

The environment after all is where we all meet; it is the one thing all of us share.

Lady Bird Johnson

Miljö



Helena Samsioe

Det är många som fascinerats av drönare och lika många som är rädda för vad drönarteknik kan innebära om den används fel. *Helena Samsioe* är grundare och VD för *Globhe*, ett företag som jobbar med att koordinera drönnarinsatser inom utvecklingsarbete i utsatta länder. Hon älskar drönare och tycker att det är ett av de mest spännande tekniska verktygen som finns.

Vad går ditt jobb ut på?

Jag jobbar tillsammans med hjälporganisationer och företag med att aningen samla in visuell information med hjälp av drönare, eller med att göra medicinska transporter med hjälp av drönare.

Hur ser en typisk arbetsdag ut för dig?

Den finns egentligen inte. Vissa dagar gör jag mindre roligt administrationsarbete från kontoret i Stockholm och vissa dagar är jag i Afrika för att koordinera drönnarflygningar för FN.

Hur kom du in på din yrkesbana?

Jag jobbade tidigare i Östafrika och var på en tech-konferens i Zambia där man pratade om möjligheten att använda drönare för att lösa samhällsproblem. Det fanns visioner för medicinska leveranser när vägar är dåliga eller att kunna samla in information i realtid när områden blivit översvämmade. Men allt var väldigt futuristiskt. Det pratades om år 2030 och framåt, men jag kände att man borde kunna göra en hel del av detta redan idag. Så då föddes Globhe.

Vad är det bästa med att jobba med teknik?

Jag tycker att det är extremt inspirerande eftersom man är med och skapar något som aldrig tidigare gjorts. Ingen vet var det ska sluta. Det pratas om att drönare skulle kunna vara den fjärde tekniska revolutionen efter ånga, löpande band och robotar. Om det stämmer är vi med och skapar historia.

Vad är det bästa med ditt jobb?

Möjligheten att göra skillnad. Drönare har varit en teknik som varit väldigt negativt förknippad. Vi använder den för att utveckla samhällen.



Miljön kräver nya lösningar

Vad menas med

Näringsläckage – Det läckage av växnäringsämnen (exempelvis fosfor och kväve) som sker från bl.a. åkermark.

Övergödning – Sjöar och hav som blir för näringsrika vilket rubbar det naturliga kretsloppet och gynnar vissa arter mer än andra.

Gröda – Odlade växter inom jordbruk.

Automatiserad – När en maskin eller teknik utför ett arbete.

Jordhälsa – Nivå på näring och bördighet i odlingsbar jord.

Ökat antal skogsbränder, övergödning av hav och sjöar, utdöende djurarter och smältande isar är alla alarmerande konsekvenser av miljöförstöring orsakad av människor. För att stoppa utvecklingen behöver vi ändra på våra beteenden. Teknik är ett sätt att göra det, och just drönare kan komma att innebära stora skillnader för hur vi påverkar miljön.

Med hjälp av drönare kan vi exempelvis snabbt och enkelt flyga över stora och svåråtkomliga naturområden för att fotografera och kartlägga. På så sätt kan vi samla in viktig information om miljön i exempelvis regnskogen, och förstå hur de sällsynta och exotiska djurarterna och växterna mår. Drönare kan också samla in information under naturkatastrofer, hjälpa till att hitta överlevande eller leverera varor som mat, medicin och paket till platser där det är svårt för andra fordon att ta sig fram.

Ytterligare ett exempel på ett miljöproblem som drönaren kan hjälpa till att lösa är övergödning, vilket Naturvårdsverket klassar som det största hotet mot vår havsmiljö. Övergödning av sjö och hav gynnar vissa arter att växa mer än andra, exempelvis alger. De stora algblomningarna i dagens sjöar och hav är ett resultat av övergödningen och innebär på sikt att sjöarna blir giftiga eller växer igen och blir till våtmark. En av de största anledningarna till övergödningen anses vara jordbrukets läckage av näringsämnen till våra vatten.

Här kan drönare ha en avgörande roll eftersom de kan hjälpa jordbrukaren att mäta och observera förändringar som finns i de odlade grödorna, och hjälpa jordbrukaren att göra saker som annars skulle ta mer tid och vara svårare. Drönaren kan bland annat läsa av jordhälsan, övervaka grödornas hälsa, sprida gödningsmedel och bevattna fälten. Genom att enbart bevattna eller sprida gödningsmedel där det behövs kan vi minska på näringsläckaget och vattenåtgången. En drönare kan därmed bidra till att eliminera kostnaderna för mänskliga fel och göra det möjligt för jordbrukare att reagera snabbt på hot som exempelvis vattenbrist och problem med skadedjur, vilket gör att vi sparar på jordens resurser.

Vi bygger en flygande farkost

Målgrupp

Elever i årskurs 7–9



Tidsåtgång 60–100 min

Att bygga en drönare själv är svårt, men en annan typ av flygande farkost som kan byggas relativt lätt är en svävare, och den här lektionen går ut på att bygga en sådan.



Syfte och mål

Att använda teknikområdets begrepp och uttrycksformer och att utveckla sitt tekniska kunnande och sin tekniska medvetenhet.

Material

- | | |
|------------------------------------|-----------------|
| – Frigolit | – Batteri 9V |
| – Frigolitskärare | – Sax |
| – Fönsterlist | – Limpistol |
| – Tunn kartong | – Smältlim |
| – Motor 1,5–3V | – Hantverkskniv |
| – Propeller som passar till motorn | – Silvertejp |

Aktivitet

Diskussionsuppgift

Läs texten *Miljön kräver nya lösningar* och intervjun med Helena Samsioe tillsammans.

Ta reda på

Vad brukar en svävare användas till?



Diskutera

Kan teknik vara ond eller god? Vad tycker ni? Kan samma teknik användas för både onda och goda syften? Är drönare onda eller goda?

Praktisk uppgift

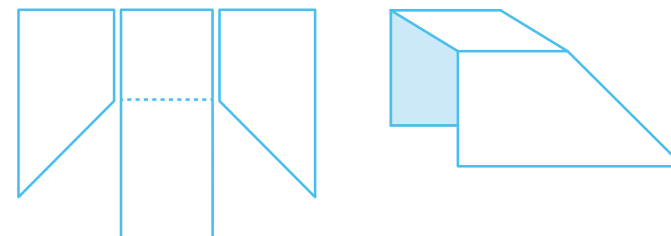
Nu är det dags att konstruera en svävare. En svävare är en farkost som svävar ovanpå en luftkudde med hjälp av luftströmmar. Det möjliggörs genom en motor som driver en propeller som riktas nedåt, och en propeller som riktas bakåt, samt en kjol av gummi som håller luften på plats under svävaren. På så vis hålls svävaren både uppe i luften och drivs framåt på samma gång.



Steg 1. Ta fram rätt material

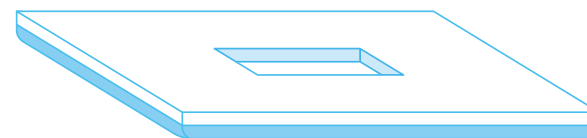
Steg 2. Bygg ett luftintag

Intaget ska vara så kort som möjligt för att så lite luft som möjligt ska läcka ut. Mät längden från motorns botten till änden av propellerbladet, lägg sedan till cirka en halv centimeter. Överdelen ska vara tillräckligt bred för att passa motorn utan för mycket överhäng. Vinkeln på kanten ska vara cirka 45 grader. Rita formerna på kartong och klipp sedan ut dem. Sätt ihop dem med smältlimmet.



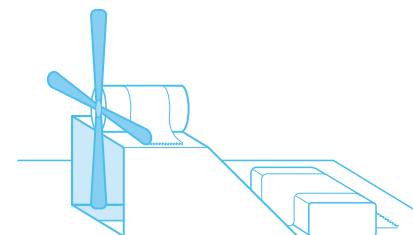
Steg 3. Gör basen

Skär ut basen i valfri form i frigolit. Använd ditt intag som mall och rita ut ditt intag i mitten av frigolitbiten, skär sedan ut det med hantverkskniven. Var försiktig! Limma fast intaget över hålet. När basen är klar klistrar du fast en kant av fönsterlist längs ytterkanten på frigolitbitens undersida.



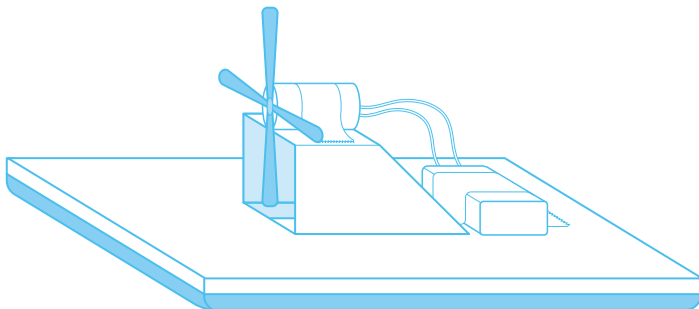
Steg 4. Fäst motorn

Använd tejp för att fästa motorn på toppen av intaget. Fäst sedan batterihållaren med tejp på baksidan, precis förbi intaget. Se till att du lämnar tillräckligt med utrymme för att fläkten ska kunna röra sig. Sätt i batteriet i batterihållaren.



Steg 5. Prova din svävare

Placera svävaren på en hård, jämn yta. Lägg den röda ledningstråden från batteriet genom ögla i en av kontakterna på baksidan av motorn och fäst den genom att böja till ledningstråden. Sätt sedan försiktigt fast den svarta ledningstråden genom den andra ögla. Om ledningstråden sitter löst kan du lättare bryta den slutna kretsen och få stopp på svävaren. Om propellern blåser luften framåt byter du plats på ledningstrådarna.



Fungerar det inte? Det är bra! Prova och ompröva din konstruktion så lär du dig ännu mer. Fungerar det? Kul!

Till dig som är lärare

Undervisningen som föreslås i detta lektionsförslag syftar till att eleverna utvecklar sitt praktiska och tekniska kunnande. Genom den tänkta undervisningen i detta exempel ska eleverna ges förutsättningar att utveckla kunskaper om tekniken i vardagen och förtrogenhet med ämnets specifika uttrycksformer och begrepp så som att arbeta praktiskt med olika material och kunna diskutera sina materialval. Lektionen ska bidra till att eleverna utvecklar kunskaper om hur man kan lösa olika problem och uppfylla behov med hjälp av teknik. Samhällsproblemet kopplat till denna lektion ger en bra grund för det. För att lektionen ska fungera på bästa sätt krävs det att du som lärare har förberett och skapat ett fundament för diskussion om teknikens janusansikte. Förslagsvis presenterar du exempel där teknik används till att sprida rasism eller uppmuntra till våld och exempel där teknik används för att skapa proteser åt barn som förlorat armar eller ben i krig eller för att rädda människor som drabbats av naturkatastrofer. Viktigt att poängtera att det inte är tekniken i sig som är ond eller god. Det är människorna som använder den som är det. Sedan är inte verkligheten så svart eller vit som i exemplet ovan vilket du med klassen också kan diskutera. Att kunna samtala om teknik är lika viktigt som att praktiskt kunna skapa och utveckla teknik. De förmågorna är tätt sammanflätade.

För att det praktiska momentet ska fungera väl föreslås det att materialet ligger sorterat, att exempelvis inte blanda fönsterlist med ledningstråd och att var sak har sin plats. Glöm inte att benämna materialet när du introducerar det. Det är viktigt att alla elever ges möjlighet att lära sig de korrekta begreppen för material och sammanfogning för att sedan kunna använda dem. Du rekommenderas varmt att använda frigolitskärare eftersom att skära i frigolit med kniv eller annat föremål skapar svårstädad spillmaterial. Om du väljer att göra en förlaga för att visa hur slutresultatet blir rekommenderas du att inte göra denna till ett praktexemplar. Det gör inget om den ser något tilltufsad ut. Det viktiga är att den fungerar. Om ditt exempel inte ser perfekt ut kan det ta udden av prestationsångesten som kan drabba vissa elever. Det är inte design som är fokus i denna uppgift utan konstruktion och funktion och då skapar vi förutsättningar för det.