



Uppdrag 3: Flygande fraktflygplan

Material

Material som finns med:

- Kopieringsunderlag med ritningar för tre olika pappersflygplan

Material att komplettera med:

- A4-papper
- Metallgem
- Sax
- Måttband
- Färgläggningspennor

Mål ur kursplanen

När eleverna sett avsnitt 3 samt genomfört tillhörande uppdrag kommer de ha arbetat med följande mål ur kursplanen i teknik.

Mål för femte skolåret. Eleven skall

- kunna med handledning planera och utföra enklare konstruktioner.

Mål för nionde skolåret. Eleven skall

- kunna analysera för- och nackdelar när det gäller teknikens effekter på natur, samhälle och individens livsvillkor
- kunna göra en teknisk konstruktion med hjälp av egen skiss, ritning eller liknande stöd och beskriva hur konstruktionen är uppbyggd och fungerar.

Om uppdraget

Syftet med uppdraget "Flygande fraktflygplan" är att eleverna

- får en ökad förståelse för aerodynamik
- lär sig arbeta med ritningar och manualer
- ser hur produkter och processer ständigt blir bättre genom utveckling

Förberedelser för dig som lärare

- uppdraget utförs i par
- tidsåtgång ca 60 min
- varje grupp behöver en uppsättning av de tre ritningar som kopieras upp från bifogat kopieringsunderlag eller skrivs ut från www.teknikspanarna.se
- varje grupp behöver penna, sax, metallgem och tillgång till färgläggningspennor

Så genomförs uppdraget

- elevernas uppdrag är att i par utifrån ritning bygga ett flygplan som ska flyga ett visst avstånd med en viss last. Lasten utgörs av metallgem som fästs på pappersplanet.
- du som lärare kan antingen sätta bestämda kriterier, tex avståndet 5 meter och lasten 10 st metallgen, alternativt kan du sätta kriterierna till att paren ska nå så långt som möjligt med så många gem som möjligt.
- utmaningen består dels i att förstå och kunna omvandla ritningen till produkt men också i att maximera lasten och ändå hålla planet stabilt. Om du vill kan du hålla ett kort resonemang om vad som händer om man lastar ett flygplan fel, visa på hur jämvikt är avgörande. Vad händer tex om man sätter all last och alla passagerare på bara en sida i planet?
- om tid finns kan eleverna designa sina plan och dessutom fundera på hur det kommer sig att de flesta plan idag är vita (svaret finns på nästa sida).



Teknikföretagen

Därför är de flesta plan vita

- Den vita färgen reflekterar solens strålar bäst och därmed håller det sig svalt inne i planet. Speciellt viktigt när planet står och väntar på en flygplats i varmt väder
- Den vita färgen syns bra mot den blå himlen
- Den vita färgen är billigare än andra färger

Lite fakta

- Aerodynamik är en gren av fysiken och beskriver hur luft och andra gaser uppför sig när de är i rörelse och hur luften verkar på föremål som befinner sig i rörelse i den. Med hjälp av aerodynamikens lagar kan man beräkna till exempel hur stor lyftkraft en flygplansvinge har, luftmotståndet för en bil eller hur krökt banan blir för en skruvad boll.
- Fraktflygplan är flygplan som används för att frakta gods av olika slag. De används istället för båtar, tåg eller lastbilar för att de åker fortare eller för att det är enda sättet att frakta gods till vissa ställen.
- Boeing 747 är ett av världens vanligare flygplan, både inom passagerartrafik och fraktflyg. I fraktutförandet kan planet frakta upp till 133 ton last.

Extrauppdrag

Som fördjupningsuppdrag kan eleverna ta fram en egen pappersmodell av en flygfarkost som de sedan gör en ritning och beskrivning av. Syftet är eget skapande men också att kunna beskriva det arbete man gjort. Sedan kan eleverna byta ritningar med varandra och vika pappersplan utifrån sina klasskamraters beskrivningar.



Teknikföretagen