruge både farve og størrelse?
- Hvilke ord kan hjælpe eleverne med at følge dine instruktioner trin for trin?
- Hvordan sikrer du, at alle trin er lette at følge?

Niveau C:

Instruktionsopgave: Eleverne skal udarbejde en

vejledning, der ikke kun instruerer eleverne i at sortere formerne, men også stiller spørgsmål til eleverne, der får dem til at tænke videre, f.eks. "Hvilken gruppe har flest former? Hvorfor tror du, det er sådan?"

Refleksionsopgave:

Eleverne skal forklare, hvorfor de valgte denne opgave, og hvordan den understøtter elevernes læring. De kan også lave en illustration, der hjælper eleverne med at forstå opgaven.

Spørgsmål til eleverne:

- Hvordan kan du få børnehaveklasseeleverne til at tænke over deres resultater?
- Hvorfor er det vigtigt, at de ikke bare sorterer, men også sammenligner?
- Hvordan kan din aktivitet hjælpe børnene med at lære noget nyt?



Forløbet set ud fra et håndværk og design perspektiv

På baggrund af den aktivitet, de har udviklet i matematik samt håndværk og design-timerne, skal eleverne designe en plakat med en stor, tydelig overskrift og simple, børnevenlige illustrationer, der inkluderer praktiske oplysninger om deres aktivitet.

Forløbets mål er at styrke elevernes kreativitet, æstetiske sans og evne til at kommunikere visuelt.

A-niveau:

Eleverne skal skabe en simpel plakat med en tydelig overskrift og bruge grundlæggende designprincipper.

Aktivitet:

- Eleverne vælger en overskrift, som skal være letlæselig og klar, og placerer den øverst på plakaten.
- De vælger 2-3 børnevenlige billeder eller illustrationer og placerer dem under overskriften.
- De tilføjer praktiske oplysninger om aktiviteten som tid, sted og formål.

Spørgsmål:

- Kan du genkende de vigtigste elementer, der skal være med på en plakat?
- Hvordan vælger du den rigtige skrifttype og farver til overskriften, så den er tydelig?

B-niveau:

Eleverne skal kunne anvende flere designprincipper og kombinere dem, så plakaten både er informativ og æstetisk veludført.

Aktivitet:

- Eleverne analyserer forskellige plakater for at se, hvordan overskrifter, billeder og tekst er struktureret.
- De skal selvstændigt vælge og anvende farver, skrifttyper og billeder, så plakaten fanger elevernes opmærksomhed.
- De inddeler plakaten i sektioner, hvor tekst og billeder spiller sammen for at skabe en harmonisk helhed.

Spørgsmål:

- Hvordan kan du bruge forskellige skrifttyper og farver til at gøre plakaten mere spændende?
- Hvilke billeder vil være mest effektive til at tiltrække opmærksomhed fra børnehaveklasse elever?

C-niveau:

Mål: Eleverne skal kunne reflektere over deres designvalg og vurdere, hvordan plakaten bedst formidler budskabet til målgruppen.

Aktivitet:

- Eleverne udvikler flere plakatudkast og vurderer dem kritisk ud fra målgruppens perspektiv.
- De foretager bevidste valg om layout, farver og illustrationer baseret på en forståelse af, hvordan elever opfatter visuelle elementer.
- De præsenterer deres plakat for klassen og for klarer deres designvalg, samt hvordan de har taget højde for målgruppen.

Spørgsmål:

- Hvordan har dine designvalg styrket plakats evne til at tiltrække de yngre elevers opmærksomhed?
- Hvilke kriterier har du brugt til at vurdere, om plakaten er succesfuld?



Besøg fra børnehaveklasseelever

På besøgsdagen anbefales det at bruge den første time til at opbygge og organisere elevernes forskellige boder. Denne tid giver ro til at sikre, at alt er klar til at modtage de besøgende elever, og at de involverede elever føler sig trygge ved deres ansvar ved boderne.

Det kan desuden være en fordel, at klassernes undervisere i forvejen har en dialog om, hvilke boder de forskellige børnehaveklasseelever hovedsageligt skal besøge.

Selvom alle børn naturligvis skal have mulighed for at opleve alle boderne, kan det være hensigtsmæssigt at tage højde for, at boderne er opbygget ud fra ABC-metoden. Dette betyder, at boderne er målrettet børnehaveklasseelever på forskellige faglige niveauer. Ved at guide børnene til de boder, der matcher deres nuværende niveau, skaber man en mere meningsfuld og lærerig oplevelse, hvor den enkelte elev kan udfordres på netop deres niveau.

En struktureret og differentieret tilgang vil give børnehaveklasseeleverne en optimal læringsoplevelse og sikre, at de får mest muligt ud af besøget.

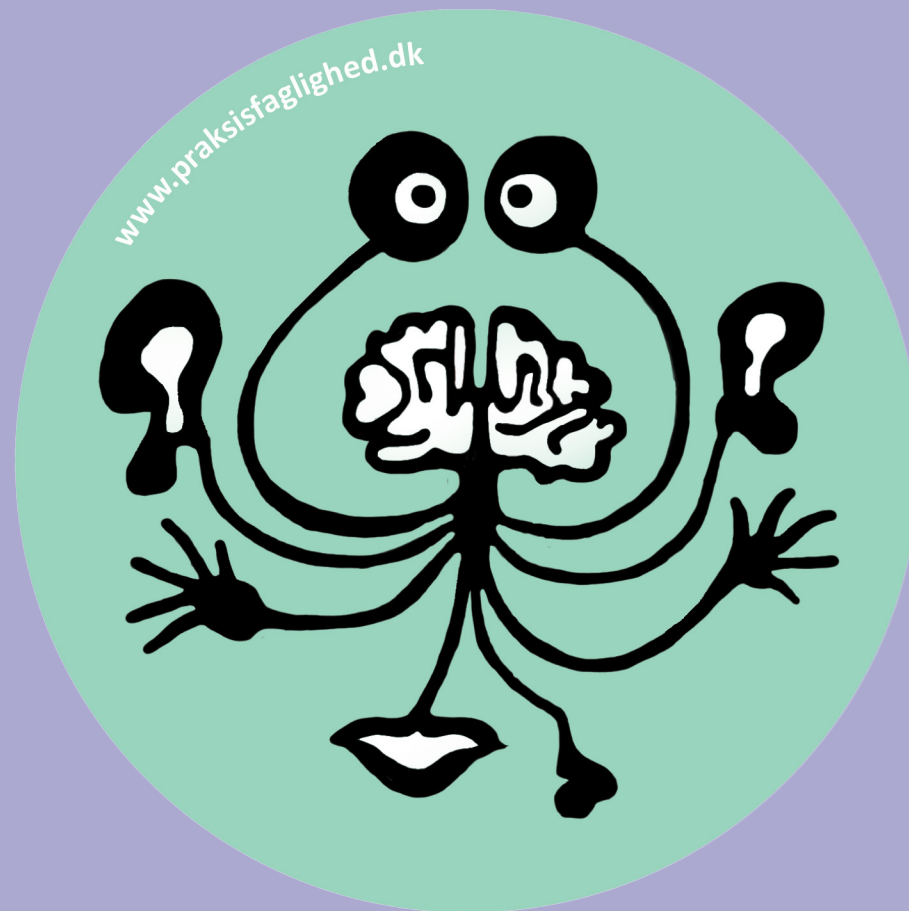


Kilder:

EVA. (2024), Varieret og motiverende undervisning på mellemtrinnet

EVA. (2023a). Kortlægning af folkeskolars arbejde med praksisfaglighed. Holbæk: Danmarks Evalueringsinstitut.

EVA. (2023b). Praksisfaglig undervisning Holbæk: Danmarks Evalueringsinstitut.



Støttet af VILLUM FONDEN