



Ekosystemtjänster – materialhelhet för högstadie- och gymnasieelever

Bästa lärare och vildmarksfadder! Detta är en materialhelhet som handlar om ekosystemtjänster.

Temat anknyter i gymnasieundervisningen till följande kurser:

- BI2: Ekologi och miljö
- GE1: En värld i förändring.

I högstadiet tas temat upp under:

Biologi:

- målsättning I6 'En hållbar framtid'

Geografi:

- I6 'En hållbar livsstil' och 'hållbar användning av naturresurser'.

Bakgrundsinformation om temat för guiderna finns i infobladet Bakgrund: ekosystemtjänster i ett nötskal.

Materialet består av 9 uppgifter av olika svårighetsgrad. Alla uppgifter kan göras utomhus från april till oktober. De utgör en helhet som kan användas t.ex. under en friluftsdag eller under en eller två dagar av en flexvecka. Uppgifterna är placerade under fem olika teman. Läraren eller guiden kan välja de uppgifter som de själva finner intressantast eller som de tror passar bäst till just deras grupp, eller till området de kommer att besöka. Gör uppgifterna i ordning och välj en från varje tema. Uppgifterna är i svårighetsordning under varje tema så a är lättast och c svårast. Börja alltid med uppgift 1. Om guiden vill öva begreppet ekosystem förrän man övergår till ekosystemtjänster kan man göra uppgift 0 först. I uppgifterna i tema 2 övar man på att hitta ekosystemtjänster i naturen och i tema 3 funderar man över vad det blir för följder om något händer med ekosystemet. Om man har ont om tid kan man hoppa över tema 2, tema 3 eller bägge. Uppgifterna i tema F är fristående och inte besläktade med andra uppgifter. Man kan välja att göra den ena, båda, eller ingendera, i vilken ordning som helst efter uppgift 1.

Vissa uppgifter kan utvecklas vidare senare i klassen om man vill använda mer tid på temat.

0) Introduktion: ekosystem

0. Gör-det-själv -ekosystem

Högstadeelever kan behöva en introduktionsuppgift som handlar om temat ekosystem innan man börjar fundera på ekosystemtjänster. Denna uppgift handlar om ekosystem och fungerar som brygga till begreppet ekosystemtjänst.

1) Uppgift som klargör begreppet ekosystemtjänst

1. Sortera ekosystemtjänsterna rätt!

Denna uppgift klargör begreppet ekosystemtjänster. Börja alltid med den (eller ta den genast efter uppgift 0). Då vet eleverna vad ekosystemtjänster innebär och klarar av resten av uppgifterna.

Gjord av: Camilla
Ekblad



2) Hitta ekosystemtjänster i naturen

Nu när eleverna i teorin vet vad en ekosystemtjänst är, är det dags att ute i naturen konkret hitta och definiera ekosystemtjänster.

2a. Orienteringsuppgift

Om man vill få eleverna att röra på sig mer och/eller öva orientering kan man välja denna uppgift. Här gäller det att med karta eller GPS-koordinater orientera till olika platser där man ska svara på frågor och identifiera ekosystemtjänster.

2b. Identifiera ekosystemtjänster

I denna uppgift får eleverna bygga egna ekosystem och identifiera ekosystemtjänster i ekosystemen som kompisarna byggt. Denna uppgift påminner om uppgift 0. Om man gjort uppgift 0 kan man utnyttja ekosystemen som eleverna redan byggt och identifiera ekosystemtjänster i dem.

2c. Fotografera ekosystemtjänster

Här får eleverna i uppgift att själva fotografera givna ekosystemtjänster och identifiera tjänsterna som kompisarna fotograferat. Identifieringen görs som frågesport. Det finns två olika svårighetsgrader på tjänsterna. Man kan välja det lättare bladet för högstadie-elever och det svårare för gymnasieelever/duktiga och inspirerade grupper.

3) Hur fungerar ekosystemen om man tar bort viktiga delar av dem? Hur påverkas ekosystemtjänsterna?

Eleverna vet vad ekosystemtjänster är och kan hitta dem i naturen. Nu är det dags att fundera över vad som händer om delar av ekosystemen av en eller annan anledning försvinner. Hur påverkas ekosystemen och ekosystemtjänsterna?

3a. Kedjereaktion

Eleverna får personifiera landskap, växter, djur och katastrofer och fundera över hur en given katastrof påverkar landskap och ekosystemtjänster.

3b. Funktionella grupper

I denna uppgift funderar man inte bara över vad som händer om enstaka arter försvinner, utan hur det går om en hel funktionell grupp (t.ex. pollinatörer eller topp-rovdjur) slås ut.

F) Fristående

Dessa två uppgifter är fristående och behöver inte göras sist. De, eller den ena, kan också placeras in mellan 1 och 2, eller 2 och 3. Vattenreningen fokuserar mycket konkret på explicit en ekosystemtjänst; vattenrening.

Fa. Intervju med naturen

Denna uppgift är tämligen lätt men kreativ, bra med yngre grupper eller som ”paus” om man behöver något lättare i programmet emellan.

Fb. Vattenrening

Här får eleverna konkret pröva och se hur en ekosystemtjänst, vattenrening, fungerar.





Bakgrund: ekosystemtjänster i ett nötskal

I dagens samhälle mäts värdet på det mesta i pengar. Om vi köper ett äpple i butiken ingår i priset både odlarens jobb och utgifter, transporten till butiken och butikspersonalens jobb. Det som däremot inte ingår i priset är saker som naturen sköter gratis åt oss. I luften finns koldioxid som äppelträdet behöver för att producera socker. På våren har insekterna skött pollineringen av äppelblommorna. Det är detta naturens gratisjobb som kallas ekosystemtjänster. Äpplet själv är också en ekosystemtjänst; föda.

Vi har traditionellt tagit ekosystemtjänsterna för givna men ju mer människan förändrar ekosystemen dess större är riskerna för att något händer i ekosystemen så ekosystemtjänsterna försvagas eller försvinner helt och hållet. Pollinering är ett bra exempel. Bin är viktiga pollinatörer men under de senaste åren har bina minskat alarmerande. Om bina inte kan sköta pollineringen av växter måste vi hitta på alternativa metoder om vi inte vill bli utan mat. De alternativa metoderna kan vara pollinering för hand eller med hjälp av robotar. Bin kan också transporteras långa sträckor för att sköta pollinering där de lokala bina dött ut. Alla dessa alternativa metoder kostar pengar. Kännetecknande för ekosystemtjänster är alltså att de gör saker för oss gratis, men om vi förstör ekosystemtjänsterna måste vi börja betala för att sköta tjänsterna själva. Om man vill sätta ett pris i pengar på tjänsterna som ekosystemen gör oss kan man räkna ut vad det skulle kosta om vi själva skulle vara tvungna att sköta jobbet, t.ex. pollinering för hand.

Men vad allt är då en ekosystemtjänst? Mer eller mindre allt som naturen gör för oss och ger oss.

Ekosystemtjänsterna kan delas in i fyra kategorier:

Försörjande tjänster är sådana tjänster som ger oss något konkret:

- föda: växter, djur och mikro-organismer
- energi: trä, vattenkraft
- färskvatten
- mediciner, biokemikalier
- råvaror för t.ex. kläder och byggande

Reglerande tjänster är de tjänster ekosystemen står för genom naturliga men livsviktiga processer:

- klimatreglering
- erosionskontroll
- vattenrening
- buffertzoner: t.ex. mangroveskogar
- pollinering av växter
- skydd mot ultraviolett strålning





Kulturella tjänster är de allra mest abstrakta men samtidigt viktiga för vårt andliga välmående:

- rekreation och ekoturism
- estetik: vackra landskap
- vetenskapliga upptäckter

Stödtjänster är de tjänster som krävs som grund för att allt annat ska kunna fungera:

- fotosyntes
- syreproduktion
- bindande av kol
- nedbrytning av döda organismer, näringsämnenas kretslopp

Hållbar utveckling går hand i hand med ekosystemtjänster. Hållbar utveckling är när man anpassar människans aktiviteter till Jordens bärkraft. Vi ska komma ihåg att vi bara har en planet och dess begränsade resurser till vårt förfogande. Dessa resurser ska räcka till för både människorna och alla andra livsformer på Jorden. Hållbar utveckling strävar till ett tillstånd där människorna får sina behov tillgodosedda utan att förstöra ekosystemen och ekosystemtjänsterna.

