



## ***Solsystemet – VEGA undervisningssekvens***

### ***Titans of space plus***

**Ämne:** Solsystem och kodning av interaktiv information om planeter i solsystemet

**Ämne(n):** Fysik, programmering och engelska

**Ålder / Årskurs:** 12+ / åk 7-9

### **Introduktion till sekvensen**

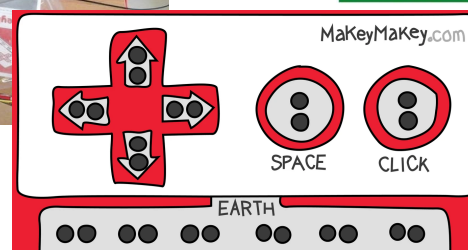
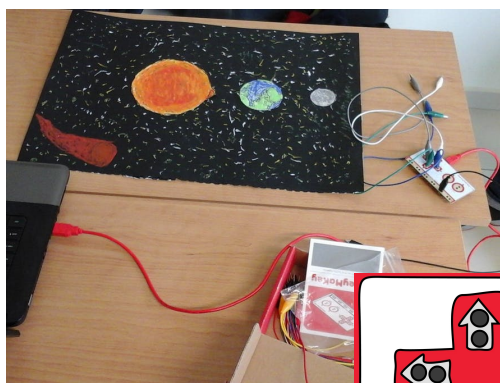
Eleverna lär sig om solsystemet och de mest kända planeterna i rymden. De samlar in fakta om planeterna och arbetar med projekt relaterade till dem med VR-glasögon och programmerar i Scratch och Makey Makey. Eleverna ska skaffa sig detaljerad information om en planet och skapa en interaktiv affisch om planeten med Scratch och Makey Makey.

Denna uppgift är lätt att anpassa till alla elever med enklare eller svårare stoff. Det är också lätt att justera kraven på design och typ av den tecknade figuren.

## Koppling till finska läroplanen: [Läroplanen i fysik åk 7-9](#)

### Kort beskrivning av VR-spelet, Scratch och Makey Makey

- **Titans of space - plus** - Spelet visar storleken på solsystemet och stjärnorna. Eleverna kan flyga runt i solsystemet, titta på planeterna och samla information om dem. [Titans of space](#)
- **Scratch**: Med Scratch kan eleverna programmera sina egna interaktiva berättelser, spel och animationer. De kan dela sina alster med andra. Scratch hjälper eleverna att lära sig att tänka kreativt, resonera systematiskt och arbeta tillsammans. [Scratch](#)
- **Makey Makey**: är ett uppfinningskit designat för att koppla vardagliga föremål till datortangenter genom att använda ett kretskort, krokodilklämmor och en USB-kabel. När eleverna sätter krokodilklämmor på ett föremål och rör vid det, tror datorn att de trycker på tangentbordet. [Makey Makey](#)



## Lärandemål:

### Eleven ska:

- känna till de stora planeterna i solsystemet.
- samla pålitlig information om solsystemet online.
- samla information i VR för att arbeta med ett specifikt projekt.
- programmera i Scratch och Makey Makey.
- presentera projektet för sina klasskamrater och lärare.

### Formativ bedömning

### Antal elever, varaktighet (beräknad tid/antal lektioner):

- 18 - 21 elever. (3 elever i varje grupp)
  - Två grupper arbetar i VR i varje lektion, 30 min vardera. Den andra arbetar på datorn, samlar information om planeterna och programmerar i Scratch och Makey Makey.
- 6 lektioner a' 60 min.

### Förutsättningar (nödvändigt material och onlineresurser):

- VR-glasögon med spelet Titans of space plus
- Dator med Scratch
- Internetuppkoppling
- Makey Makey uppfinnarkit

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

- söka och samla information och material om ämnet
- förbereda och samla in allt som behövs för sekvensen
- bekanta dig med spelet
- se till att Titans of space-spelet laddats ner i VR
- veta hur man använder Scratch and Makey Makey
- skapa en uppgift i Google Classroom med projektbeskrivning
- dela in eleverna i grupper

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

#### **Del ett (En lektion 1x60min)**

##### **Lektion 1**

- Läraren förklarar uppgiften för eleverna [Elevinfo](#)
- Eleverna tittar på en video om solsystemet tillsammans. [Video - Solsystem](#)
- Läraren ställer frågor till eleverna från videon.
- Eleverna spelar en kort Kahoot om solsystemet [Kahoot - solsystemet](#)
- Läraren delar ut planeter till eleverna och de börjar samla information om dem.

Alla elever tittar på videon om solsystemet tillsammans. När varje grupp har fått en planet att arbeta med, tittar grupperna på videon om planeten tillsammans.

[Video - Solsystemet](#)

[Jorden](#)

[Mars](#)

[Venus](#)

[Solen](#)

[Merkurius](#)

[Uranus](#)

[Saturnus](#)

[Neptunus](#)

[Jupiter](#)

Webbplatser om solsystemet som kan hjälpa dig att hitta information.

[Rymdstyrelsen](#)

[Unga fakta](#)

[Naturhistoriska Riksmuséet](#)

### **Genomgång med elever efter lektion ett.**

- Hur går uppgiften och samarbetet?
- Förstår alla uppgiften och vet vad de ska göra?
- Finns det saker som eleverna inte förstår?
- Är det något eleverna vill att läraren ska börja förklara nästa lektion?

### **Lärarytvärdering under lektionen**

- Elevernas arbete och deltagande under projektets gång. Checklista [arbete, deltagande och utvärdering](#)

## **Del två (fyra lektioner 4 x 60 min)**

### **Lektioner 2 - 5**

Om en lärare har fått frågor från elever under lektion ett, börjar hen lektion tre med att prata om dessa frågor.

Eleverna fortsätter att arbeta i grupper och letar efter information om solsystemet och deras planeter. Eleverna börjar arbeta på sin interaktiva affisch om planeten med Scratch och Makey Makey. Två grupper arbetar i Titans of space 30 min varje grupp.

### **Idéer som eleverna kan arbeta vidare med.**

- Vad är definitionen av en planet?
- Avstånd till solen?
- Avstånd till andra planeter?
- Planetens volym?
- Vad är planeten gjord av?
- Har någon eller något flugit till planeten?
- [Låt om planeterna - bara för skojs skull](#)

### **VR - Titans of space plus**

Studenter arbetar i Titans of space-appen i VR. Uppgift från lärare.

[Uppgift från läraren.](#)

### **Genomgång med eleverna efter varje lektion.**

- Hur går det med uppgiften?
- Har du tillräckligt med tid för att arbeta med projektet varje lektion?
- Är det något eleverna vill att läraren ska börja förklara nästa lektion?

### **Del tre (En lektion 1 x 60 min)**

#### **Lektion 6**

Eleverna presenterar sin planer för sina klasskamrater och utvärderar deras arbete efter uppgiften.



## Eleverna utvärderar - självbedömning

Utvärdera ditt eget arbete genom att sätta ett X i lämplig ram

Namn: \_\_\_\_\_

<b>Respekt</b>	Jag lyssnade på andra och respekterade andras argument	Jag brukar lyssna på andra och försökte ta hänsyn till andra	Jag lyssnade ibland på andra och tror att jag har tagit hänsyn till andra	Jag hade svårt att lyssna på andra. Jag var inte särskilt omtänksam mot andra
<b>Intresse</b>	Jag var väldigt intresserad av projektet	Jag var intresserad av det mesta	Jag var intresserad av vissa saker	Jag var inte intresserad av projektet
<b>Arbetstakt</b>	Jag jobbade riktigt bra hela tiden	Jag jobbade bra för det mesta	Jag jobbade bra när vi äntligen kom igång	Jag kunde ha använt min tid bättre
<b>Samarbete</b>	Jag fungerade bra med alla i gruppen	Jag fungerade bra med de flesta i gruppen	Jag fungerade bra med några i gruppen	Jag kunde ha arbetat bättre med gruppen
<b>Roll</b>	Jag hade bra idéer och man lyssnade på mig	Jag hade idéer och man lyssnade oftast på mig	Jag hade få idéer och ibland lyssnade man på mig	Jag hade inga idéer

## Eleverna utvärderar - kamratbedömning

Skriv namnet på dina gruppmedlemmar i lämpliga rutor.

	Alltid	Oftast	ibland	Aldrig
Kom med idéer i projektet				
Var artig och omtänksam mot andra.				
Visade gott samarbete				
Arbetade bra/ deltog fullt ut i projektet och visade flit				

Bedömning utarbetad av: \_\_\_\_\_

Lärare utvärderar

## Poster - Utvärdering

Solsystemet

Grupp:

	Enastående	Mycket bra	Bra	Behovsövning	Betydligt bristfällig
Presentationens innehåll	Huvudpunkterna belyses. Bra sammanhang i texten. Mycket intressant presentation.	Huvudpunkterna anges. Texten är i sitt sammanhang. Bra presentation.	Huvudpunkterna anges. Sammanhanget i texten är bristfälligt. Ganska bra presentation	Inte en tillräckligt bra förståelse för huvudpunkterna. Sammanhanget i texten är bristfälligt. Godkänd presentation.	Svårt att identifiera huvudpunkterna. Inget sammanhang i texten. Presentationen avsevärt bristfällig.
Förberedelse av presentation	Eleverna är väl förberedda och mycket organiserade. All data tillgänglig.	Eleverna är förberedda och organiserade. All data tillgänglig.	Eleverna är ganska väl förberedda och ganska välorganiserade	Eleverna är inte väl förberedda. Projektet är inte organiserat.	Eleverna är inte förberedda.
Muntlig presentation	Eleverna är mycket självsäkra och står raka. Röster når publiken väldigt bra.	Eleverna är självsäkra. Röster når publiken väl. Bra röstanvändning och hållning.	Eleverna är ganska självsäkra. Röster når publiken ganska bra. Kroppsställningen är ganska bra.	Eleverna är osäkra. Rösterna når publiken dåligt. Eleverna måste förbättra sin hållning.	Eleverna är väldigt osäkra. Rösterna når inte publiken. Eleverna måste förbättra sin hållning.
Inledning	Eleverna presenterar sitt projekt mycket bra	Eleverna presenterar sitt projekt väl	Eleverna presenterar sitt projekt ganska bra.	Eleverna presenterar sitt projekt dåligt.	Eleverna presenterar sitt projekt mycket dåligt

## Lärare utvärderar - varje elev

Namn: \_\_\_\_\_

	Enastående	Mycket bra	Bra	Behöver övning	Betydligt bristfällig
Ansvar och intresse	Tar fullt ansvar för ämnet och visar stort intresse.	Tar ansvar för ämnet och visar intresse.	Tar visst ansvar för ämnet och visar intresse.	Tar lite ansvar för ämnet och visar lite intresse.	Tar inget ansvar för ämnet och visar inget intresse.
Arbetstakt	Aktiviteten i klassen exemplarisk	Aktiviteten i klassen var bra.	Aktiviteten i klassen var ganska bra	Aktiviteten i klassen var inte tillräckligt bra.	Ingen aktivitet i klassen
Beteende	Eleven var alltid artig och omtänksam. Exemplariskt beteende.	Eleven var artig och omtänksam. Bra uppförande	Eleven var ganska artig och omtänksam. Beteendet var ganska bra.	Eleven var ganska oförskämd och visade inte andra elever hänsyn. Beteendet var inte tillräckligt bra	Eleven var oförskämd och visade inte andra elever hänsyn. Beteendet var dåligt.
Kunskap och förståelse	Mycket goda kunskaper och förståelse för ämnet.	God kunskap och förståelse för projektet	Ganska god kunskap och förståelse för projektet	Lite kunskap och förståelse för projektet	Mycket liten kunskap och förståelse för projektet
Dokumentation	Har letat efter en mängd olika källor. Källorna är tillförlitliga.	Har sökt bra källor och relevant information.	Har sökt flera källor och lite information.	Letar lite information och har svårt att hitta källor och bearbeta dem.	Har ansträngt sig lite för att söka efter källor och det är mycket svårt att få fram och bearbeta källor.
Organisation och efterbehandling	Innehållet är välorganiserat och efterbehandlingen är mycket bra.	Innehållet är organiserat och efterbehandlingen är bra	Innehållet är organiserat och avslutat ganska bra.	Innehållet är inte välorganiserat och efterbehandlingen är inte bra.	Layout och finish är dålig.
Självbedömning	Mycket bra arbete lagt ner på självbedömning	Bra arbete lagt ner på självbedömning	Ganska bra arbete lagt ned på självbedömning	Litet arbete lagt ned på självbedömning	Inget arbete lagt ner på självbedömning

## Teacher evaluate - each student

Name: \_\_\_\_\_

	Outstanding	Very Good	Good	Need practice	Significantly deficient
<b>Responsibility and interest</b>	Takes full responsibility of the subject and shows a lot of interest.	Takes responsibility for the subject and shows interest.	Takes some responsibility for the subject and shows interest.	Takes a little responsibility for the subject and shows a bit of interest.	Takes no responsibility for the subject and shows no interest.
<b>Work rate</b>	Activity in class exemplary	Activity in class was good.	Activity in class was quite good	Activity in class was not good enough.	No activity in class
<b>Behavior</b>	The student was always polite and considerate. Exemplary behavior.	Student was polite and considerate. Good behavior	Student was quite polite and considerate. Behavior was quite good.	Was quite rude and did not show other students considerate. Behavior was not good enough	Was rude and did not show other students considerate. Behavior was bad.
<b>Knowledge and understanding</b>	Very good knowledge and understanding of the subject.	Good knowledge and understanding of the project	Quite good knowledge and understanding of the project	Little knowledge and understanding of the project	Very little knowledge and understanding of the project
<b>Documentation</b>	Has searched for a variety of sources. Sources are reliable.	Has searched for good sources and relevant information.	Has searched for several sources and little information.	Has looking for little information and is having a hard time finding sources and processing them.	Has made little effort to search for sources and it's very difficult to obtain and process sources.
<b>Organization and finishing</b>	The content is well organized and the finishing is very good.	The content is organized and finishing is good	The content is organized and finished quite well.	The content is not well organized and the finishing is not good.	Layout and finishing are bad.
<b>Self - assessment</b>	Very good work put into self - assessment	Good work put into self - assessment	Quite good work put into self - assessment	Small work put into self - assessment	None work put into self - assessment

[Teacher evaluate](#)