

Fase i 5E-modellen	Hvad gør læreren?	Hvad gør eleverne?
<p>Engagér</p> <p>2 lektioner inklusive afdækning af elevforudsætninger</p>	<p>1. Sender eleverne ud for at bevæge sig og undersøge bevægelser. De skal løbe 400 meter så hurtigt, de kan, og stoppe op og mærke, hvad der sker i kroppen, og derefter i grupperne afprøve alle de typer af bevægelse, de kan komme i tanker om.</p> <p>2. Spørger eleverne, hvad de mærkede efter løbeturen, og hvilke typer bevægelser de lavede. Noterer alt på et whiteboard – både aktiviteterne og de spørgsmål, eleverne umiddelbart kan stille om krop og bevægelse, såvel som hvad de i forvejen ved om kroppen. Læreren er klar med åbne spørgsmål, der kan fremkalde yderligere undren og flere spørgsmål; se eksempler i afsnittet "Stilladsering og differentiering".</p> <p>Dokumenterer elevviden via foto af spørgsmål på whiteboard.</p> <p>3. Udvælger – eventuelt sammen med klassen – en række spørgsmål og ideer og afgør, hvordan de overordnet kan undersøges; se mere om hvordan i afsnittet "Tilrettelæggelse".</p> <p>4. Vejleder i valg af undersøgelsesspørgsmål og hjælper med opskrivning på vidensvæg.</p>	<p>1. Udfører bevægelsesaktiviteter.</p> <p>2. Fortæller, hvilke spørgsmål de umiddelbart har ideer til i forhold til krop og bevægelse, og desuden hvad de i forvejen ved om kroppen.</p> <p><i>Med afsæt i læringsmålene:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan generere spørgsmål, hvor svarene kan findes gennem egne undersøgelser. • Eleven kan anvende udvalgte kernebegreber i dialog, formidling og argumentation. <p>3. Deltager i udvælgelse af spørgsmål, der kan besvares gennem undersøgelser.</p> <p><i>Med afsæt i læringsmålene:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan argumentere for valg af undersøgelsesindhold og -design. • Eleven kan anvende udvalgte kernebegreber i dialog, formidling og argumentation. <p>4. Udvælger de undersøgelsesspørgsmål, de vil arbejde videre med, og formulerer de forventninger, de har til i</p>

	<p>5. Vejleder og stilladserer i den resterende tid elevgrupperne i deres planlægning.</p> <p>6. Danner sig på baggrund af ovenstående aktiviteter et overblik over, hvilket udstyr der skal være klar til de to kommende undervisningsgange med undersøgelser i fokus, såvel som hvilke rammer, frihedsgrader og stilladserende materialer og tilgange der skal være. Vurderer den indledende opfyldelse af læringsmål til brug for den fortsatte formative evaluering under vejledningen af grupperne.</p>	<p>hvert fald nogle af svarene. Opskriver spørgsmål på vidensvæg.</p> <p><i>Med afsæt i læringsmålet:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan generere spørgsmål, hvor svarene kan findes gennem egne undersøgelser. <p>5. Begynder planlægningen af de første undersøgelser.</p> <p><i>Med afsæt i læringsmålet:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan designe og gennemføre mindre undersøgelser af kroppen.
<p>Undersøg Første del 2 lektioner</p>	<p>1. Repeterer kort forløbets elementer og formidler de besluttede rammer for arbejdet med pulsundersøgelser m.m. Demonstrerer grej (gerne i samarbejde med idræt).</p> <p>2. Vejleder eleverne i deres planlægning.</p>	<p>1. Lytter og stiller opklarende spørgsmål.</p> <p>2. Færdiggør planlægningen af deres undersøgelser.</p> <p><i>Med afsæt i læringsmålet:</i></p>

3. Vejleder og stilladserer eleverne under undersøgelserne, der på denne dag som udgangspunkt er gruppebaserede. Uddeler udstyr til pulsmåling m.m. De undersøgelser, der arbejdes med, kan være:

- sammenligning af puls målt under hvile og forskelligt arbejde
- måling af lungevolumen og åndedræt under hvile og arbejde
- sammenligning af højde/køn og længdespring
- måling af dynamisk og statisk muskelstyrke
- måling af udholdenhed
- måling af smidighed
- ... og meget andet

4. Snakker med alle grupper om, hvor de er nået til, og om de har fået nye ideer, de gerne vil arbejde videre med. Hjælper med opskrivning på vidensvæg.

- Eleven kan designe og gennemføre mindre undersøgelser af kroppen.

3. Arbejder med deres planlagte undersøgelser, mens de løbende diskuterer observationer og nye erkendelser og underbygger disse med supplerende kilder som for eksempel tekster og modeller. Søger hjælp og vejledning undervejs efter behov. Fastholder arbejdet ved hjælp af fotos, tegninger, notater m.m.

Med afsæt i læringsmålene:

- Eleven kan argumentere for valg af undersøgelsesindhold og -design.
- Eleven kan anvende modeller til at sammenligne hjertet og andre organer eller kropsdele hos dyr og menneske.
- Eleven kan fremstille illustrationsmodeller, der viser elementer af kredsløb.

4. Overvejer og diskuterer, om der er opstået behov for nye undersøgelser. Noterer svar og eventuelle nye spørgsmål på vidensvæg.

Med afsæt i læringsmålet:

- Eleven kan argumentere for valg af undersøgelsesindhold og -design.

	<p>5. Rammesætter formidlingsfasen, så eleverne kan overveje, hvad de skal huske, blandt andet i forhold til dokumentation, arbejde med modeller m.m.</p> <p>6. Opsummerer dagens arbejde og kigger frem mod næste undervisningsgang: Skal planen for modulet tilpasses? Hvor stor en del af tiden skal bruges til nye undersøgelser? Hvad skal være fælles, og hvad skal foregå i grupper? Er der særlige hensyn, der skal tages i forhold til deltagelsesmuligheder m.m.? Vurderer opfyldelse af læringsmål til brug for den fortsatte formative evaluering under vejledningen af grupperne.</p>	<p>5. Forbereder formidling til resten af klassen, hvis der er tid.</p> <p><i>Med afsæt i læringsmålene:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan ordne, fortolke og formidle data fra undersøgelser af kroppen. • Eleven kan fremstille repræsentationer af egne data. • Eleven kan fremstille illustrationsmodeller, der viser elementer af kredsløb. • Eleven kan anvende modeller til at sammenligne hjertet og andre organer eller kropsdele hos dyr og menneske. • Eleven kan anvende udvalgte kernebegreber i dialog, formidling og argumentation.
<p>Undersøg Anden del 2 lektioner</p>	<p>1. Repeterer kort forløbets elementer og tidligere aktiviteter og formidler de besluttede rammer for arbejdet med dissektioner og andre undersøgelser af biologiske materialer m.m. Demonstrerer grej. Gør opmærksom på, hvordan de undersøgelser af elevernes egne kroppe, der blev lavet på første undersøgelsesdag, nu kan underbygges af eller udvides og sammenlignes med undersøgelser af andet biologisk materiale (konkretiseret i forhold til de ting, der er medtaget – i dette tilfælde et plucksæt til hele klassen og hjerter til grupperne).</p> <p>2. Forestår fælles dissektion og undersøgelse af plucksættet, herunder uddelegering af elevansvar m.m. Bemærk: Selvom dissektionen foretages i</p>	<p>1. Lytter og stiller opklarende spørgsmål.</p> <p>2. Deltager aktivt. Diskuterer observationer og nye erkendelser og underbygger disse med supplerende kilder som tekster og modeller. Søger hjælp og vejledning</p>

fællesskab, kan elevgrupperne godt have forskellige spørgsmål, de ønsker svar på.

3. Uddeler hjerter og eventuelt dele af plucksættet samt dissektionsudstyr til de grupper, der vil undersøge disse på egen hånd ved hjælp af dissektionsdug eller vejledning. Uddeler ossobuco til de elever, der vil kigge på muskler, og øvrigt udstyr til eventuelle øvrige undersøgelser. Vejleder og stilladserer som i første del.

4. Snakker med alle grupper om, hvilke resultater de er kommet frem til, og hvordan de vil formidle deres arbejde og eventuelle nye spørgsmål. Hjælper med opskrivning på vidensvæg.

5. Lægger på baggrund af dagens arbejde en plan for næste fase/undervisningsgang.

undervejs efter behov. Fastholder arbejdet ved hjælp af fotos, tegninger, notater m.m.

Med afsæt i læringsmålene:

Som i første del suppleret med:

- Eleven kan deltage i dissektioner.

3. Arbejder eventuelt med egne undersøgelser som i første del.

Med afsæt i læringsmålene:

Som i første del suppleret med:

- Eleven kan deltage i dissektioner.

4. Overvejer og diskuterer deres resultater, og hvordan de vil formidle deres arbejde eller udvalgte dele af det. Noterer svar og eventuelle ubesvarede spørgsmål på vidensvæg. Forbereder konkret formidling.

Med afsæt i læringsmålene:

- Eleven kan fremstille repræsentationer af egne data.
- Eleven kan fremstille illustrationsmodeller, der viser elementer af kredsløb.
- Eleven kan anvende udvalgte kernebegreber i dialog, formidling og argumentation.
- Eleven kan give peerfeedback til andre grupper baseret på vurdering af formidling af undersøgelsesdesign, repræsentation af data og forklaringer.

<p>Forklar 2 lektioner</p>	<p>1. Skitserer planen for dagen, herunder formidlingsdelen og peerfeedback, hvor hver gruppe har ansvar for feedback til en anden gruppe ud fra tre kriterier: Hvad synes vi var spændende, hvilket godt råd kan vi give, og hvad er vi nysgerrige på?</p> <p>2. Styrer tiden under formidlingen, hjælper, udfordrer og stiller åbne spørgsmål og hjælper feedbackgrupperne. Har fokus på læringsmålene (summativ evaluering).</p> <p>3. Anerkender elevernes arbejde og samler op i forhold til næste fase. Søger aktivt elevernes supplerende tanker. Færdiggør, roser og foreviger vidensvæggen.</p>	<p>1. Lytter og stiller opklarende spørgsmål.</p> <p>2. Formidler deres arbejde i form af resultater og mulige forklaringer og diskuterer også resultaterne i forhold til de formulerede forventninger. Lytter aktivt og interesseret til de øvrige grupper. Forbereder og giver peerfeedback.</p> <p><i>Med afsæt i læringsmålene:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan ordne, fortolke og formidle data fra undersøgelser af kroppen. • Eleven kan fremstille repræsentationer af egne data. • Eleven kan fremstille illustrationsmodeller, der viser elementer af kredsløb. • Eleven kan anvende udvalgte kernebegreber i dialog, formidling og argumentation. <p>3. Lytter og supplerer eventuelt lærerens opsamling. Skriver de sidste ting på vidensvæggen.</p>
<p>Udvid og bearbejd 1 lektion</p>	<p>1. Introducerer klassen til sundhedsbegrebet, herunder betydningen af livsstil og levevilkår og psykiske elementer for bevægelse og kredsløb, og trækker tråde til de udførte undersøgelser samt tidligere og kommende undervisningsforløb om kost, kondition m.m. Viser inspirationsvideoen til indskoling/mellemtrin om erkendelse 6 i Naturvidenskabens ABC, hvor sundhed kobles sammen med cellebiologi og genetik.</p>	<p>1. Lytter og stiller opklarende spørgsmål.</p>

2. Stiller udvalgte åbne spørgsmål til klassen med afsæt i ovenstående, først til debat i grupperne og derefter i en plenumrunde: Hvad har betydning for et menneskes sundhed? Hvad er et sundt liv for jer? Hvad vil I måske gerne gøre mere eller mindre af i forhold til jeres sundhed? Hvad skal der til, for at det lykkes? Har I hørt om livsstilssygdomme – hvad er det? Hvorfor får nogle mennesker mon livsstilssygdomme, selvom vi ved meget om sundhed?

Opfordrer med eksempler til naturfaglig argumentation, for eksempel "vi har undersøgt muskler og har set, at de er opbygget af protein, så det er vigtigt, at der er nok protein i vores mad" eller "knogler holder kroppen oppe, og musklerne hæfter på dem – og vi har forstået, at de bliver stærke af at blive brugt, så det er vigtigt at få lov at dyrke sport".

3. Afrunder forløbet med mulighed for, at eleverne vurderer deres læringsudbytte og fortæller, hvad de synes var det bedste i forløbet, og hvad de synes der kan forbedres.

2. Bruger deres nye viden og forståelse til at diskutere spørgsmål og formulere mulige svar under anvendelse af naturfaglige argumenter.

Med afsæt i læringsmålene:

- Eleven kan indgå i dialoger om krop og sundhed.
- Eleven kan anvende udvalgte kernebegreber i dialog, formidling og argumentation.

3. Reflekterer over deres motivationsgrad og læringsudbytte i forløbet og byder ind med deres tanker i klassesamtalen.