

Ihmiskeho - Immuunijärjestelmä - VEGA-opetuskenaario

Aihe: Luonnontieteet (anatomia, virukset ja bakteerit) – Ihmisen immuunijärjestelmän toiminnan ymmärtäminen.

Aihe(t): Biologia/terveyskasvatus/englanti

Ikä/luokka: 15+ / luokka 8-9+

Lyhyt kuvaus AR/VR-peleistä tässä skenaariossa:

[VIRUS POPPER \(VR\)](#) Tervehdys avaruusmatkailija, tarvitsemme sinua pelastamaan maailmankaikkeuden jälleen! Uudet virusmuunnelmat uhkaavat galaksiamme. Nouse uudelle tasolle asearsenaalilla taistellaksesi näitä muunnelmia vastaan. Varustamme sinut hauskoilla aseilla, kuten Vaxcaliber, Vac Bat ja Jazzeroid Rocket Launcher. Tutustu uusiin maailmoihin ja nauti DJ Inkersin äskettäin masteroiduista bändeistä taistelemalla maailmankaikkeuden selviytymisestä. Turvallisuutesi vuoksi tarjoamme sinulle myös mahdollisuuden rokottaa ja käyttää maskia, mutta molemmat ovat sinun valintasi! Sinun tehtäväsi on pelastaa juhlaväki! Virus Popper Reopened on **ILMAINEN** ja sisältää: ● 4 uutta karttaa! ● Yli 15 funkyä asetta! ● 8 virustyyppiä! ● Avattavaa sisältöä ● Original Virus Popper



[SHARECARE \(VR\)](#) YOU on ihmiskehon reaaliaikainen simulaatio, jonka avulla kuka tahansa voi vapaasti navigoida ja tutkia anatomisesti tarkkaa 3D-mallia ihmiskehosta, sen elimistä ja niiden luonnollisista toiminnoista. Mukauta fysiologiaa ja simuloi sairauksia. Mukauta ihmiskeho edustamaan sinua. Sharecare YOU:n ennennäkemätön voima mahdollistaa räätälöinnin näyttämään sairauden vaihtelevaa tilaa.



Sharecare Reality Labin palkittu sisältö tarjoaa lääketieteellisesti tarkkaa anatomiaa, fysiologiaa, sairauksia ja hoitoja koskevia simulaatioita hämmästyttävänä 3D-yksityiskohtina. Suunniteltu interaktiivisuuteen ja mukaansatempaaviin ympäristöihin, sisältömme tarjoaa vertaansa vailla olevan joustavuuden luoda tai parantaa monenlaisia tuotteita

[MOZAIK 3D \(AR/VR\)](#) Mozaik3D-mobiilisovellus on työkalu, jolla voit tutkia yli 1200:ta opetuksellista 3D-kohtausta ja -videota, interaktiivista toimintaa, pelejä... älypuhelimien tai tabletin avulla.



Interaktiiviset opetuskohtaukset, jotka liittyvät historiaan, tekniikkaan, fysiikkaan, matematiikkaan, biologiaan, kemiaan, maantietoon ja kuvataiteeseen, tekevät oppimiskokemuksesta seikkailun. Suurin osa 3D-kohtauksistamme sisältää kerrontaa, sisäänrakennettuja animaatioita sekä tarroja, hauskoja animoituja aktiviteetteja ja muita visuaalisia elementtejä. Luo ilmainen käyttäjätili ja avaa 5 opettavaa 3D-kohtausta ilmaiseksi joka viikko.

Johdatus skenaarioon

Tässä tapauksessa opiskelijat oppivat viruksesta, miten he voivat, miten he toimivat ja miten he osallistuvat. Opiskelija ymmärtää myös immuunijärjestelmän toiminnan. Opiskelija oppii tunnistamaan relaatio- ja koordinaatiotoimintoihin osallistuvia järjestelmiä, laitteita ja elimiä sekä tulkitsemaan niiden toimintamekanismeja, relaatio- ja koordinaatiotoimintoja sekä niiden toimintamekanismeja prosesseina, joilla ärsykkeet vastaanottavat, koordinoivat tietoa ja suorittavat vasteita. Elimillä ja järjestelmillä on asianmukaiset ennaltaehkäisevät prosessit, ja jokaiseen järjestelmään liittyy asianmukaisia prosesseja aistimuutosten, hormonaalisen epätasapainon tai hormonaalisen tai neurologisen epätasapainon estämiseksi.

Oppimistulokset:

Opiskelija osaa:

- Pohtia, mitä he jo tietävät immuunijärjestelmästä ja asettaa tavoitteita sille, mitä he tietävät tehtävän valmistuttua
- Ymmärtää hengityselinten ja keuhkojen yhteistoimintaa, nähdä syyn ja seurauksen välisen yhteyden, nähdä yhteys terveiden elämäntapojen ja hyvän keuhkokapasiteetin välillä.
- Osaa: tuntea paremmin ihmisen eri elimet, niiden toiminta ja merkitys. Erotta virukset ja bakteerit tuntemalla niiden tyypit.
- Tunne bakteeri- ja virustyyppit. Tunnista ihmisen elinten toiminta ja niiden toiminta.

Poikkileikkaava tema: elinsiirtojen merkitys. Keskustele ryhmissä elinluovutuksen ja elinsiirron tärkeydestä.

Valikoima oppimistuloksia Espanjan opetussuunnitelmasta

Pakollisessa toisen asteen koulutuksessa biologian aine perustuu kuuteen lohkoon.

Opetussuunnitelman kehittäminen perustuu opettajan didaktisen ohjelmoinnin tarpeeseen. Tästä syystä sisällöt ja niitä vastaavat arviointikriteerit ja saavutuksen indikaattorit ovat mukana. On huomioitava, että saavutuksen mittareita ovat opiskelijoiden näkyvät osaamistulokset. Tämä skenaario on poikkitieteellinen, koska sitä lähestytään kahdesta aineesta, biologiasta ja tekniikasta. Jatkamme nyt molempien opetussuunnitelmien kehittämistä.

Tässä skenaariossa käsitellyt biologian sisällöt kuuluvat lohkoon 2, IHMISET JA TERVEYS, joka keskittyy ihmiskehon ja terveyden edistämisen tutkimukseen, siihen vaikuttaviin tekijöihin ja terveiden elämäntapojen omaksumisen tärkeyteen. Se käsittelee myös yleisimpien tartuntatautien alkuperää, niiden leviämisen- ja ehkäisymekanismia, immuniteettiprosessia ja sen sovelluksia sekä biolääketieteen panoksen arviointia. Se tutkii ihmiskehoa, ihmiskehon toimintoihin osallistuvien elinten, laitteiden ja järjestelmien rakennetta, ravitsemustoimintoihin, ihmissuhteisiin ja lisääntymiseen liittyvien elinten, laitteiden ja järjestelmien rakennetta, suhteita niitä niiden toimintaan sekä yleisimpien sairauksien syihin, oireisiin ja seurauksiin niiden ehkäisemiseksi.

Ensimmäinen aihelohko kattaa sisällön:

- Suhdefunktiot.
- Hermosto.
- Endokriiniset järjestelmä.
- Aistielimet ja aistireseptorit.
- Neuroendokriininen vuorovaikutus.
- Yleiset sairaudet ja häiriöt, syyt, riskitekijät ja ehkäisytoimenpiteet, ehkäisytoimenpiteet.

Tätä sisältöä vastaava arviointikriteeri on: Tunnista suhde- ja koordinaatiotoimintoihin osallistuvat järjestelmät, laitteet ja elimet ja tulkitse niiden toimintamekanismeja, suhde- ja koordinaatiotoimintoja sekä tulkitse niiden toimintamekanismit vastaanottoprosessina ärsykkeet, tiedon koordinointi ja vasteiden suorittaminen, kunkin elimen ja järjestelmän liittäminen vastaavaan prosessiin estääkseen ja järjestelmä vastaavaan prosessiin estääkseen aistielinten muutoksia, hormonaalisia epätasapainoja tai hormonaalisia tai hermostohäiriöitä.

Tähän liittyvät saavutuskriteerit ja sisältölohkot ovat seuraavat.

- Tunnistaa ja kuvaa suhde- ja koordinaatiotoimintoihin liittyvät elimet, laitteet ja järjestelmät anatomisten mallien, kaavioiden ja kaavioiden avulla.
- Tunnistaa suhde- ja koordinaatiotoimintojen perustoimintamekanismit ja yhdistää ne kunkin mukana oleviin elimiin ja koordinaatiotoimintoihin ja yhdistää ne kaikki mukana oleviin elimiin.
- Havainnollista esimerkein jokapäiväisen elämän tapahtumaa, joka liittyy hermoston ja hormonitoiminnan integraatioon.
- Tunnistaa joidenkin yleisimpien aistielimiin, hermostoon ja hormonitoimintaan liittyviin sairauksiin liittyvien sairauksien syyt, oireet ja vaikutukset sekä ehdottaa ennaltaehkäiseviä hermosto- ja umpieritysjärjestelmiä sekä ennaltaehkäiseviä tapoja.

Toinen aihealue kattaa sisällön:

- Sairauksien tyypit. Syyt, ehkäisy ja hoito.

Tätä sisältöä vastaava arviointiperuste on seuraava. Erottele yleisimpien tautien alkuperä, selitä tartuntatautien leviämismekanismit tartuntatautien leviämismekanismiin, jotta voidaan perustella tartunta- ja leviämiskeinoja.

Näihin sisältöihin liittyvät saavutusindikaattorit ovat seuraavat:

- Luokittelee alkuperän mukaan nyky-yhteiskunnan tärkeimmät sairaudet tapaustutkimusten tai yhteiskunnasta saatujen tietojen perusteella, tapaustutkimusten tai median tai tieteellisten asiakirjojen perusteella.
- Tunnistaa tartuntatautien leviämismekanismit ja yhdistää ne sairauksiin tartuntojen ja leviämisen ehkäisykeinojen suhteen.

Lohkoon 1 kuuluvan teknologia-aiheen sisältö: TEKNOLOGISTEN ONGELMIEN RATKAISEMINEN JA TEKNINEN VIESTINTÄ, alueen selkäranka, koska se kuvaa sarjaa vaiheita, jotka muodostavat ongelman ratkaisun saamalla lopputuotteen, joka tyydyttää alkuperäisen ongelmanratkaisutarpeemme, kiitos alkuperäisen tarpeemme tyydyttävän lopputuotteen saamisen. Siksi se näyttää, mitä tehdä ja miten tehdä täydellinen tekninen projekti. Tähän lohkoon on lisätty kaikki projektin tekniseen viestintään liittyvät näkökohdat: ensimmäisistä luonnoksista standardoituuihin suunnitelmiin, mukaan lukien projektissa käytettävät erilaiset näkymät lopullisen suunnittelun erilaisiin näkymiin.

- Prototyypin suunnittelu, joka tarjoaa ratkaisun tekniseen ongelmaan.
- Yhteistoiminnallisen oppimisen rakenteiden ja tekniikoiden tuntemus yhteistoiminnallisen oppimisen.

Vastaava arviointikriteeri on: suorittaa tehtäviä tehokkaasti, oma-aloitteisuutta toteuttaa ja ehdottaa toimia tietoisena vahvuudet ja heikkoudet, osoittaa uteliaisuutta ja kiinnostusta niiden kehittämisessä sekä toimia joustavasti vaihtoehtoisten ratkaisujen etsimisessä.

Saavutuskriteerit liittyvät aloitteellisuuden ja yrittäjyyden sekä oppimaan oppimisen taitoihin.

- On oma-aloitteinen toteuttaa ja ehdottaa toimia toteutettaessa hankkeiden teknisiä tehtäviä tai hankkeita koulutustasolla ja toimii joustavasti etsiessään vaihtoehtoisia ratkaisuja niiden kehittämisen aikana kohdattuihin vaikeuksiin.
- On oma-aloitteinen ryhtymään ja ehdottamaan toimia tehdessään teknologisia tehtäviä tai hankkeita koulutustasolla ja toimii joustavasti etsiessään vaihtoehtoisia ratkaisuja niiden kehittämisen aikana kohtaamiin vaikeuksiin.

Opiskelijoiden itsearviointirubriikki

Tämä rubriikki on tehty auttamaan ymmärtämään, mikä pelien tai kaiken uuden median kannalta on tärkeää. Kokenut opettaja voi opettaa tätä ilmankin, mutta tämä auttaa uusia opettajia arvioimaan, mikä on arvokasta.

Ajatuksena on, että jokainen RIVI on vain YKSI muuttuja (esim. muistaminen, siirto, ongelmanratkaisu jne.). Luet ensimmäisen sarakkeen ja annat "arvosanan". Kuvaukset ovat vain antamaan "laatua", jos tarvitset sitä.

Opiskelijan arviointirubriikki				
Tiedon sisältö	1	2	3	4
Tiedon muistaminen	Opiskelija ei muista pelissä käsiteltyä tietoa	Opiskelija muistaa joitain pelissä käsiteltyjä tietoja	Opiskelija muistaa suurimman osan pelissä käsitellyistä tiedoista	Opiskelija muistaa kaikki pelin tiedot hyvin
Tiedonsiirto ja omaksuminen	Opiskelija osaa yhdistää pelin tiedot kirjoissa tai muissa medioissa oleviin tietoihin	Opiskelija osaa siirtää pelistä tietoa muihin medioihin	Opiskelija osaa siirtää suurimman osan pelistä olevista tiedoista muihin medioihin	Opiskelija osaa siirtää lähes kaiken tiedon pelistä muihin medioihin.
Taidot	1	2	3	4
Ongelmanratkaisu	Opiskelija ei yrittänyt ratkaista ongelmia pelissä / toiminnan aikana	Opiskelija oli jonkin verran aktiivinen ongelmien ratkaisemisessa toiminnan aikana.	Opiskelija oli aktiivinen ongelmien ratkaisemisessa toiminnan aikana.	Opiskelija työskenteli erittäin aktiivisesti ongelmien ratkaisemiseksi tunnilla
Yhteistyö	Opiskelija ei kyennyt/halunnut tehdä yhteistyötä muiden kanssa.	Opiskelija osallistui, mutta ei ollut erityisen aktiivinen yhteistyössä.	Opiskelija teki aktiivisesti yhteistyötä työskennellessään.	Opiskelija teki erittäin aktiivisesti yhteistyötä työskennellessään.

Luovuus	Opiskelija ei aktiivisesti harkinnut / tarjonnut luovia ratkaisuja tehtäviin tai haasteisiin.	Opiskelija tarjosi jonkin verran luovia ideoita ja ratkaisuja toiminnan aikana.	Opiskelija pohti / tarjosi luovia ratkaisuja tehtäviin tai haasteisiin	Opiskelija pohti / tarjosi luovia ratkaisuja tehtäviin tai haasteisiin erittäin aktiivisesti.
				4
Harjoituksen suorittaminen	Opiskelija ei pystynyt suorittamaan pelin tehtäviä	Opiskelija pystyi suorittamaan osan pelin tehtävistä	Opiskelija pystyi suorittamaan suurimman osan pelin tehtävistä	Opiskelija pystyi suorittamaan kaikki (tai melkein kaikki) tehtävät pelissä
Sitoutuminen	Opiskelija ei ollut sitoutunut tunnilla	Opiskelija oli hieman sitoutunut tunnilla	Opiskelija oli sitoutunut tunnilla	Opiskelija oli erittäin sitoutunut tunnilla

Formatiivinen arviointi

Skenaarion pääosa (tuntien määrä):

Osa 1 (1 oppituntia x 45min/päivä)

Oppitunti 1

Opiskelijamäärä: Kesto (arvioitu aika/tuntien määrä):

- 20-30 opiskelijaa (2 oppilasta/ryhmä)
- 1 oppitunnit 45 min

Esitiedot (tarvittavat materiaalit ja verkkoresurssit):

- Oculus Quest
- HTC VIVE
- Muut VR-lasit
- STEAM-tili
- Virus Popper VR on ilmainen, lataa vain tietokoneille.

Ennen ohjelman alkua (opettajan valmistelutyö):

- Opettaja esittelee immuunijärjestelmän. Omista tunti audiovisuaalisen materiaalin, kuten animaatiovideoiden, dokumenttien, interaktiivisten pelien jne., sisällön esittelyyn.

VIRUS POPPER TRAILER: <https://www.youtube.com/watch?v=qGk6apu3BfA>

VIRUS POPPER APP LABS: <https://www.youtube.com/watch?v=4IPFG7pWG4g>

Kaikki oppilaiden tarvitsemat materiaalit sisältyvät tehtävään.

- Jaa opiskelijat enintään kahden opiskelijan ryhmiin / tietokone

Kuvaus

- Luokassa opiskelijat visualisoivat seuraavan videon sisällön:
 - MITEN VIRUS HYLKÄÄ KEHOSI: <https://www.youtube.com/watch?v=Rpj0emEGShQ>
 - VIRUS HYÖKKÄÄ SOLUUN: <https://www.youtube.com/watch?v=jkNxmTrrZSk>
 - MITEN VIRUS LISÄÄNTYY: <https://www.youtube.com/watch?v=QHHrph7zDLw>
 - MIKÄ ON ROKOTE: https://www.youtube.com/watch?v=P8wCk8FU7_o

Voit järjestää pienen kilpailun VIRUS POPPER VR:llä nähdäksesi, kuka oppilas tappaa enemmän viruksia ja voittaa pisteissä. Pelin aikana opiskelijoiden tulee käyttää siivoussiruja, pestä käsiä...

Opiskelijoiden tulee valmistaa infografiikkasisältö, jossa selitetään: MITEN VIRUS TULEE, MITEN VIRUS LISÄÄNTYY, MITEN VIRUS VOIDAAN POISTAA.

Opiskelijoiden välinen lopullinen keskustelu parhaista ratkaisuista.

Osa kaksi (1 oppitunti x 45 min)

Oppitunti 1 – Mozaik3D

Opiskelijamäärä: Kesto (arvioitu aika/tuntien määrä):

- 24 opiskelijaa (2 oppilasta/ryhmä)
- Yksi oppitunti: 1 oppitunti päivä x 45 min

Edellytykset (tarvittavat materiaalit ja verkkoresurssit):

Vähintään 15 matkapuhelinta tai tablettia (riippuen oppilaiden tai ryhmien määrästä)

Asenna ja lataa MOZAIK3D

Luo ilmaisia tilejä MOZAIK3D

- APP: <https://www.youtube.com/watch?v=VoaWX6-WFcU>
- MOZAIK3D:N KÄYTTÖ JA ASENNUS: <https://www.youtube.com/watch?v=U93cA9V10kg>

Ennen ohjelman alkua (opettajan valmistelutyö):

- Opettaja esittelee viruksen luokassa. Omista tunti sisällön esittelylle audiovisuaalisilla materiaaleilla, kuten animaatiovideoilla, dokumenteilla, interaktiivisia pelejä jne.

Esimerkki:

COVID19: <https://www.youtube.com/watch?v=i0ZabxXmH4Y>

- Opi perustoiminnot toimivat ja kuinka käytät ohjaimia (tee ohjaimille ohje, jos oppilaat eivät ole käyttäneet niitä aiemmin)

- Luo Google-luokkahuoneessa tehtävä, jossa on projektin kuvaus ja tavoitteet (sama tehtävä kolmelle oppitunnille)
Kaikki oppilaiden tarvitsemat materiaalit sisältyvät tehtävään.
- Jaa oppilaat enintään kahden opiskelijan ryhmiin / tietokone

Kuvaus:

Luokassa oppilaat visualisoivat kilpailun seuraavista videoista:

Mobiili- ja tablettien käyttö Cardboardin kanssa, MOZAIK3D:n lataaminen, opiskelijat jaettiin ryhmiin kattamaan kaikki aiheet. Yksi laite jokaiselta tiimiltä:

MOZAIK30-ryhmän opas (AR ja VR) näistä aiheista:

VIRUS: https://www.mozaweb.com/en/Extra-3D_scenes-Viruses-12048

BAKTERIA



Bacteria (spheres, rods, spirals)

Bacteria occur in a wide range of shapes, including spheres, rods and spirals.

MUSTA KUOLEMA



The Black Death (Europe, 1347–1353)

The bacterial disease known as the bubonic plague is one of the deadliest infectious diseases in the history of mankind.

DIGITAALISTA OPPIMISTA MOZAIK3D KANSSA

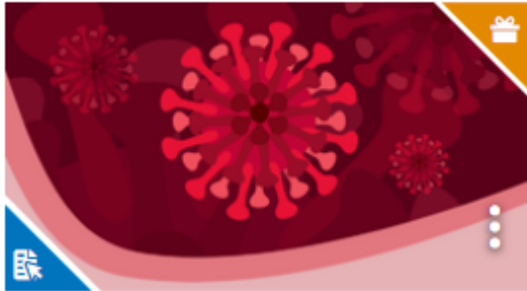
MITEN



How do vaccines work?

This lesson explains the various types of vaccines.

MITÄ SINUN TULISI TIETÄÄ KORONAVIRUSISTA JA COVID-19:STA



Things you should know about
coronaviruses and COVID-19

Simple, straightforward information
about the coronavirus epidemic.

Keskustelu oppilaiden kanssa ensimmäisen oppitunnin lopussa

- Mitä opit, mitä et tiennyt ennen?
- Valitse aihe, jota haluat kehittää syvemmin tiimisi kanssa
- Hae ja kerää tietoa ja materiaalia aiheesta.
- Valmista 1 infografiaa kehitetyistä aiheista.
- Miten yhteistyö ryhmässäsi toimii?

Osa 3 (1 oppitunti x 45min)

Oppitunti 1 – Share Care YOU

Opiskelijamäärä: Kesto (arvioitu aika/tuntien määrä):

- 24 opiskelijaa (4 oppilasta/ryhmä)
- Yksi oppitunti: 1 oppitunti päivä x 45 min

Edellytykset (tarvittavat materiaalit ja verkossa resurssit):

HTC-lasit tai oculus Quest

STEAM-TILI tai OCULUS LINK

JAA PELISI NÄYTTÖ (tietokoneen ruudulle ja/tai projektorille)

<https://www.youtube.com/watch?v=UwqlzzXo5YA>

<https://www.youtube.com/watch?v=ImSWVRr2-cA>

Ennen ohjelman alkua (valmistelutyö opettajalle):

- Opettaja esittelee viruksen luokassa. Audiovisuaalisten materiaalien, kuten animaatiovideoiden, dokumenttien, interaktiivisten pelien jne., sisällön esittelyllä.

Esimerkki:

COVID19: <https://www.youtube.com/watch?v=i0ZabxXmH4Y>

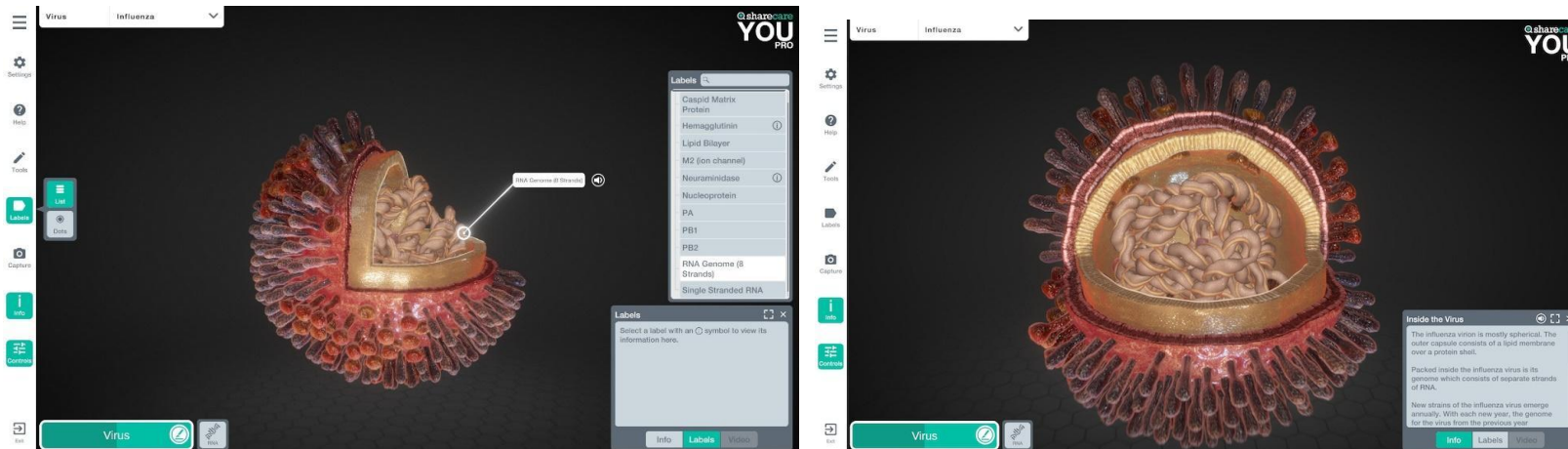
- Opi miten perustoiminnot toimivat ja miten käytä ohjaimia (tee ohjaimille käsikirja, jos oppilaat eivät ole käyttäneet niitä aiemmin)
- Luo Google-luokkahuoneessa tehtävä, jossa on projektin kuvaus ja tavoitteet (sama tehtävä kolmelle oppitunnille)

Kaikki oppilaiden tarvitsema materiaali sisältyy tehtävään

- Jaa opiskelijat enintään kahden opiskelijan/tietokoneen ryhmisiin

Kuvaus:

Opiskelijat löytävät Share Care YOU:n avulla miten viruksen (virusinfluenssa) on, komponentin ja rakenteen, myöhemmin heidän tulee piirtää oma Inside Virus.



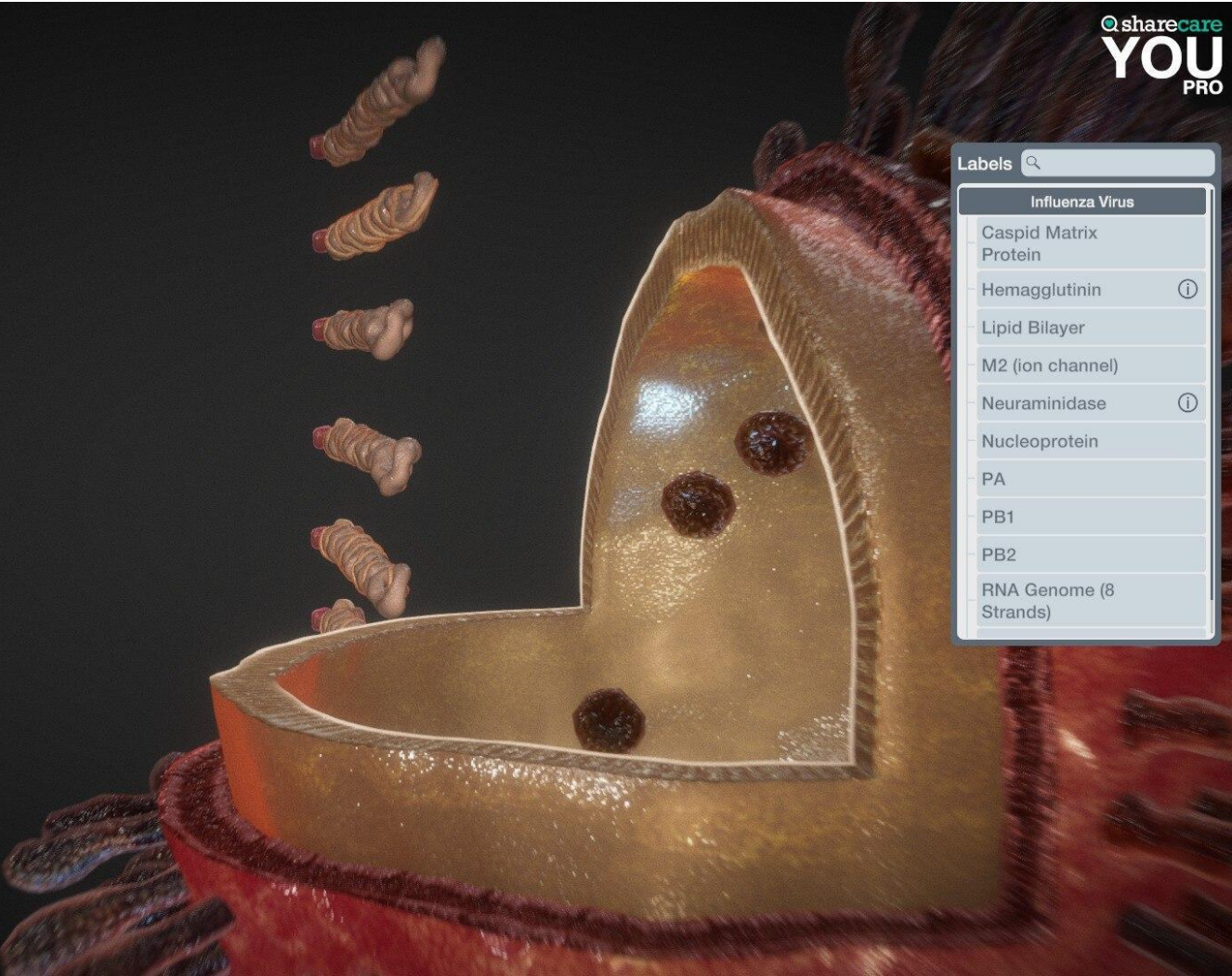
- Settings
- Help
- Tools
- Labels
- Capture
- Info
- Controls
- Exit

List

Dots

Virus

RNA



Labels

Influenza Virus	
Caspid Matrix Protein	
Hemagglutinin	ⓘ
Lipid Bilayer	
M2 (ion channel)	
Neuraminidase	ⓘ
Nucleoprotein	
PA	
PB1	
PB2	
RNA Genome (8 Strands)	

Summatiivinen arviointi:

Arvosanat 5-10	5	6	7	8	9	10
Sovelluksen käyttö	<p>He eivät osoita kiinnostusta sovellusta kohtaan.</p> <p>He käyttävät niitä väärin.</p> <p>Ymmärtämättä niiden toimintoja.</p> <p>He tekevät synteesin, joka ei heijasta ehdotettua sisältöä.</p>	<p>He osoittavat hieman kiinnostusta sovellusten toimintaan.</p> <p>Hän löytää sovellusten perustoiminnot.</p> <p>He tekevät laajan synteesin kartoituksessa saaduista ideoista.</p>	<p>Osoita kiinnostusta sovellusten toimintaa kohtaan.</p> <p>He löytävät joitain sovellusten olennaisia toimintoja.</p> <p>He kehittävät melko laajan synteesin.</p>	<p>Osoita kiinnostusta sovellusten toimintaa kohtaan.</p> <p>He tutkivat sovellusten tärkeimpiä mahdollisuuksia.</p> <p>He laativat synteesin tutkimuksen tärkeimpien tekijöiden kanssa.</p>	<p>He ovat kiinnostuneita sovellusten toiminnasta.</p> <p>He tutkivat sovellusten mahdollisuuksia.</p> <p>Luo ytimekäs ja luova synteesi tutkimisesta.</p>	<p>He ovat kiinnostuneita sovellusten toiminnasta.</p> <p>He tutkivat sovellusten mahdollisuuksia.</p> <p>Luo ytimekäs ja luova synteesi tutkimisesta.</p>
Harjoituspäätöslauseimat	<p>He tekevät esityksen, jolla on sumea rakenne.</p> <p>Heidän oppimispäätelmä</p>	<p>He tekevät esityksen, jolla on melko selkeä rakenne.</p> <p>Heidän oppimispäätökse</p>	<p>He esittävät esityksen, jolla on luova ja selkeä rakenne.</p> <p>Sen oppimispäätelmät ovat melko</p>	<p>Ne tarjoavat selkeästi jäsenneilyn ja melko luovan esityksen.</p> <p>Heidän oppimispäätök</p>	<p>He esittävät selkeästi jäsenneilyn esityksen luovalla tavalla.</p>	<p>He esittävät selkeästi jäsenneilyn esityksen luovalla tavalla.</p> <p>Heidän oppimispäätelmän</p>

	nsä eivät vastaa sisältöä. He selittävät lyhyesti joitain ideoita, joita he ovat poimineet.	nsä ovat melko laajat. He selittävät tärkeimmät ajatukset.	ytimekkäitä ja hieman pitkiä. He selittävät tärkeimmät ideat ja joitain toissijaisia näkökohtia.	sensä ovat lyhyitä ja melko ytimekkäitä. He selittävät tärkeimmät ideat ja kertovat ainakin yhden löytämänsä näkökohdan tai uteliaisuuden.	Heidän oppimispäätelmänsä ovat lyhyitä ja ytimekkäitä. He selittävät tärkeimmät ideat ja kertovat löytämänsä näkökohdat tai uteliaisuudet.	sä ovat lyhyitä ja ytimekkäitä. He selittävät tärkeimmät ideat ja kertovat löytämänsä näkökohdat tai uteliaisuudet.
Taidot	Ei osoita motivaatiota toimintaan. Pystyy tiivistämään prototyypin tekemiseen tarvittavat tiedot. Kehittää yhteistyö- ja ryhmätyötaitoja huomattavan vaikeasti.	Osoittaa vähän motivaatiota toimintaan. Pystyy syntetisoimaan prototyypin tekemiseen tarvittavat tiedot. Kehittää yhteistyö- ja ryhmätyötaitoja huomattavan vaikeasti.	Osoittaa tarpeeksi motivaatiota toimintaan. Pystyy syntetisoimaan prototyypin tekemiseen tarvittavat tiedot. Kehittää yhteistyö- ja ryhmätyötaitoja	Osoittaa motivaatiota toimintaan. Osaa etsiä ja syntetisoida prototyypin tekemiseen tarvittavaa tietoa. Kehittää yhteistyö- ja ryhmätyötaitoja	Osoittaa paljon kiinnostusta ja motivaatiota toimintaa kohtaan. Osaa etsiä ja syntetisoida prototyypin tekemiseen tarvittavaa tietoa. Kehittää	Osoittaa paljon kiinnostusta ja motivaatiota toimintaa kohtaan. Osaa etsiä ja syntetisoida prototyypin tekemiseen tarvittavaa tietoa. Kehittää yhteistyö- ja ryhmätyötaitojaan.

			vaivattomasti.	vaivattomasti.	yhteistyö- ja ryhmätyötaitoj aan.	
Aktiviteetti ja sitoutuminen	Opiskelijalla on ollut haasteita saada tehtävä valmiiksi. Oppilas ei ole osoittanut sitoutumisen merkkejä koulussa eikä kotona.	Opiskelija on vain satunnaisesti osoittanut kiinnostusta työhön ja hänellä on ollut vaikeuksia löytää motivaatiota.	Opiskelija on osoittanut kiinnostusta työhön enimmäkseen sekä kotona että koulussa.	Opiskelija on osoittanut kiinnostusta ja sitoutumista työhön niin kotona kuin koulussakin.	Opiskelija on osoittanut suurta kiinnostusta ja sitoutumista niin tunneilla kuin kotonakin.	Opiskelija on osoittanut suurta kiinnostusta, vastuuta ja sitoutumista niin tunneilla kuin kotonakin.
Kokonaiskuva työstä valmistuttuaan.	Opiskelijalta puuttuu useita osia työstään ja useita kohtia ei ole merkitty luetteloon.	Opiskelijalta puuttuu työstään useita tarkistuslistan osia.	Opiskelijalta puuttuu tiettyjä osia tarkistuslistasta, mutta se on suurelta osin valmis.	Opiskelija on suorittanut kaikki tarkistuslistan osat.	Opiskelija on tehnyt kaikki tarkistuslistan osat ja näet, että opiskelija on pyrkinyt sisällyttämään kaikki osat.	Opiskelija on tehnyt jokaisen tarkistuslistan osan ja näkyy, että opiskelija on käsitellyt sisällön.
Kuvat ja kuvatestit	Opiskelijalta puuttuu kuvia.	Oppilaalla on vähän kuvia eikä kuvatekstiä.	Oppilaalla on kuvia, mutta ei kuvatekstejä.	Opiskelijalla on kuvia ja niihin liittyvää tekstiä.	Opiskelijalla on useita kuvia ja kuvailevia kuvatekstejä.	Opiskelijalla on monipuolisia kuvia sekä kuvaavaa ja selittävää tekstiä.

<p>Osoittaa vastuuta työn valmistumisesta. Yhteistyö ja vertaispalaute</p>	<p>Opiskelijalla oli vaikeuksia tehdä yhteistyötä ryhmänsä kanssa, eikä hän kuunnellut luokkatovereitaan. Opiskelija ei antanut vertaispalautetta eikä ottanut huomioon sitä, mitä ryhmä antoi palautteena.</p>	<p>Oppilaalla oli vaikeuksia tehdä yhteistyötä ryhmänsä kanssa ja kuunnella luokkatovereitaan. Opiskelija antoi vertaispalautetta noudattamatta ohjeita. Opiskelija ei ottanut huomioon ryhmän antamaa palautetta.</p>	<p>Opiskelija teki pääosin hyvää yhteistyötä ryhmänsä kanssa. Opiskelija sai ja antoi ryhmästään palautetta lähes aina ohjeiden mukaan. Vastaus oli enimmäkseen rakentavaa.</p>	<p>Opiskelija osoitti vastuullisuutta ja enimmäkseen hyvää yhteistyökykyä. Opiskelija sai ja antoi palautetta ryhmästään. Palaute oli rakentavaa.</p>	<p>Opiskelija osoitti hyvää vastuullisuutta ja hyvää yhteistyökykyä. Opiskelija vastasi monipuolisesti ja otti huomioon ryhmältään saamansa palautteen.</p>	<p>Opiskelija osoitti erinomaista vastuullisuutta ja erinomaista yhteistyökykyä. Opiskelija pyrki muotoutumaan tehtävään rakentavasti ja arvokkaasti auttaakseen ryhmään edelleen työssään. Opiskelija sai ryhmältään palautetta ja otti sen huomioon omassa työssään.</p>
<p>Kieltenoppiminen/Englanti</p>	<p>Opiskelijalla on suuria vaikeuksia oppia englannin sanoja.</p>	<p>Opiskelija kamppailee englannin sanojen kanssa ja hänellä on haasteita niiden kanssa.</p>	<p>Opiskelija tuntee englannin kielen tärkeimmät käsitteet ja sanat.</p>	<p>Opiskelija osoittaa, että hän ymmärtää suurimman osan englannin kielestä.</p>	<p>Opiskelija ymmärtää hyvin ja on oppinut suurimman osan käsitteistä ja osaa kaikki sanat englanniksi.</p>	<p>Opiskelija hallitsee kaikki käsitteet ja sanat englanniksi.</p>