



***Människokroppen – lungorna och andningsorganen
– VEGA undervisningssekvens***

Ämne: Att förstå hur andningsorganen fungerar och hur lungorna samverkar med diafragman. Att förstå vikten av att ta väl hand om lungorna och behålla en god fysisk kondition.

Ämne(n): Biologi/Samhällskunskap/Hälsolära/Engelska

Ålder / Årskurs: 11+ / årskurs 5+

Kort beskrivning av VR-spelet i denna sekvens:

[Share Care YOU](#) är en realtidssimulering av människokroppen som låter vem som helst fritt navigera och utforska en anatomiskt korrekt 3D-modell av människokroppen, dess organ och deras naturliga funktion. Anpassa fysiologin och simulera sjukdom. Personifierar människokroppen för att representera DIG. Sharecare YOU är en uppslukande, fotorealistic simulering av människokroppen, som gör det möjligt för vem som helst att utforska dess häpnadsväckande detaljer i 360 grader. Res in i organsystem och organ, dissekera dem, visualisera deras naturliga tillstånd och sjukdomstillstånd, och till och med personifiera människokroppen för att vara ett virtuellt DU!

Introduktion till sekvensen

I den här undervisningssekvensen lär sig eleverna hur andningsorganen och lungorna fungerar och hur diafragman möjliggör inandningen. Eleverna ska lära sig att reflektera över vad de redan kan om ämnet och sätta upp mål för vad de vill lära sig. På så sätt kommer de att börja känna ansvar för sitt eget lärande och bibehåller motivationen under hela uppdraget. De kommer också att se sambandet mellan goda hälsosamma vanor, ren luft och friska lungor. Genom att använda Share Care YOU-appen och Human body-appen från Tinybop får eleverna en möjlighet att få en visuell uppfattning om hur allt fungerar tillsammans och de kommer att kunna uppehålla motivationen. Denna uppgift kan enkelt anpassas till alla elever.

Lärandemål

Eleverna kan:

- reflektera över vad de redan vet om sina lungor och andningsorgan
- sätta upp mål för vad de ska veta när uppdraget är klart
- förstå hur andningsorganen och lungorna samverkar
- se sambandet mellan orsak och verkan
- se sambandet mellan en hälsosam livsstil och en god lungkapacitet
- få en ökad ansvarskänsla för att upprätthålla en ren hälsosam miljö då eleven förstår hur det kommer att påverka deras lungor
- namnge viktiga begrepp och delar i andningsorganen på både svenska och engelska
- presentera sina inlärd kunskaper på ett tydligt sätt i digitala tankekartor (Simple Mind) och i Google-dokument med inkluderade hyperlänkar till utbildningsfilmer och foton tillsammans med handritade illustrationer (skannade och inkluderade i dokument)

Ett urval av lärandemål från den finska läroplanen

- M1 väcka och upprätthålla elevens intresse för omgivningen och undervisningen i omgivningslära samt hjälpa eleven att inse att samtliga ämnesområden i omgivningsläran är viktiga för hen
- M2 vägleda och sporra eleven att ställa upp mål för sina studier och att arbeta långsiktigt för att uppnå dem samt att analysera sina kunskaper i omgivningslära
- M3 stödja eleven att utveckla miljömedvetenhet samt att agera och påverka i sin närmiljö och i olika sammanhang för att främja hållbar utveckling och att uppskatta betydelsen av en hållbar utveckling för sig själv och världen
- M4 uppmuntra eleven att formulera frågor om olika ämnesområden samt att använda dem som utgångspunkt för undersökningar och andra aktiviteter
- M5 hjälpa eleven att planera och genomföra små undersökningar, göra observationer och mätningar i mångsidiga lärmiljöer med hjälp av olika sinnen samt undersöknings- och mätredskap
- M6 hjälpa eleven att se samband mellan orsak och verkan, dra slutsatser utgående från resultaten och presentera sina resultat och undersökningar på olika sätt
- M13 handleda eleven att förstå, använda och skapa olika modeller med hjälp av vilka man kan tolka och förklara människan, omgivningen och anknytande fenomen
- M15 vägleda eleven att undersöka naturen, identifiera organismer och livsmiljöer, tänka ekologiskt samt hjälpa eleven att förstå människans uppbyggnad, livsfunktioner och utveckling
- M19 vägleda eleven att förstå delområdena inom hälsa, betydelsen av sunda vanor samt livets gång, den individuella tillväxten och utvecklingen i barndomen och ungdomen samt uppmuntra eleven att öva och tillämpa sina kunskaper om hälsa i vardagen

[Formativ bedömning](#)

Antal elever: Varaktighet (beräknad tid/antal lektioner):

- 20 elever (4 elever/grupp)
- 6 lektioner á 45 min

Förutsättningar (nödvändigt material och onlineresurser):

- Datorer med internetuppkoppling och Share Care YOU demoversion nedladdad på ett STEAM-konto
- [Människokroppsapp](#) från Tinybop nedladdad på Ipad
- VR-glasögon med applikationen installerad på en speldator (Valve Index, Oculus Rift eller någon annan VR Goggles ansluten till STEAM)
- Kontrollera att internet fungerar
- Information om ämnet att förmedla till eleverna (filmer, bilder, demonstrationsmaterial etc.)

Innan programmet börjar (förarbete för lärare):

- Sök och samla information och material om ämnet
- bekanta dig ordentligt med VR-appen Sharecare YOU och demoversionen på dator
- Se videon [Share Care YOU-demo](#), [Share Care YOU 3D VR](#) och [The work of the Diaphragm](#) (ändra uppspelningshastigheten till 0,75)
- Se videon om hur Human body-appen från [Tinybop](#) fungerar . Prova själv på Ipad.
- förbered en [ordlista](#) med viktiga termer då appen endast är på engelska
- Förbered och samla in allt som behövs för undervisningssekvensen
- Lär dig hur grundläggande livsfunktioner fungerar och hur du använder kontrollerna (gör en manual för kontrollerna om eleverna inte har använt dem tidigare)
- Skapa en uppgift i Google Classroom/Teams med projektbeskrivning och mål (samma uppgift under tre lektioner)
Allt material eleverna behöver ingår i uppgiften
- Dela in eleverna i grupper om max fyra elever per grupp/boka en Ipad/elev

OBS! Kontrollera före användning ifall någon av dina elever är känsliga för blod. Upplevelsen kan vara intensiv och det kan föreligga en risk för svimning ifall eleven är känslig. Rekommenderas att använda SharecareYou i sittande läge.

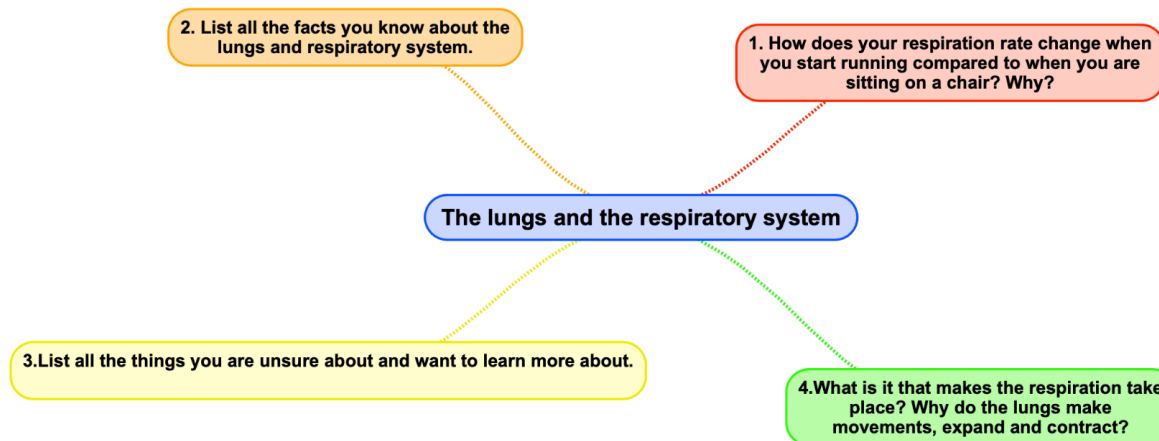
Huvuddelen av scenariot (mängd av lektioner):

Del ett (en lektion 1 x 45 min)

Lektion 1

- Läraren delar in eleverna i grupper och varje elev får en Ipad och loggar in på sitt Classroom-konto där de hittar sin uppgift och mallen för en digital tankekarta i Simple Mind

- Hur förändras andningsfrekvensen när du börjar springa jämfört med när du sitter på en stol?
- Lista alla fakta du känner till om lungorna och respirationssystemet.
- Lista alla saker du är osäker på och vill lära dig mera om i ämnet
- Vad är det som möjliggör andningen? Varför rör sig lungorna, expandera (utvidgas) och drar ihop sig?



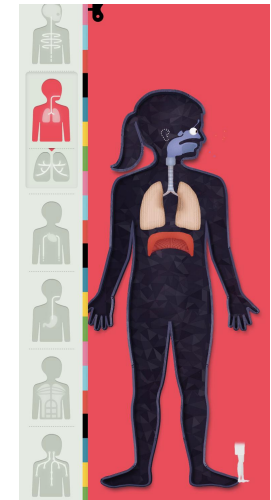
- Läraren presenterar och förklarar uppgiften för eleverna genom att börja med denna fråga:
 - 1. Hur förändras din andningsfrekvens när du börjar springa jämfört med när du sitter på en stol? Varför?**

Läraren uppmuntrar eleverna att göra små undersökningar genom att göra observationer medan de sitter och sedan springer på plats.
- Grupperna börjar diskutera, testa och försöker komma på svar när läraren går runt. Läraren summerar alla svar. Eleverna gör anteckningar i sin egen digitala tankekartor på iPaden(eller om läraren föredrar i elevernas analoga anteckningsböcker)
- Eleverna börjar **lista alla fakta de tror sig veta om lungorna och andningsorganen** i den digitala tankekartan (Simple Mind) Uppgift 1 i Google Classroom
- Sedan **listar de allt de är osäkra på och vill lära sig mera om**
 - I samma uppgift behöver de svara på denna viktiga fråga:

Vad är det som gör att andningen sker? Varför gör lungorna rörelser, expanderar och drar ihop sig?
- Läraren sammanfattar elevernas tankar på den vita tavlan
- Läraren visar denna [video](#) (45 s i videon) som visar hur diafragman fungerar. Låt eleverna titta på det ett par gånger och fråga dem vad de ser och vad de har observerat.
- Sedan är det dags att sammanfatta kunskapen eleverna har fått genom att anteckna och rita bilder i sina digitala tankekartor

Vid andning, när du andas in, så drar din diafragma ihop sig och rör sig nedåt. Detta ökar utrymmet i brösthålan och dina lungor expanderar in i utrymmet. Musklerna mellan dina revben hjälper också till att förstora brösthålan. De drar ihop sig för att dra din bröstorgans både uppåt och utåt när du andas in.

- Läraren introducerar appen Human body från Tinybop för eleverna och de kan bekanta sig med den under resten av lektionen medan de avslutar sina digitala tankekartor.



Utvärdera med eleverna i slutet av första lektionen

- Vad lärde du dig idag som du inte visste innan?
- Är du redo att resa in i människokroppen med VR Goggles nästa lektion?
- Hur fungerar samarbetet i din grupp?

Hemuppgift (som ingår i Google Classroom-uppgiften):

- Se [den här](#) videon hemma och öva på orden i [denna](#) ordlista



The human body- the lungs and the respiratory system - Assignment 1

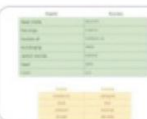


- Open Simple Mind and create a new mind map with the title: The lungs and the respiratory system
- Write down every question and answer them according to your teacher's instructions

1. How does your respiration rate change when you start running compared to when you are sitting on a chair? Why?
2. List all the facts you think you know about the lungs and respiratory system.
3. List all the things you are unsure about and want to learn more about
4. What is it that makes the respiration take place? Why do the lungs make movements, expand and contract?

Home assignment:

- Watch the video YOU by Sharecare and practice the words in [the](#) Glossary. Next time we will experience the app with 3D Goggles!



Glossary Share Care YOU
Google Dokument



The Human Body by Tinybop
YouTube-video 0 minuter



Mind map example
Google Teckningar



YOU by Sharecare | Sharecare
YouTube-video 0 minuter

Del två (två lektioner 2 x 45 min)

Frågor som behöver besvaras efter dessa två lektioner (i elevernas tankekartor) :

- 1. Vilka är huvuduppgifterna för lungorna och andningsorganen?**
- 2. Vilka är huvuddelarna i lungorna och andningsorganen?**
- 3. Vilka yttre omständigheter kan påverka andningsorganen på ett dåligt sätt?**
- 4. Vad kan du göra för att förbättra ditt andningsorgan och hålla dina lungor vitala och friska?**

Lärförberedelser:

- Ta med VR-glasögonen och kontrollera att de är laddade
- Projicera VR-glasögonen till en dator och projektorn
- kontrollera att demoversionen av SharecareYou fungerar på åtminstone en dator/grupp ännu bättre två datorer/
- boka I-pads en I-pad/elev (om du inte gör digitala tankekartor så kan eleverna rita tankekartor i sina anteckningsböcker då behövs inte I-pads)

Lektion 2 & 3

Huvudtanken är: att en grupp åt gången arbetar med Goggles och de andra arbetar med demoappen på dator och Google Classroom uppgifter (digitala tankekartor svara på frågor, rita bilder av andningsorganen, öva på de engelska orden)

- Introducera VR-glasögon för en grupp i taget medan de andra grupperna arbetar med demoappen på datorer
- Eleverna får veta hur glasögonen och kontrollerna fungerar
- Läraren kan demonstrera medan eleverna tittar på skärmen (projicera VR-glasögonen till en skärm)
- När eleverna fått en idé om hur de grundläggande funktionerna fungerar börjar de utforska lungorna och andningsorganen, i omgångar. När en elev utforskar följer de andra arbetet på skärmen/datorn och försöker svara på frågorna som behöver besvaras
- Under arbetet kommer de att ta reda på många funktioner och läraren vägleder dem under arbetet. När alla i gruppen har utforskat appen färdigt (15-20 minuter) dokumenterar eleverna inlärd kunskap i sina tankekartor.
- Sen är det dags för nästa grupp att prova appen.

Utvärdera med eleverna efter lektion tre och fyra

- Hur går det med uppgiften?
- Hur fungerar samarbetet?
- Har du frågor om funktioner eller problem med Share care YOU?

Del tre (två lektioner a 45 min)

Lärförberedelser:

- Ha tillgång till nätverk, dator och projektor för elevernas presentationer
- Förbered en utvärdering för att utvärdera elevernas uppgifter. (Läraren utvärderar: Elevens deltagande- och samarbetsförmåga, Förbered en utvärderingsenkät för eleverna i Google Forms.

Lektion 4 och 5 (2x 45 min)

Lektion 4

Huvudmålet är att eleverna i sina grupper verbalt tränar på att beskriva vad de har lärt sig utifrån sina tankekartor. De förbereder också frågor att ställa till resten av klassen. Under tiden använder en grupp i taget Sharecare You med VR-glasögonen och undersöker hur en frisk lunga ser ut och fungerar jämfört med en astmatisk lunga. De har också tid att utforska andra organ och system för att väcka nyfikenhet, iver och intresse att lära sig mer om människokroppen.

Lektion 5 (45 min)

Huvudmålet är att eleverna i grupp verbalt lär resten av klassen vad de lärt sig. Genom att upprepa samma fakta så kommer eleverna att befästa det inlärd, komma ihåg och förstå innehållet bättre.

- Eleverna gör en verbal presentation tillsammans med en av gruppmedlemmarnas tankekarta(de kan lotta vems de ska välja) för resten av klassen
- varje grupp upprepar samma procedur
- När alla grupper är klara med sina presentationer utvärderar eleverna uppgiften, sina tankekartor, sitt arbete och samarbetsförmågan i gruppen i utvärderingsenkäten i Google Forms. Läraren kan också ställa några specifika frågor i utvärderingen som visar hur mycket eleverna har lärt sig om ämnet. Utvärderingsformuläret infogas i uppdraget i Google Classroom.

I presentationen ska det stå:

- svar på alla frågor i uppgiften
- en personlig reflektion om hur de värdesätter sina lungor nu jämfört med innan uppdraget
- deras personliga reflektion om appen Share Care YOU

Summativ bedömning:

Betyg 5-10	5	6	7	8	9	10
Aktivitet och engagemang	Eleven har haft utmaningar att få uppgiften klar. Eleven har inte visat tecken på engagemang varken i skolan eller hemma.	Eleven har bara då och då visat intresse för arbetet och har haft svårt att hitta motivation.	Eleven har visat ett visst intresse för arbetet både hemma och i skolan.	Eleven har visat intresse och engagemang för arbetet både hemma och i skolan.	Eleven har visat stort intresse och engagemang både på lektionerna och hemma.	Eleven har visat stort intresse, ansvar och engagemang både på lektionerna och i hemmet.
Den övergripande bilden av arbetet när det är klart.	Eleven har missat flera delar av sitt arbete och flera punkter är inte markerade i listan.	Eleven saknar flera delar av checklistan i sitt arbete.	Eleven saknar vissa delar av checklistan, men den är i stort sett komplett.	Eleven har gjort alla delar på checklistan.	Eleven har gjort alla delar på checklistan och man kan se att eleven har ansträngt sig för att få med alla delar.	Eleven har gjort varenda del på checklistan och det syns att eleven har bearbetat innehållet.

<p>Tankekartan: Textstruktur, stavning och layout av text.</p>	<p>Tankekartan saknar viktiga delar och saknar rubriker. Eleven använder ett begränsat antal ord och variationen är dålig. Eleven behöver mycket stöd för att klara uppgiften med tanke på den digitala kompetens som krävs. Uppgiften är full av stav- och språkfel.</p>	<p>Eleven har utmaningar med innehållet i sin tankekarta och saknar rubriker. Eleven använder ett begränsat antal ord och variationen är inte stor. Eleven behöver stöd för att klara uppgiften med tanke på de digitala färdigheter som krävs. Uppgiften är full av stav- och språkfel.</p>	<p>Elevens tankekarta innehåller de grundläggande sakerna men saknar några viktiga fakta. På de flesta håll har eleven en rubrik där uppgiften kräver det. Eleven har vissa brister i den digitala kompetens som uppgiften kräver. Eleven har uppvisat nonchalans och inte rättat stavfel.</p>	<p>Elevens tankekarta innehåller de viktigaste sakerna. Eleven använder rubriker och kan reflektera över sina ordval. Eleven har de digitala färdigheter som skolarbetet kräver, känner till standarderna för grundläggande stavning och skriftspråkets strukturer och kan använda dem i textproduktion.</p>	<p>Tankekartans innehåll är komplett. Eleven har kreativa rubriker och kan reflektera över sina ordval på många sätt. Eleven har den digitala kompetens som uppgiften kräver. Eleven känner till normerna för grundläggande stavning och skriftspråkets strukturer och kan använda dem på ett mångsidigt sätt i sin tankekarta.</p>	<p>Tankekartan har allt innehåll som efterfrågas och är uppbyggt på ett sätt som visar att eleven behärskar ämnet. Texten är sammansatt på ett mångsidigt sätt. Eleven använder ett mångsidigt språk och varierat ordföråd. Eleven känner till normerna för grundläggande stavning och skriftspråkets strukturer och kan använda dem på ett mångsidigt sätt i textproduktion.</p>
--	---	--	--	--	---	---

Bilder och bildtexter	Eleven saknar bilder.	Eleven har få bilder och inga bildtexter.	Eleven har bilder men ingen bildtext.	Eleven har bilder med tillhörande text.	Eleven har flera bilder och beskrivande bildtexter.	Eleven har mångsidiga bilder och beskrivande och förklarande text.
Visar lite ansvar för arbetets slutförande. Inget samarbete och ingen kamratrespons.	Eleven hade svårt att samarbeta med sin grupp och lyssnade inte på sina klasskamrater. Eleven gav ingen kamratrespons och tog inte hänsyn till vad gruppen gav som svar.	Eleven hade vissa svårigheter att samarbeta med sin grupp och lyssna på sina klasskamrater. Eleven gav peer feedback utan att följa instruktionerna. Eleven tog inte hänsyn till gruppens svar.	Eleven samarbetade för det mesta bra med sin grupp. Eleven fick och gav feedback från sin grupp nästan alltid enligt instruktionerna. Responsen var mestadels konstruktiv.	Eleven visade ansvar och för det mesta en god samarbetsförmåga. Eleven fick och gav feedback från sin grupp. Responsen var konstruktiv.	Eleven visade prov på gott ansvar och god samarbetsförmåga. Eleven gav ett mångsidigt svar och tog hänsyn till den respons han/hon fick från sin grupp.	Eleven visade prov på utmärkt ansvarstagande och utmärkt samarbetsförmåga. Eleven ansträngde sig för att formulera sig på ett konstruktivt och värdefullt sätt inför uppgiften för att hjälpa sin grupp vidare i sitt arbete. Eleven fick ett svar från sin grupp och tog hänsyn till det i sitt eget arbete.

Färdigheter	Eleven visar uppenbara brister i förståelsen av ämnet.	Eleven visar på några brister i förståelsen av ämnet.	Eleven visar prov på en viss förståelse och vissa inlärd kunskaper i ämnet. .	Eleven visar prov på god förståelse och har tillgodogjort sig det viktigaste innehållet i ämnet.	Eleven visar en utmärkt förståelse och har tillgodogjort sig det viktigaste innehållet i ämnet men saknar viss kunskap.	Eleven visar prov på en utmärkt förståelse och behärskar innehållet till fullo.
Språkinläring/engelska	Eleven har stora svårigheter att lära sig de engelska orden.	Eleven kämpar med och har en del utmaningar med de engelska orden.	Eleven kan de viktigaste begreppen och orden på engelska.	Eleven visar prov på att förstå de flesta delar på engelska.	Eleven har god förståelse och har lärt sig de flesta begreppen och kan alla ord på engelska.	Eleven behärskar alla begrepp och ord på engelska.
VR-delen och appanvändningen	Eleven presenterar uppenbara svårigheter att förstå hur Sharecare YOU och Human Body-appen	Eleven presenterar några svårigheter med att förstå hur Sharecare YOU och Human Body-appen	Studenten förstår huvuddragen i hur Sharecare YOU och Human Body-appen fungerar. Följer	Eleven visar en god förståelse för hur Sharecare YOU och Human Body-appen fungerar.	Eleven visar en utmärkt förståelse för hur Sharecare YOU och Human Body-appen fungerar. Följ	Studenten behärskar användningen av Sharecare YOU och Human Body-appen. Följ alltid lärarens instruktioner och

	fungerar. Visar ointresse och slarvar med användningen av den utrustning som behövs.	fungerar. Försöker göra enligt instruktionerna, men kan inte hålla intresset uppe hela tiden. Eleven är ibland slarvig i användningen av den utrustning som behövs.	oftast instruktionerna, men saknar ibland uthållighet. Är oftast noggrann med utrustningen.	Eleven följer alltid lärarens instruktioner och är noggrann med utrustning.	alltid lärarens instruktioner och är mycket noggrann med utrustningen.	hjälp sina klasskamrater. Var alltid försiktig med tekniken.
--	--	---	---	---	--	--