

## ***Människokroppen- Immunsystem – Undervisningssekvens***

**Ämne:** Naturvetenskap (anatomi, virus och bakterier) – Förstå hur människans immunsystem fungerar.

**Ämne(n):** Biologi/hälsolära//Engelska

**Ålder / Årskurs:** 15+ / årskurs 8-9

**Kort beskrivning av AR/VR-spelet i detta scenario:**

**VIRUS POPPER (VR)** Hej rymdresenärer, vi behöver dig för att rädda universum igen! Nya virusvarianter hotar vår galax. Avancera i nivå med en ny arsenal av vapen för att bekämpa dessa varianter. Vi utrustar dig med häftiga roliga vapen som Vaxcaliber, Vac Bat och Jazzeroid Rocket Launcher. Utforska nya världar och njut av några nyligen bemästrade bangers av DJ Inkers medan du kämpar för universums överlevnad. För ditt skydd ger vi dig också möjligheten att vaccinera och bära en mask, men båda är ditt val! Det är upp till dig att rädda festfolket! Virus Popper Reopened är GRATIS och inkluderar: • 4 nya kartor! • Över 15 häftiga vapen! • 8 typer av virus! • Progression Unlocks • Original Virus Popper-spelläge



[SHARECARE \(VR\)](#) 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 fysiologi och simulera sjukdom. Anpassa människokroppen för att representera DIG. Den oöverträffade kraften hos Sharecare YOU tillåter anpassning för att visa sjukdom i olika svårighetsgrad.



Sharecare Reality Labs prisbelönta innehåll levererar medicinskt korrekt anatomi, fysiologi, sjukdomar och behandlingssimuleringar i fantastiska 3D-detaljer. Vårt innehåll är designat för interaktivitet och uppslukande miljöer och erbjuder oöverträffad flexibilitet för att skapa eller förbättra ett brett utbud av produkter

[MOZAIK 3D \(AR/VR\)](#) Mobilapplikationen mozaik 3D är ett verktyg för att utforska mer än 1200 pedagogiska 3D-scener och videor, interaktiva aktiviteter, spel... med hjälp av en smartphone eller surfplatta.

Interaktiva pedagogiska scener som är relaterade till historia, teknik, fysik, matematik, biologi, kemi, geografi och bildkonst gör inlärningsupplevelsen till ett äventyr. De flesta av våra 3D-scener innehåller berättarröst, inbyggda animationer, såväl som etiketter, roliga animerade aktiviteter och andra visuella element. Skapa ett gratis användarkonto och öppna 5 pedagogiska 3D-scener gratis varje vecka.



## Introduktion till sekvensen

I det här fallet kommer eleverna att lära sig om virus, hur de är, hur de agerar, hur de reagerar. Eleverna förstår också hur immunförsvaret fungerar. Eleverna lär sig att identifiera de system, enheter och organ som är involverade i relationella och koordinativa funktioner, och att tolka deras verkningsmekanismer, relationella och koordinativa funktioner och deras verkningsmekanismer som processer genom vilka stimuli tar emot, koordinerar information och hur de reagerar som svar på dessa.. Organ och system har lämpliga förebyggande processer, och varje system är associerat med lämpliga processer för att förhindra sensoriska förändringar, hormonella obalanser eller hormonella eller neurologiska obalanser.

### Lärandemål:

Eleverna kan:

- Reflektera över vad de redan vet om sitt immunförsvaret och sätta upp mål för vad de ska veta när uppdraget är klart
- Förstå hur andningsorganen och lungorna samverkar
- Se sambandet mellan orsak och verkan, för att se sambandet mellan en hälsosam livsstil och en god lungkapacitet.
- Bättre känna till de olika mänskliga organen, deras funktion och deras betydelse. Gör skillnad på virus och bakterier genom att känna till deras typer.
- Känna till olika typer av bakterier och virus. Identifiera mänskliga organ och deras funktion.

Övergripande tema: vikten av organtransplantationer. Diskutera i grupp vikten av organdonation och transplantation.

## Ett urval av lärandemål från den spanska läroplanen

Inom den grundläggande utbildningen är, ämnet biologi baserat på sex block.

Läroplansutveckling utgår från behovet av didaktisk programmering av läraren. Av denna anledning ingår innehållet och deras motsvarande bedömningskriterier och resultatindikatorer. Det bör noteras att resultatindikatorerna är de kompetensresultat som är synliga för studenterna. Denna undervisningssekvens är tvärvetenskapligt då det närmas från två ämnen, biologi och teknik. Vi kommer nu att gå vidare till läroplansgrunderna för båda.

Biologiskt innehåll som arbetas med i detta scenario tillhör block 2, MÄNNISKOR OCH HÄLSA som fokuserar på studiet av människokroppen och hälsofrämjande, dess bestämningfaktorer och vikten av att skaffa en hälsosam livsstil. Den behandlar också ursprunget till de vanligaste infektionssjukdomarna, deras överförings- och förebyggande mekanismer, immunitetsprocessen och dess tillämpningar samt en bedömning av bidragen från de biomedicinska vetenskaperna. Den behandlar studiet av människokroppen, strukturen hos de organ, apparater och system som är involverade i människokroppens funktioner, strukturen hos de organ, apparater och system som är involverade i funktionerna näring, relationer och reproduktion, relaterar dem till deras funktion och till orsaker, symtom och konsekvenser av de vanligaste sjukdomarna för att förhindra dem.

Länkar till den finländska läroplanen i [omgivningslära årskurs 5](#) samt för [biologi för högstadiet](#) elevens digitala färdigheter och egen produktion enligt grunderna för [Nylitteracitet](#) i läroplanen

[Formativ bedömning](#)

Det första blocket med ämnen täcker innehållet:

- Organsystemens beroendeförhållande i relation till varandra
- Nervsystemet.
- Det endokrina systemet.
- Sinnesorganen och sensoriska receptorer.
- Neuroendokrina systemet ( nervsystemet, endokrina systemet och immunsystemet)
- Vanliga sjukdomar och störningar, orsaker, riskfaktorer och förebyggande åtgärder.förebyggande åtgärder.

Bedömningskriteriet som motsvarar detta innehåll är: Känna igen de system, apparater och organ som är involverade i relations- och koordinationsfunktionerna och tolka deras verkningsmekanismer, relations- och koordinationsfunktioner och tolka deras verkningsmekanismer som en mottagningsprocess av stimuli, koordinering av information och utförande av svar, associering av varje organ och system med motsvarande process för att förebygga och system med motsvarande process för att förhindra förändringar av sensoriska organ, hormonella obalanser eller hormonella eller nervösa obalanser..

Prestationskriterierna relaterade till detta innehållsblock är som följer.

- Identifierar och beskriver de organ, apparater och system som är relaterade till funktionerna för relation och koordination med hjälp av anatomiska modeller, diagram och grafer.
- Identifierar de grundläggande verkningsmekanismerna för funktionerna relation och koordination och associerar var och en av dem med de inblandade organen och koordinationsfunktionerna och associerar var och en av dem med de inblandade organen.
- Illustrera med exempel en händelse i vardagen som integreringen av nervsystemet och endokrina systemen.
- Identifierar orsaker, symtom och effekter av några av de vanligaste sjukdomarna relaterade till sjukdomar relaterade till sinnesorgan, nerv- och endokrina system och föreslår förebyggande vanor.

Det andra blocket med ämnen täcker innehållet:

- Typer av sjukdomar. Orsaker, förebyggande och behandling.

Bedömningskriteriet som motsvarar detta innehåll är följande. Differentiera ursprunget för de vanligaste sjukdomarna, förklara mekanismerna för överföring av infektionssjukdomar för att mekanismerna för överföring av infektionssjukdomar för att motivera de förebyggande metoderna för smitta och förökning.

Indikatorerna för prestation relaterade till detta innehåll är följande:

- Klassificerar, enligt deras ursprung, de mest relevanta sjukdomarna i dagens samhälle, baserat på fallstudier eller information från samhället, baserat på fallstudier eller information från media eller vetenskapliga dokument media eller vetenskapliga dokument.
- Erkänner mekanismerna för överföring av infektionssjukdomar, relaterar dem till sjukdomarna i förhållande till sätten att förebygga smitta och spridning.

Innehållet i teknikämnet som hör till block 1: LÖSA TEKNOLOGISKA PROBLEM OCH TEKNISK KOMMUNIKATION, ryggraden i området eftersom det beskriver uppsättningen av faser som utgör lösningen av ett problem genom att erhålla en slutprodukt som tillfredsställer vårt initiala behov av problemlösning tack vare erhållandet av en slutprodukt som tillfredsställer vårt initiala behov. Därför visar den vad man ska göra och hur man gör ett komplett tekniskt projekt. Till detta block läggs alla aspekter relaterade till den tekniska kommunikationen av projektet: från de första skisserna till de standardiserade planerna, inklusive de olika vyerna som kan användas i projektet till de olika vyerna av den slutliga designen.

- Design av en prototyp som ger en lösning på ett tekniskt problem.
- Kunskap om kooperativt lärande strukturer och tekniker kooperativt lärande.

Motsvarande bedömningskriterium är: Att utföra uppgifter effektivt, att ha initiativ att vidta och föreslå åtgärder samtidigt som man är medveten om styrkor och svagheter, att visa nyfikenhet och intresse under deras utveckling och att agera flexibelt i att söka alternativa lösningar.

Prestationskriterierna avser kompetensen känsla för initiativ och entreprenörskap och att lära sig att lära.

- Har initiativ att vidta och föreslå åtgärder vid genomförandet av tekniska uppgifter eller projekt av projekt på utbildningsnivå och agerar med flexibilitet i flexibilitet när det gäller att söka alternativa lösningar på de svårigheter som uppstår under deras utveckling.
- Har initiativ att vidta och föreslå åtgärder vid genomförande av tekniska uppgifter eller projekt på utbildningsnivå och agerar flexibelt och letar efter alternativa lösningar på de svårigheter som uppstår under deras utveckling.

### **Huvuddelen av scenariot (antal lektioner):**

#### **Del ett (1 lektioner x 45min/dag)**

##### **Lektion 1**

#### **Antal elever: Längd (beräknad tid/antal lektioner):**

- Från 20 till 30 elever (2 elever/grupp)
- 1 lektioner 45 min

#### **Förutsättningar (nödvändigt material och onlineresurser):**

- Oculus Quest
- HTC VIVE
- Andra VR-glasögon
- STEAM-konto
- Virus Popper VR är gratis, bara att ladda ner till datorer.

## Innan programmet börjar (förberedande arbete för lärare):

- Läraren introducerar immunsystemet. Ägna en lektion åt introduktionen av innehållet med audiovisuellt material som animationsvideor, dokumentärer, interaktiva spel etc.

VIRUS POPPER TRAILER

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

VIRUS POPPER APP LABS

<https://www.youtube.com/watch?v=4IPFG7pWG4g>

Allt material eleverna behöver ingår i uppgiften

- Dela in eleverna i grupper om högst två elever/dator

## Beskrivning

- I klassen visualiserar eleverna innehållet i följande video:
  - HUR A VIRUS INVADERAR DIN KROPP  
<https://www.youtube.com/watch?v=Rpj0emEGShQ>
  - Cellen  
<https://www.youtube.com/watch?v=jkNxmTrrZSk>
  - Hur förökar sig virus?  
<https://www.youtube.com/watch?v=QHHRph7zDLw>
  - Hur fungerar ett vaccin?  
[https://www.youtube.com/watch?v=P8wCk8FU7\\_o](https://www.youtube.com/watch?v=P8wCk8FU7_o)



Marknadsför en intern tävling med spelet VIRUS POPPER VR för att se vem som kommer att döda fler virus och uppnår bättre poäng. Under spelet måste eleverna använda rengöringsmedel, tvätta händerna,...

Eleverna måste förbereda ett infografiskt innehåll som förklarar: HUR VIRUS UPPKOMMER, HUR VIRUS REPRODUCERAR, HUR VIRUS KAN ELIMINERAS.

Avsluta med en diskussion mellan eleverna om de bästa lösningarna.

### **Del två (1 lektion x 45min)**

#### **Lektion 1 – Mozaik3D**

**Antal elever: Längd (beräknad tid/antal lektioner):**

- 24 elever (2 elever/grupp)
- En lektion: 1 lektionsdag x 45 min

**. Förutsättningar (nödvändigt material och onlineresurser):**

- Minst 15 mobiler eller surfplattor (beroende på antalet elever eller grupper)
- Installera och ladda ner MOZAIK3D
- Skapa gratis konton för MOZAIK3D
- APP TRAILER  
<https://www.youtube.com/watch?v=VoaWX6-WFcU>
- HUR MAN ANVÄNDER OCH INSTALLERA MOZAIK3D  
<https://www.youtube.com/watch?v=U93cA9V10kg>

### **Innan programmet börjar (förberedande arbete för lärare):**

- Läraren kommer att introducera virus i klassen. Avsätt en lektion till att introducera innehållet med audiovisuellt material som animationsvideor, dokumentärer, interaktiva spel etc.

Exempel:

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

- Lär dig hur grundläggande funktioner fungerar och hur du använder kontrollerna (gör en manual för kontrollerna om eleverna inte har använt dem tidigare )
- Skapa en uppgift i Google classroom med projektbeskrivning och mål (samma uppgift för tre lektioner)

Allt material eleverna behöver ingår i uppgiften

- Dela in eleverna i grupper om max två elever/dator

### **Beskrivning:**

Följande videon visas för eleverna för att konkretisera och visualisera uppgiften

Använda mobiler och surfplattor med Cardboard, ladda ner MOZAIK3D, elever indelade i lag för att täcka alla ämnen. En enhet av varje team:

MOZAIK30-gruppguide (AR och VR) om dessa ämnen:

## VIRUS

[https://www.mozaweb.com/en/Extra-3D\\_scenes-Viruses-12048](https://www.mozaweb.com/en/Extra-3D_scenes-Viruses-12048)

## BACTERIA



### Bacteria (spheres, rods, spirals)

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

## THE BLACK DEATH



### 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.

## DIGITALA LEKTIONER FRÅN MOZAIK3D

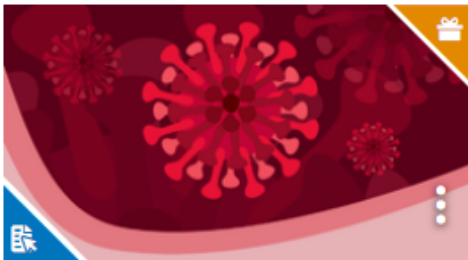
### HUR VACCINERNA FUNGERAR



#### How do vaccines work?

This lesson explains the various types of vaccines.

## SAKER DU BÖR VETA OM CORONAVIRUS OCH COVID-19



#### Things you should know about coronaviruses and COVID-19

Simple, straightforward information about the coronavirus epidemic.

## **Utvärdera med eleverna i slutet av första lektionen**

- Vad lärde du dig som du inte visste innan?
- Välj ett tema med ditt team och fördjupa er inom detta tema
- Sök och samla information och material om ämnet
- Förbered 1 infografic om det tema som ni fördjupat er i. Till exempel genom att använda den här portalen [Infograph](#).  
[Venngage.com](#)
- Hur fungerar samarbetet i din grupp?

## **Del tre (1 lektion x 45min)**

### **Lektion 1 – SharecarYOU**

#### **Antal elever: Längd (beräknad tid/antal lektioner):**

- 24 elever (4 elever/grupp)
- En lektion : 1 lektionsdag x 45 min

### **Förkunskaper (nödvändigt material och onlineResurser):**

- HTC-glasögon eller Oculus Quest
- STEAM-KONTO eller OCULUS LINK-
- Spelet SharecareYOU
- GAMEPLAY
  - <https://www.youtube.com/watch?v=UwqlzzXo5YA>
  - <https://www.youtube.com/watch?v=ImSWVRr2-cA>

### **Innan programmet börjar (förarbete för lärare):**

- Läraren kommer att introducera virus i klassen. Ägna en lektion åt introduktionen av innehållet med audiovisuellt material som animationsvideor, dokumentärer, interaktiva spel etc.

Exempel:

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

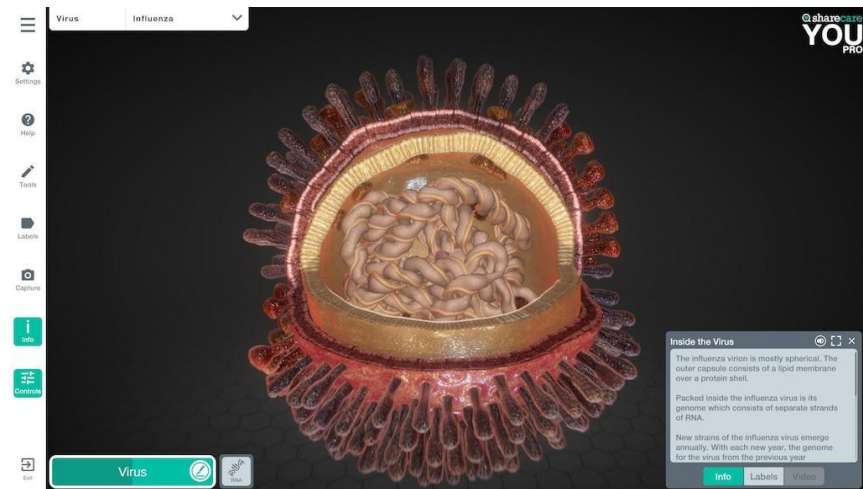
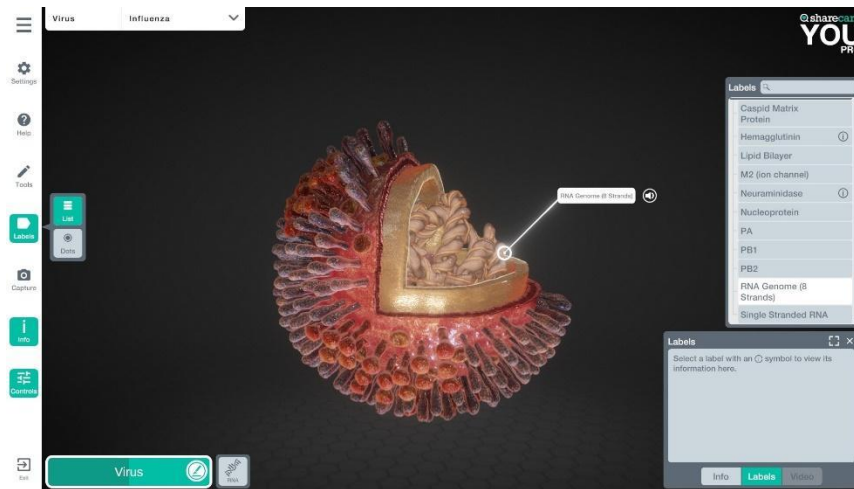
- Lär dig hur grundläggande funktioner fungerar och hur du använd kontrollerna (gör en manual till kontrollerna om eleverna inte har använt dem tidigare)
- Skapa en uppgift i Google classroom med projektbeskrivning och mål (samma uppgift för tre lektioner)

Allt material eleverna behöver ingår i uppgiften

- Dela studenter i grupper om högst två elever/dator

## Beskrivning:

Eleverna kommer att undersöka hur ett virus (influensavirus) är, uppbyggt och strukturerat med hjälp av Sharecare You, senare skall de återskapa en bild av viruset som en tecknad bild..

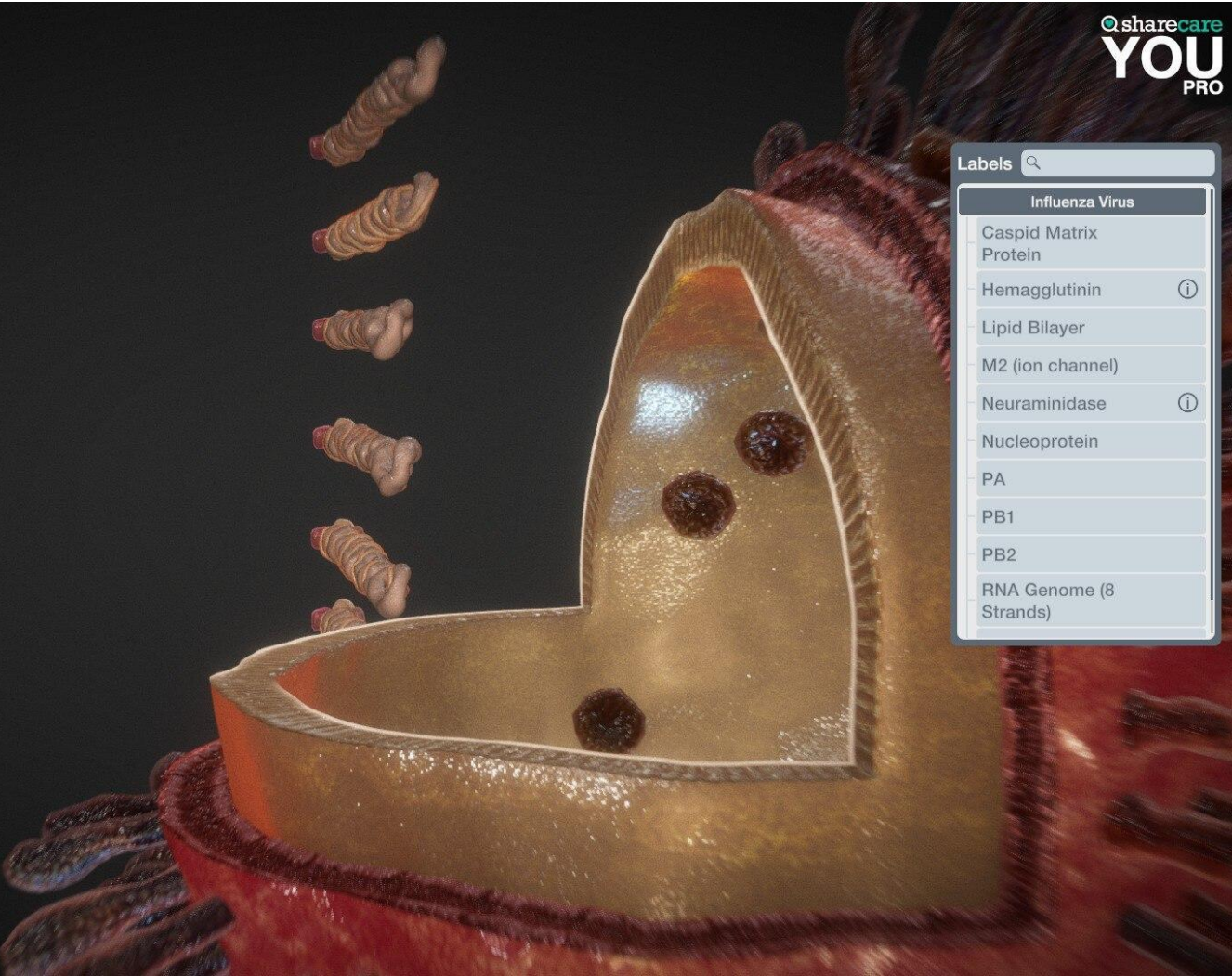




List

Dots

Virus



Labels

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



## 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.	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.	Eleven har visat intresse och engagemang för arbetet.	Eleven har visat stort intresse och engagemang.	Eleven har visat stort intresse, ansvar och engagemang.
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.
Visar ansvar för arbetets slutförande. Samarbete och kamratrespons	Eleven hade svårt att samarbeta med sin grupp och lyssnade inte på sina klasskamrater. Eleven gav inget 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 kamratrespons 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 mångsidig respons 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 tog hänsyn

						till kamratresponserna på ett ypperligt sätt och använde den 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 spelapparna fungerar.. Visar ointresse och slarvar med användningen av	Eleven presenterar några svårigheter med att förstå hur spelapparna fungerar. Försöker göra enligt instruktionerna, men kan inte hålla	Studenten förstår huvuddragen i hur spelapparna fungerar. Följer oftast instruktionerna, men saknar ibland uthållighet. Är oftast	Eleven visar en god förståelse för hur spelapparna fungerar. Eleven följer alltid lärarens instruktioner och är noggrann	Eleven visar en utmärkt förståelse för hur spelapparna fungerar. Följ alltid lärarens instruktioner och är mycket	Studenten behärskar användningen av spelapparna och följer lärarens instruktioner och hjälper sina klasskamrater. Eleven är alltid försiktig

	den utrustning som behövs.	intresset uppe hela tiden. Eleven är ibland slarvig i användningen av den utrustning som behövs.	noggrann med utrustningen.	med utrustning.	noggrann med utrustningen.	med tekniken.
--	----------------------------	--	----------------------------	-----------------	----------------------------	---------------