Undervisningsmaterial:   
Nya hem för sällsynta växter hotas av stigande havsnivåer

Det här undervisningsmaterialet bygger på elevernas förståelse och reflektion efter att ha läst forskningsbladet *Nya hem för sällsynta växter hotas av stigande havsnivåer*. Du som lärare väljer om de ska läsa bladet under lektionstid eller komma förberedda. I slutet av dokumentet finns markeringar för applicerbara element i skolverkets kursplan för biologi i årskurs 7–9.

Frågor att diskutera/inlämningsfrågor:

1. Forskningsbladet beskriver hur strandängar riskerar att utrotas utan människans inblandning genom hävd. Hur tycker du att man bör resonera när man avgör om en sorts livsmiljö bör bevaras eller inte?

*Diskussionen kan handla om flera perspektiv till vad som gör olika sorters livsmiljöer viktiga – de som tas upp i bladet är djuren och växterna i sig, ekosystemtjänster och kulturhistoriska aspekter.*

*”För djuren och växternas skull” är det enda perspektivet som inte utgår från människa och samhälle. Man föreställer sig då att oavsett hur det påverkar oss så bör de rödlistade blommorna, alla insekter och fåglarna få finnas och därmed behöver strandängar finnas.*

*”Ekosystemtjänster” är ett perspektiv som lägger stor vikt vid funktionalitet. Vad kan strandängar ge oss för fördelar? Ängarna binder kol, är utrymme för turism och är en bas för biologisk mångfald. Ofta när man diskuterar biologisk mångfald globalt så beskrivs det som ett underlag för att klara olika motgångar – om en art dör ut så kan en annan ersätta vissa funktioner den förra bidrog med och därmed är mångfalden fördelaktig. När det kommer till biologisk mångfald inom Sverige så hävdar vissa forskare att mångfalden traditionell hävd har resulterat i inte är nödvändig, medan andra påstår att mångfald alltid är en bra buffert. Angående bindning av koldioxid så kan en diskussion uppstå om inte skog, som är det som ersätter ängarna utan hävd, också binder koldioxid från atmosfären. Det är ett korrekt påstående, men det är främst gammal skog som binder mest. Många skogar i Sverige huggs ner kontinuerligt och är då inte lika effektiva på att binda kol. Svaret blir: Ja, skogen kan också binda kol, om den får stå kvar.*

*”Kulturhistorik” handlar om vilka livsmiljöer vi vill bevara utifrån bland annat känslor. Strandängar ses som ett kulturarv i Sverige, eftersom de är en vanlig ”klassisk” vy med öppna landskap. De är vackra och ofta fyllda med minnen och associationer.*

*Men vem bestämmer vad som är tillräckligt vackert?*

1. Strandängarnas existens beror mycket på historiska event. Vilka sådana kan du beskriva?

*Strandängar uppstår (mycket långsamt) kontinuerligt av landhöjningen – ett resultat av istiden. Be eleverna beskriva varför vi har landhöjning.*

*Det är osäkert hur strandängar skapades innan traditionellt jordbruk, men man tror att olika katastrofer, som översvämningar och bränder, kan ha röjt undan skogsliknande växter och gett utrymme för ängsväxtlighet. Man tror även att stora vilda betesdjur röjde undan större gräsmarksarter som är steget innan skog i ekologisk succession.*

*Traditionellt jordbruk med betande djur och slåtter är den största anledningen till mängden strandängar i Sverige idag. Övergången till ett effektivare jordbruk gör att bete och slåtter har minskat och därför riskerar ängarna att utrotas, framförallt då de ligger vid en stigande havsnivå.*

1. Vad kan man göra för att bevara mängden strandängar och vem/vilka bör göra det?

*Efter att ha läst bladet så bör eleverna veta att den naturliga landhöjningen inte är tillräcklig för att strandängar ska bevaras. Mänsklig inblandning krävs genom hävd, som bete eller slåtter.*

*Enligt Art- och habitatdirektivet ska Sverige arbeta för att ha fler livsmiljöer, bland annat strandängar, inom kategorin ”gynnsamt tillstånd”. EU:s direktiv innebär att gemensamma mål sätts mellan länderna, men till skillnad från EU:s regleringar så kan länderna nå dit hur de vill. Diskutera om ett gemensamt mål är tillräckligt, eller om det överhuvudtaget är något som bör ligga på den politiska nivån. Hur skulle man kunna arbeta med det statligt, regionalt eller kommunalt?*

*Forskarna har beskrivit att det inte är lönsamt i dagens effektiva jordbruk att arbeta med den sortens traditionella hävd som strandängarna kräver. Kan man tänka sig att det skulle kunna skapas några incitament för detta?*

**Kursplan - Biologi**

Naturvetenskapen har sitt ursprung i människans nyfikenhet och behov av att veta mer om sig själv och sin omvärld. Kunskaper i biologi har stor betydelse för samhällsutvecklingen inom så skilda områden som hälsa, naturbruk och miljö. Med kunskaper om naturen och människan får människor redskap för att påverka sitt eget välbefinnande, men också för att kunna bidra till en hållbar utveckling.

**Ämnets syfte**

Undervisningen i ämnet biologi ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om biologiska sammanhang och nyfikenhet på och intresse för att veta mer om sig själva och naturen. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att ställa frågor om naturen och människan utifrån egna upplevelser och aktuella händelser. Undervisningen ska ge eleverna förutsättningar att söka svar på frågor med hjälp av systematiska undersökningar. Som en del av systematiska undersökningar ska eleverna, genom praktiskt undersökande arbete, ges möjlighet att utveckla färdigheter i att hantera såväl digitala verktyg som annan utrustning. Eleverna ska ges förutsättningar att söka svar på frågor med hjälp av olika typer av källor. På så sätt ska undervisningen bidra till att eleverna utvecklar ett kritiskt tänkande kring sina egna resultat, andras argument och olika informationskällor. Genom undervisningen ska eleverna också utveckla förståelse för att påståenden kan prövas och värderas med hjälp av naturvetenskapliga arbetsmetoder.

Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att använda och utveckla kunskaper och redskap för att formulera egna och granska andras argument i sammanhang där kunskaper i biologi har betydelse. Därigenom ska eleverna ges förutsättningar att hantera praktiska, etiska och estetiska valsituationer som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet.

Undervisningen ska även bidra till att eleverna utvecklar förtrogenhet med biologins begrepp, modeller och teorier samt förståelse för hur dessa utvecklas i samspel med erfarenheter från undersökningar av naturen och människan. Vidare ska undervisningen bidra till att eleverna utvecklar förmågan att samtala om, tolka och framställa texter och olika estetiska uttryck med naturvetenskapligt innehåll.

Undervisningen ska skapa förutsättningar för eleverna att kunna skilja mellan naturvetenskapliga och andra sätt att skildra omvärlden. Genom undervisningen ska eleverna få inblick i naturvetenskapens världsbild med evolutionsteorin som grund samt få perspektiv på hur den har utvecklats och vilken kulturell påverkan den har haft.

**Genom undervisningen i ämnet biologi ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att**

* använda kunskaper i biologi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet,
* genomföra systematiska undersökningar i biologi, och
* använda biologins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara biologiska samband i människokroppen, naturen och samhället.