



## Lär dig fotosyntes med Reach for the Sun – VEGA Undervisningssekvens

### Scenariot i ett nötskal:

**Ämne:** Fotosyntes

**Ämne(n):** Biologi och naturvetenskap

**Ålder / Betyg:** 11 + / 5

### Kort beskrivning av spelet:

Reach for the Sun är ett resurshanteringsspel för en spelare. Spelaren styr en odling och odlar den över en säsong i ett försök att göra så många frön som möjligt innan vintern kommer. Dina tre huvudsakliga resurser är; vatten, näring och stärkelse. Dessa används för att expandera din växt från ett litet frö till ett omfattande nätverk av rötter, blad och blommor. Rötter och blad används för att generera mer resurser, och blommorna används för att producera frön. Fröna används som valuta för att låsa upp nya nivåer, som innehåller flera olika typer av växter. I takt med att nivån stiger kommer förbättringar för trädgården som gödningsmedel, en vattenkanna och en bönsyrsa för att avvärja skadedjur.



**Introduktion till scenariot** (inkl. möjliga tillämpningar, alternativ, risker och möjliga utmaningar):

- Samma grupp måste fortsätta på samma inloggning för att kunna fortsätta spelet där de slutade.

**Läranderesultat för detta scenario:**

- förstå en växts livscykel och hur den relaterar till årstider
- uppfatta vilka resurser växten behöver för att överleva och föröka sig
- förstå hur fotosyntes ger växten energi för tillväxt
- lär dig om växternas anatomi och funktion
- förstå reproduktion och pollinering hos växter
- övar samarbetsförmåga genom att samarbeta i grupper och par
- Lärare lägger på förhand regler för hur vi arbetar i par.
  - Turas om
  - Titta på den som pratar
  - Lyssna aktivt
    - Nicka
    - Ställ frågor för förtydligande
  - Respektera andras tänkande
  - Tänk innan man pratar
- utveckla självutvärdering färdigheter

### Urval av lärandemål från den finska läroplanen:

- väcka och upprätthålla elevens intresse för miljön och undervisningen i miljövetenskap och hjälpa eleven att inse att alla ämnesområden inom miljövetenskap är viktiga för honom. (M1)
- uppmuntra studenten att formulera frågor om olika ämnesområden och att använda dem som utgångspunkt för forskning och andra aktiviteter (M4)
- erbjuda studenten möjligheter att träna på att arbeta i grupp genom att delta i olika roller och sociala situationer, inspirera till eleven att uttrycka sig och lyssna på andra samt stödja elevens förmåga att identifiera, uttrycka och reglera sina känslor (M10)
- vägleda eleven att observera miljön, mänskliga aktiviteter och fenomen relaterade till dem med hjälp av begrepp inom miljövetenskap och att utveckla deras begreppskonstruktioner från att bestå av olika förförståelser så att de bättre överensstämmer med begreppens exakta användning (M12)
- vägleder eleven att förstå, använda och skapa olika modeller med hjälp av vilka man kan tolka och förklara människor, miljö och relaterade fenomen (M13)
- styr eleven att undersöka naturen, identifiera organismer och livsmiljöer, tänka ekologiskt och hjälpa studenten att förstå människans struktur, livsfunktioner och utveckling (M15)
- vägleda eleven att undersöka, beskriva och förklara kemiska fenomen, ämnens egenskaper och omvandlingar samt lägga grunden för förståelsen av principen om materias bevarande ( M18)

### Formativbedömning

**Målgrupp/Svårighetsgrad:** nybörjare

**Antal elever: Längd (beräknad tid/antal lektioner):** 20 elever, 4 lektioner á 45 min,

**Förkunskaper (nödvändigt material och onlineresurser):**

- dator med spelet [Reach for the Sun](#)
- information om fotosyntes för att förmedla till eleverna (videor, böcker, bilder etc.)

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

- Köp och ladda ner spelet för varje dator
- Bekanta dig med spelet
- Sök och samla information och material om fotosyntes
- Dela materialet med eleverna i t.ex. Google Classroom
- Dela upp eleverna i kooperativa par
- Spelet är på engelska. Gör en ordlista, t.ex. [Svenska till engelska ordlista](#).

The screenshot shows a Google Classroom assignment page. At the top, it says 'Anvisningar' and 'Elevens arbete'. The assignment title is 'Reach for the sun' by Anna Nylund, dated 20 apr. The assignment is worth 100 points and is due on 21 apr. The goal is to understand or become familiar with photosynthesis. The assignment includes a list of learning objectives: understanding the plant's life cycle and its relation to seasons, identifying resources the plant needs to survive and grow, understanding how photosynthesis provides energy for growth, understanding plant anatomy and functions, and understanding plant reproduction (pollination). Below the objectives are several resource cards: a 2-minute YouTube video titled 'Fotosyntes', a Vocaroo online voice recording, an article titled 'Vad är fotosyntes? | Vetamix...', a Google Meet link for a class video meeting, and a Google Document titled 'Ordlista - Reach for the sun'. At the bottom, there is a section for 'Klasskommentarer' with a text input field and a submit button.

## Scenariot

del ett (två lektioner x 45 min)

### Lektion 1:

Börja med att introducera fenomenen fotosyntes genom att ställa frågor, för att få en uppfattning om elevernas förkunskaper.

Till exempel:

- Vad behöver växten för att överleva?
- Vad behöver människor för att överleva?
- Vilka är likheterna och skillnaderna?
- etc.

Dra slutsatser enligt diskussionen om vad fotosyntes är.

Se en kort pedagogisk video, från Youtube, om fotosyntes till exempel: <https://www.youtube.com/watch?v=UPBMG5EYdo>

Väck elevernas intresse för spelet genom att låta dem prova spelet utan någon ytterligare introduktion. Låt dem spela resten av lektionen cirka 15 minuter nivå 1, Solros.

**Kort paus.**

## Lektion 2:

Debrief, hur går det? Diskussion med hela gruppen.

- Vad handlar spelet om?
- På vilket sätt ser fotosyntesen ut?
- Är det något du inte förstår?
- Har du stött på några utmaningar? Lös problemen tillsammans.

Se hur solrosen växer i verkligheten. <https://www.youtube.com/watch?v=eKo5F87A8a0> (tid 2:15 min)

Introducera eleverna för ordlistan. Låt eleverna läsa igenom ordlistan i par och bekanta sig med ordförrådet.

Efter att ha läst igenom listan låt eleverna fortsätta spela, för nästa

Lärarens roll är att guida eleverna vidare i spelet och kolla upp förståelsen av fenomenen och spelet, genom att ställa frågor.

När det är 10 minuter kvar är det dags att dela och diskutera. Diskutera i hela gruppen.

- Hur långt kom du? Vilken var den nyaste växten du fick att odla?
- Vilka skillnader märkte du mellan två olika växter du har odlat?
- Hade du problem med något när du spelade? Vad? Var? Varför?

## **Del två (två lektioner x 45 min)**

### **Lektion 1**

Sammanfatta slutsatserna från den senaste lektionen. Förbered eleverna på att spela en sista gång, nu med den kunskap de har förtjänat.

Under elevernas lek fortsätter läraren att guida och ställa frågor.

### **Lektion 2**

**Utvärdera**, vad eleverna har lärt sig, samarbete, åsikter och förslag.

Här är ett exempel på en utvärderingsblankett som du kan kopiera.

<https://docs.google.com/forms/d/12isd3-3RxCxVlcBfKwBxC-DjW2Qp7AN9VsyxIYwB5E/edit?usp=sharing>