



## ***Mannslíkaminn - lungun og öndunarfærakerfið – VEGA Teaching Scenario***

**Efni:** Að skilja hvernig öndunarfærin virka og hvernig lungun vinna saman með þindinni. Að skilja mikilvægi þess að hugsa vel um lungun og viðhalda góðu líkamlegu ástandi.

**Viðfangsefni:** Líffræði/samfélagsfræði/enska

**aldur / bekkur:** 11+ / miðstig

**Stutt kynning VR leiknum í þessu verkefni.**

- [Share Care YOU](#) er rauntíma eftirlíking af mannslíkamanum sem gerir hverjum sem er kleift að vafra um og skoða mjög nákvæmt þrívíddarlíkan af mannslíkamanum, líffærum hans og náttúrulegri starfsemi þeirra. Aðlaga lífeðlisfræði og líkja eftir sjúkdómum. Hægt er að sérsníða mannslíkamann þannig að hann tákni ÞIG. Sharecare YOU er yfirgripsmikil, eftirlíking af mannslíkamanum, sem gerir hverjum sem er kleift að kanna ótrúleg smáatriði hans í 360 gráður. Ferðastu inn í kerfi og líffæri, krufðu þau, sýndu náttúru- og sjúkdómsástand þeirra, gerðu jafnvel sýndar útgáfu af ÞÉR

## Stutt kynning á verkefninu

Í þessari kennsluáætlun læra nemendur um öndunarfærin, lungun, þindina og hvernig þessi líffæri virka saman. Nemendur læra að ígrunda það sem þeir vita nú þegar um efnið og setja sér markmið um það sem þeir vilja læra. Þannig munu þeir byrja að finna til ábyrgðar á eigin námi og halda áfram að vera áhugasamir í gegnum verkefnið. Þeir munu einnig sjá tengslin á milli góðra heilbrigðra venja, hreins lofts og heilbrigðra lungna. Með því að nota Share Care YOU appið og Human body appið frá Tinybop fá nemendur möguleika á að öðlast sjónræna skynjun á því hvernig líffærin vinna saman. Þetta verkefni er auðvelt að aðlaga að öllum nemendum.

## Markmið:

Að nemendur:

- að ígrunda það sem þeir vita nú þegar um lungun og öndunarfærin og setja sér markmið um hvað þeir vilja vita þegar verkefninu lýkur
- að skilja hvernig öndunarfærin og lungun vinna saman
- að sjá tengsl milli orsakar og afleiðingu, sjá tengsl heilbrigðs lífsstíls og góðrar lungnagetu
- að öðlast aukna ábyrgðartilfinningu gagnvart því að viðhalda hreinu umhverfisvænu umhverfi þar sem nemandinn skilur hvernig umhverfið getur haft áhrif á lungun
- nefna mikilvæg hugtök og hluta í öndunarfærum bæði á íslensku og ensku
- kynna þekkingu sína á skýran hátt í stafrænum hugarkortum (Simple Mind) og í Google skjölum með meðfylgjandi tengla á fræðslumyndbönd og myndir ásamt hand teiknuðum myndskreytingum

## Markmið Aðalnámskrár grunnskóla

Nemandi geti

- tekið eftir og rætt atriði í umhverfinu sínu, gert grein fyrir áhrifum þeirra á lífsgæði og náttúru, sýnt umhverfinu umhyggju og rökrætt eigin skoðun á því
- tekið þátt í að skoða, skilgreina og bæta eigið umhverfi og náttúru
- lýst helstu líffærakerfum mannslíkamans og starfsemi þeirra í grófum dráttum,
- útskýrt hvernig einstaklingur getur stuðlað að eigin velferð með ábyrgri neyslu og hegðun
- útskýrt hvað einkennir lífsskilyrði manna og hvað felst í því að taka ábyrgð á eigin heilsu
- unnið með samþætt viðfangsefni með vinnubrögðum náttúrugreina og tekið gagnrýna afstöðu til siðferðilegra þátta tengdum náttúru, umhverfi, samfélagi og tækni
- gert sér grein fyrir mikilvægi gagna og líkana við að útskýra hluti og fyrirbæri

### Formlegt mat fyrir kennara og nemendur

#### Fjöldi nemenda & kennslustunda:

- 20 nemendur (4 nemendur í hóp)
- 6 kennslustundir 45 mín hver kennslustund

## Búnaður og tæki

- Tölvur með internet tengingu og Share Care YOU demo útgáfu hlaðið niður á STEAM aðgangi
- [Human body app](#) frá Tinybop hlaðið niður í ipada
- VR gleraugu með með forritinu uppsett á leikjatölvu (Valve Index, Oculus Rift eða önnur VR gleraugu tengd við STEAM)
- Athuga hvort internetið virki
- Upplýsingar um efnið til að miðla til nemenda (myndbönd, myndir, fræðslutæki o.s.frv.)

## Undirbúningur kennara:

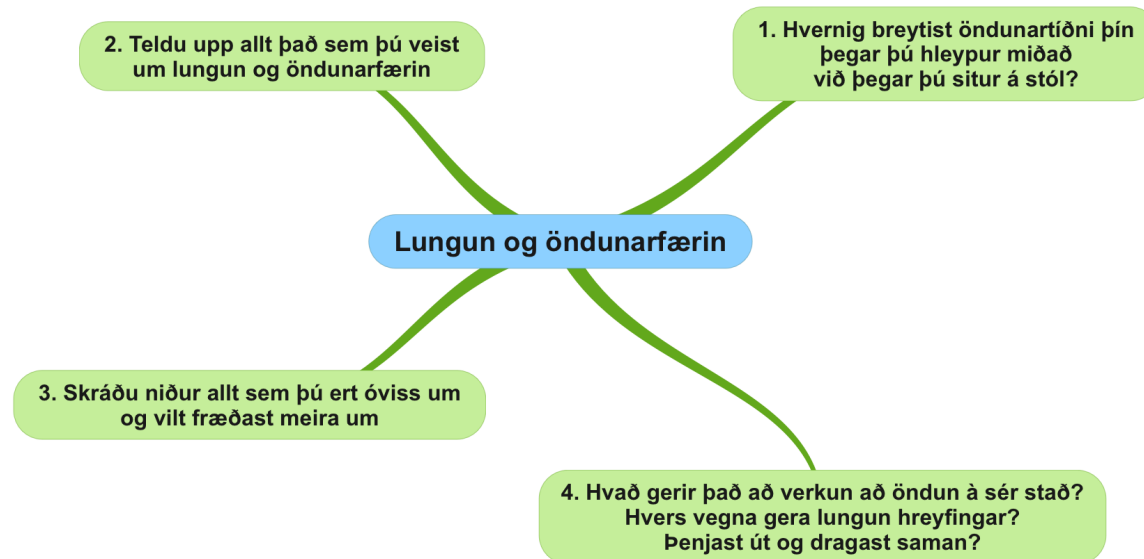
- Leita og safna saman upplýsingum um efnið
- kynntu þér VR appið Share care YOU og kynningarútgáfuna á tölvunni almennilega
- Horfðu á myndböndin [Share Care YOU demo](#), [Share Care YOU 3D VR](#) and [The work of the Diaphragm](#) (Breyttu spilunarhraða í 0,75)
- Horfðu á myndbandið um hvernig the Human body app from [Tinybop](#) virkar. prófaðu það sjálf í ipad.
- útbúðu orðalista með mikilvægum hugtökum þar sem appið er eingöngu á ensku. [Glósur](#)
- undirbúðu og safnaðu saman öllu því sem þarf fyrir kennsluáætlunina
- Lærðu hvernig grunnaðgerðir virka og hvernig þú notar fjarstýringar (búið til handbók fyrir fjarstýringarnar ef nemendur hafa ekki notað þá áður)
- Búðu til verkefni í Google classroom með verkefnalýsingu og markmiðum (sama verkefni í þrjár kennslustundir)
- Skiptu nemendum í hópa að hámarki fjórir nemendur í hóp. Bókaðu einn Ipad fyrir hvern nemanda

## Skipulag kennslustunda :

### Fyrsti hluti (ein kennslustund 1 x 45 mín)

#### Kennslustund 1

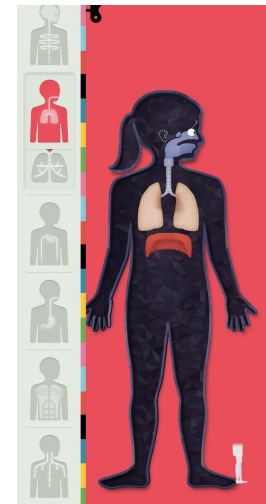
- Kennari skiptir nemendum í hópa og lætur hvern nemanda fá ipad. Nemendur skrá sig inn á Classroom aðganginn sinn þar sem þeir finna verkefnaýsingu og sniðmátið fyrir stafrænt hugarkort í Simple Mind



- Kennari kynnir og útskýrir verkefnið með því að spyrja þessara spurninga.
  - **Hvernig breytist öndunartíðni þín þegar þú byrjar að hlaupa miðað við þegar þú situr á stól? Hvers vegna?**  
**Kennari hvetur nemendur til að gera litlar rannsóknir með því að gera athuganir á meðan þeir sitja og hlaupa á staðnum.**
- Hóparnir byrja að ræða, prófa og reyna að finna svör þegar kennarinn gengur um. Kennarinn tekur saman öll svör. Nemendur taka niður minnispunkta í Mind Map eða í öðrum búnaði
- Nemendur byrja að skrá allar staðreyndir sem þeir telja sig vita um lungun og öndunarfæri í Mind Map forritinu (Simple Mind) verkefni 1 í Google Classroom
- Síðan **skrá þeir niður allt það sem þeir eru óvissir um og vilja fræðast meira um**  
 Í sama verkefninu þurfa nemendur að svara þessari mikilvægu spurningu:  
**Hvað er það sem gerir það að verkum að öndunin á sér stað? Hvers vegna gera lungun hreyfingar, þenjast út og dragast saman?**
- Kennari tekur saman hugsanir nemenda á töflunni
- Kennari sýnir þetta [video](#) (45 s í myndbandinu) sem sýnir hvernig þindin virkar. Leyfðu nemendum að horfa á þetta nokkrum sinnum og spurðu þá hvað þeir sjá og hafa uppgötvað
- Þá er kominn tími til að draga saman þá þekkingu sem nemendur hafa öðlast með því að taka minnispunkta og teikna myndir í Mind Map forritið

Þegar þú andar eða andar að þér, dregst þindin saman og færast niður. Þetta eykur plássið í brjóstholinu og lungun þenjast út í brjóstholið. Vöðvarnir á milli rifbeina hjálpa einnig til við að stækka brjóstholið. Þeir dragast saman til að draga rifbeinin þín upp og út þegar þú andar að þér.

- Kennarinn kynnir Human body appið frá Tinybop fyrir nemendum og þeir geta leikið sér með það það sem eftir er af kennslustundinni á meðan þeir klára stafrænu hugarkortin sín.



**Samantekt með nemendum eftir fyrstu kennslustundina.**

- Hvað lærðir þú í dag sem þú vissir ekki fyrir?
- Ertu tilbúin að ferðast inn í mannlíkamann með VR gleraugunum í næstu kennslustund?
- Hvernig gengur samvinnan í hópnum þínum?

**Heimavinna (sem er innifalið í Google Classroom verkefni):**

- Horfðu á [þetta](#) myndband heima og æfðu orðin í [Þessum](#) Glósum

Svona gæti verkefnið litið út þegar nemendur opna google classroom:

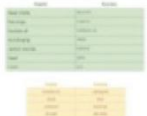



## The human body- the lungs and the respiratory system - Assignment 1

- **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!

	<b>Glossary Share Care YOU</b> Google Dokument		<b>The Human Body by Tinybop</b> YouTube-video 0 minuter
	<b>Mind map example</b> Google Teckningar		<b>YOU by Sharecare   Sharecare</b> YouTube-video 0 minuter



## **Annar hluti (tvær kennslustundir 2 x 45 mín)**

**Eftir fyrstu tvær kennslustundirnar þurfa nemendur að svara þessum spurningum í Mind Maps:**

- 1. Hver eru helstu verkefni lungna og öndunarfæra?**
- 2. Hverjir eru aðalhlutarnir í lungum og öndunarfærum?**
- 3. Hvaða ytri aðstæður geta haft slæm áhrif á öndunarfærin?**
- 4. Hvað getur þú gert til að bæta öndunarfærin og halda lungunum og heilbrigðum?**

### **Undirbúningur kennara:**

- Passa að VR gleraugun séu full hlaðin
- Deildu því sem er að gerast í VR með tölvu og skjávarpa
- Athugaðu hvort demo útgáfa af Share Care you virki í að minnsta kosti einni tölvu í hópnum, helst tveimur.
- bókaðu Ipadana, einn Ipad hvern nema (ef þú ert ekki að búa til stafræn hugarkort geta nemendur teiknað hugarkort í minnisbækur sínar

## **Kennslustundir 2 & 3**

**Meginhugmyndin er: einn hópur í einu vinnur með VR gleraugun og hinir vinna með demó appið og Google Classroom verkefni (stafræn hugarkort svara spurningum, teikna myndir af öndunarfærum, æfa ensku orðin)**

- Kynntu VR gleraugu fyrir einum hóp í einu á meðan hinir hóparnir vinna með demó appinu á tölvum
- Nemendur læra á VR gleraugun og fjarstýringarnar
- Þegar nemendur hafa hugmynd um hvernig grunnaðgerðirnar virka byrja þeir að kanna lungun og öndunarfæri til skiptis. Þegar einn nemandi kannar, fylgjast hinir með verkinu í tölvunni og reyna að svara þeim spurningum sem þarf að svara
- Á meðan nemendur vinna munu þeir uppgötva margt nýtt í gleraugunum og kennarinn leiðbeinir þeim meðan þeir vinna. Þegar allir í hópnum hafa lokið við að skoða appið (15-20 mínútur) skrá nemendur lærða þætti í hugarkortin sín.
- Eftir 15 - 20 mínútur er tími fyrir næsta hóp

## **Samantekt með nemendum eftir kennslustund þrjú og fjögur**

- Hvernig gengur með verkefnið?
- Hvernig gengur samvinnan?
- Hafið þið spurningar um hvernig Share care YOU virkar? eru vandamál?

## **Þriðji hluti (tvær kennslustundir 2 x 45 mín)**

### **Undirbúningur kennara:**

- Hafa aðgang að interneti, tölvum og skjávarpa fyrir kynningu nemenda.
- Vertu tilbúinn með tikklista til að leggja mat á verkefni nemenda. (Kennari metur: Þátttöku- og samvinnufærni nemenda, Útbúið námsmatskönnun fyrir nemendur í Google Forms.

## **Kennslustund 4 & 5 (2 x 45 mín)**

### **Kennslustund 4**

Megin markmiðið er að nemendur æfi sig í sínum hópum að útskýra það sem þeir hafa lært út frá hugarkortum sínum. Þeir undirbúa líka spurningar til að spyrja restina af bekknum. Á sama tíma fer einn hópur í einu Sharecare You í VR gleraugunum og rannsakar hvernig heilbriggt lunga lítur út og virkar og ber saman við asmatískt lunga. Þeir hafa líka tíma til að kanna önnur líffæri og líffærakerfi til að gera þau forvitin og fús til að læra meira um mannslíkamann.

### **Kennslustund 5 (45 mín)**

Megin markmiðið er að nemendur í hópum útskýri fyrir restinni af bekknum það sem þeir lærðu. Með því að endurtaka sömu staðreyndir gerir öllum nemendur kleipt að muna og skilja viðfangsefnið betur.

Nemendur gera munnlega kynningu upp úr hugtakakorti eins nemanda úr hópnum og kynna fyrir restinni af bekknum.

Hver hópur gerir það sama

Þegar allir hópar hafa lokið kynningum sínum meta nemendur verkefnið, hugarkortin sín, vinnuna og hópsamstarfið í matskönnuninni í Google Forms. Kennarinn getur einnig spurt nokkurra ákveðinna spurninga í matinu sem sýnir hversu mikið nemendur hafa lært um efnið. Matskönnunin fylgir verkefninu.

**Það sem þarf að koma fram í kynningunni:**

- Svör við öllum spurningum í verkefninu
- Hugleiðing frá hópnum um hvað þeim finnst um lungun núna miðað við fyrir verkefnið a
- Útskýring á því hvernig þeim fannst appið Share Care YOU

## Heildarmat:

Einkunn 5-10	5	6	7	8	9	10
Virgni & vinnusemi	Nemandinn átti í erfiðleikum með verkefnum og sýndi ekki vinnusemi í skóla eða heima.	Nemandinn átti erfitt með að finna hvatningu og sýndi verkefnunum aðeins stöku sinnum áhuga.	Nemandinn sýndi verkefnum að mestu áhuga bæði heima og í skólanum.	Nemandinn tók þátt og sýndi verkefnum áhuga bæði heima og í skóla.	Nemandinn sýndi verkefnum mikinn áhuga og var mjög vinnusamur í skóla og heima	Nemandinn sýndi mikinn áhuga og vinnusemi. Hann bar mikla ábyrgð á að vinna öll verkefni vel.
Heildarmynd verksins þegar því er lokið.	Nemandinn kláraði fá verkefni	Nemandinn kláraði sum verkefni	Nemandinn kláraði nánast öll verkefni	Nemandinn kláraði öll verkefni	Nemandi vann öll verkefni og lagði sig fram um að vinna þau vel.	Öll vinnubrögð nemenda til fyrirmyndar og sýndi að hann skyldi innihald verkefnana.
hugarkortið: Uppbygging texta, stafsetning og uppsetning texta.	Hugarkortið vantar mikilvæga hluta og það vantar fyrirsagnir. Nemandinn notar takmarkaðan fjölda orða og uppsetning ekki góð. Nemandinn þarf mikinn stuðning við að klára verkefnið í ljósi þeirrar stafrænu færni sem krafist er. Verkefnið er fullt af stafsetningar- og málvillum.	Nemandinn á í erfiðleikum með innihald hugarkortsins og það vantar fyrirsagnir. Nemandinn notar takmarkaðan fjölda orða. Nemandi þarf stuðning til að klára verkefnið með tilliti til þeirrar stafrænu færni sem krafist er. Verkefnið er fullt af stafsetningar- og málvillum.	Hugarkort nemandans inniheldur grunnatriðin en það vantar mikilvægar staðreyndir. Nemandinn hefur ákveðna annmarka á þeirri stafrænu færni sem verkefnið krefst. Stafsetninga og málvillur ábótavant.	Hugarkort nemandans inniheldur það mikilvægasta. Nemandinn notar fyrirsagnir og kemur efninu vel frá sér. Nemandi býr yfir þeirri stafrænu færni sem skólastarf krefst, þekkir viðmið um grunnstafsetningu og uppbyggingu ritaðs máls og getur nýtt sér í textagerð.	Öll markmið hugarkortsins koma fram. Nemandinn hefur skapandi fyrirsagnir og kemur efninu mjög Nemandi hefur þá stafrænu færni sem verkefnið krefst. Nemandi þekkir viðmið grunnstafsetning ar og uppbyggingu ritmáls og getur notað þau á	Hugarkortið hefur allt það efni sem óskað er eftir og er þannig uppbyggt að nemandinn nái tókum á faginu. Textinn er settur saman á fjölhæfan hátt. Nemandinn notar fjölhæft tungumál og breytir orðum sínum. Nemandi þekkir viðmið grunnstafsetningar og uppbyggingu ritmáls og getur notað þau á fjölhæfan hátt í textagerð.

					fjölhæfan hátt í hugarkorti sínu.	
Myndir og myndatextar	Nemandann vantar myndir.	Nemandinn er með fáar myndir og enga myndatexta.	Nemandinn er með myndir en enga myndatexta.	Nemandinn er með myndir með tilheyrandi texta.	Nemandinn er með nokkrar myndir og lýsandi myndatexta.	Nemandinn er með fjölbreyttar myndir og lýsandi og skýrandi texta.
Að sýna ábyrgð á verklokum. Samvinna og jafningjaviðbrögð	Nemandinn átti erfitt með að vinna með hópnum sínum og hlusta á bekkjarfélaga sína. Nemandinn svaraði ekki jafningja mati og tók ekki tillit til þess sem hópurinn svaraði.	Nemandinn átti í nokkrum erfiðleikum með að vinna með hópnum sínum og hlusta á bekkjarfélaga sína. Nemandinn gaf jafningjamat án þess að fylgja leiðbeiningunum. Nemandinn tók ekki tillit til viðbragða hópsins.	Nemandinn vann að mestu vel með hópnum sínum. Nemandinn fékk og gaf endurgjöf frá hópnum sínum nánast alltaf samkvæmt leiðbeiningum. Viðbrögðin voru að mestu uppbyggileg.	Nemandinn sýndi ábyrgð og að mestu góða samvinnuhæfileik a. Nemandinn fékk og gaf endurgjöf frá sínum hópi. Viðbrögðin voru uppbyggileg.	Nemandinn bar vott um góða ábyrgð og góða samvinnuhæfileik a. Nemandinn gaf fjölhæf viðbrögð og tók tillit til þeirra viðbragða sem hann/hún fékk frá hópnum sínum.	Nemandinn sýndi framúrskarandi ábyrgð og framúrskarandi samvinnuhæfileika. Nemandinn lagði sig fram um að móta sig á uppbyggilegan og verðmætan hátt fyrir verkefnið til að hjálpa hópnum sínum áfram í starfi. Nemandinn fékk svar frá sínum hópi og tók mið af því í eigin vinnu.
Færni	Nemandinn sýnir augljósa vankanta á skilningi á viðfangsefninu.	Nemandinn sýnir nokkra vankanta á skilningi á viðfangsefninu.	Nemandinn sýnir vísbendingu um ákveðinn skilning og nokkuð lærða þekkingu á viðfangsefninu.	Nemandinn sýnir góðan skilning og hefur tileinkað sér mikilvægasta efni námsefnisins.	Nemandinn sýnir framúrskarandi skilning og hefur tileinkað sér mikilvægasta efni námsefnisins en skortir nokkra þekkingu.	Nemandinn sýnir framúrskarandi skilning og nær fullkomlega tökum á innihaldinu.

Tungumálanám/enska	Nemandinn á í miklum erfiðleikum með að læra ensku orðin.	Nemandinn á í nokkrum erfiðleikum með að læra ensku orðin.	Nemandi þekkir mikilvægustu hugtökin og orðin á ensku.	Nemandinn sýnir vísbendingar um að skilja flesta hluti á ensku.	Nemandi hefur góðan skilning og hefur lært flest hugtökin og kann öll orðin á ensku.	Nemandi hefur tileinkað sér öll hugtök og orð á ensku tengd námsefninu.
VR hlutinn og app notkunin	Nemandinn sýnir augljósa erfiðleika við að skilja hvernig Sharecare YOU og Human Body appið virka. Sýnir áhugaleysi og er kærulaus í notkun búnaðar sem þarf.	Nemandinn sýnir nokkra erfiðleika við að skilja hvernig Sharecare YOU og Human Body appið virka. Reynir að gera samkvæmt leiðbeiningunum, en getur ekki haldið áhuganum uppi allan tímann. Nemandinn er stundum kærulaus í notkun búnaðar sem þarf.	Nemandinn skilur helstu eiginleika þess hvernig Sharecare YOU og Human Body appið virkar. Fylgir að mestu leiðbeiningunum en skortir stundum þrautseigju. Er yfirleitt varkár með búnaðinn.	Nemandinn sýnir góðan skilning á því hvernig Sharecare YOU og Human Body appið virkar. Nemandinn fer alltaf eftir fyrimælum kennarans og fer varlega með búnað.	Nemandinn sýnir framúrskarandi skilning á því hvernig Sharecare YOU og Human Body appið virkar. Fylgdi alltaf leiðbeiningum kennarans og fer mjög varlega í búnaðinn.	Nemandi sýnir framúrskarandi skilning á notkun Sharecare YOU og Human Body appinu. Fylgdu alltaf leiðbeiningum kennarans og hjálpaðu bekkjarfélögum sínum. Voru alltaf varkár með búnaðinn.