

Flygplan av Pizzakartonger

Joakim Svärdh

Vad har vi gjort?

- Letat och laddat ner ritningar
- Skrivit ut i "rätt" storlek
- Skarvat och klippt ut ritningsdelar
- Pusslat delarna på kartongen
- Klippt och skurit ut delar
- Limmat ihop flygplanet
- Balanserat flygplanet



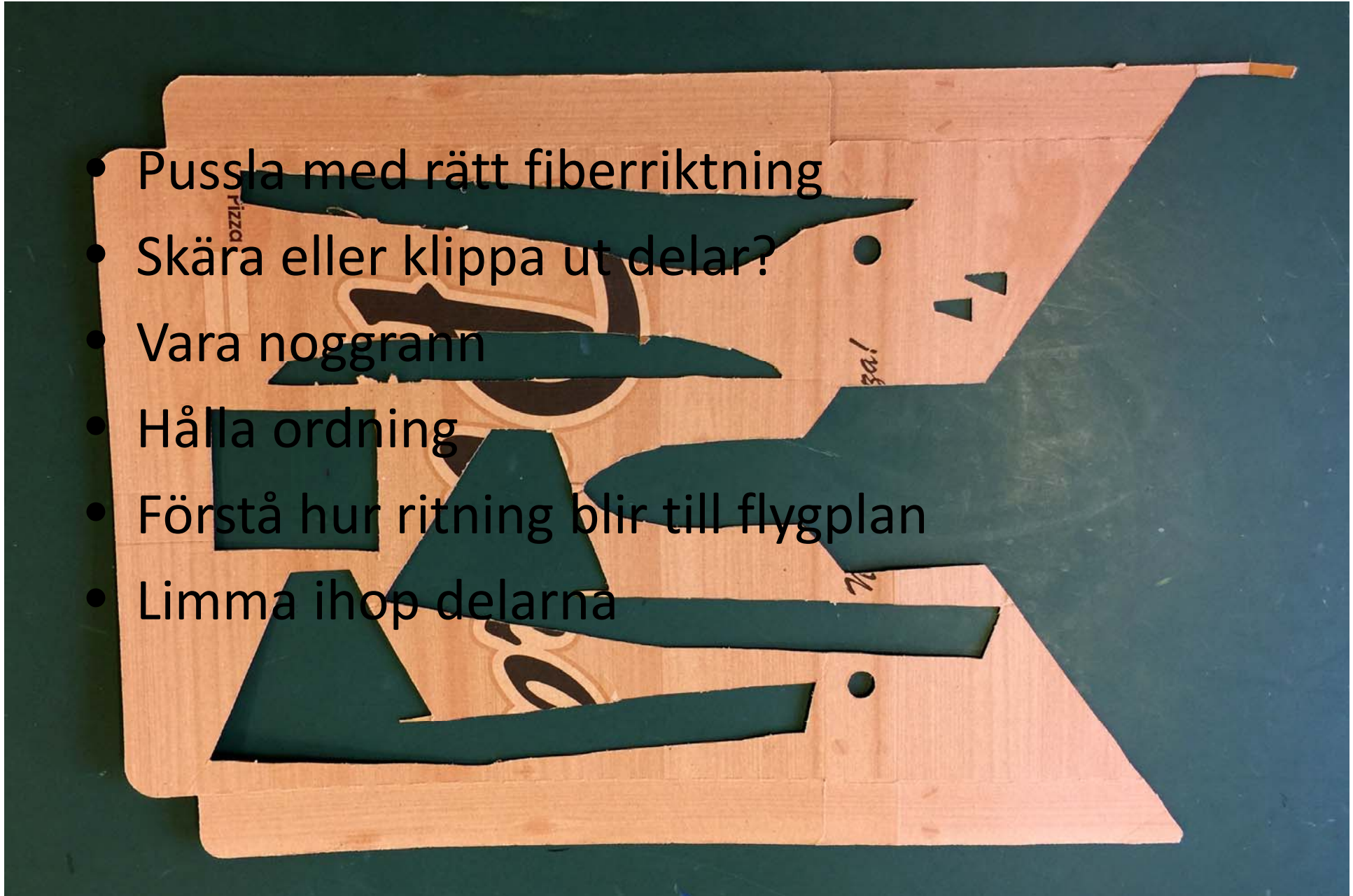
Letat ner och skriva ut ritningar

- Ritningar finns på tex. Parkjets.com och svensktmodellflyg.se
- Ska eleverna få välja fritt?
- Vad behöver man lära sig för att kunna skriva ut ritningarna på rätt sätt?
- Vad behöver man lära sig för att kunna skarva ritningarna?



Pussla och klippa

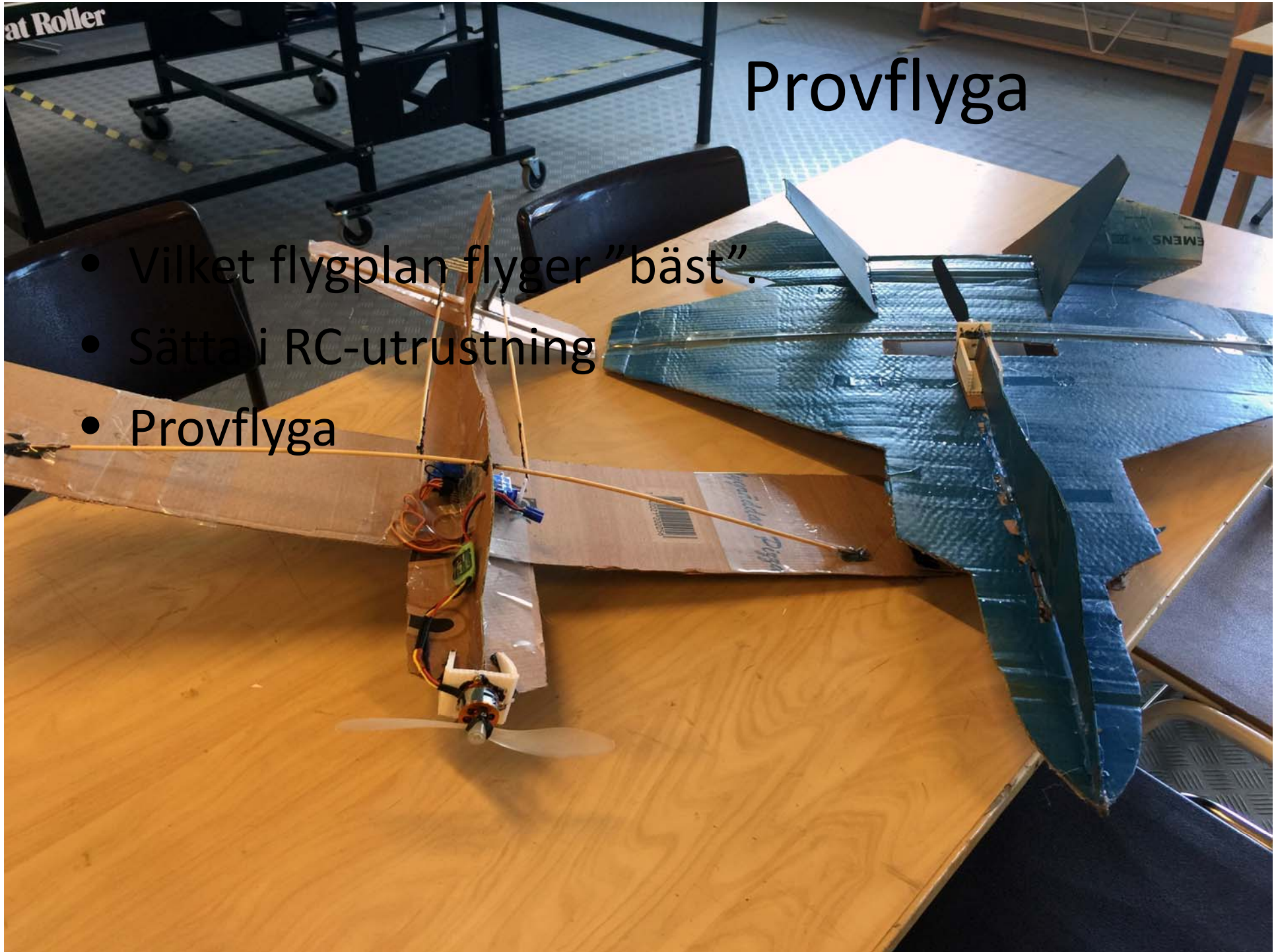
- Pussla med rätt fiberriktning
- Skära eller klippa ut delar?
- Vara noggrann
- Hålla ordning
- Förstå hur ritning blir till flygplan
- Limma ihop delarna



at Roller

Provflyga

- Vilket flygplan flyger "bäst".
- Sätt in RC-utrustning
- Provflyga



Vilka elever passar detta för?

- Har provat med år 4 till år 6
- Tänker använda pappersflygplan och paper models i år 4
- Pizzaflygplan i år 5
- Radiostyrda fordon i år 6

Hur passar detta i Lgr11?

- Syftet med att bygga flygplan av Pizzakartonger är flera. I Lgr11 kommer flera områden att beröras. Bland andra följande:

Ritningslära

- En introduktion om hur man kan förstå och använda färdiga ritningar, skala om ritningar, skärmärken och skarvning av ritningar, noggrannhet, pappersformat.
- *Bedöms formativt under pågående arbete genom feedback och kontrollfrågor,*

Designprocessen

- Hur ser flygplan ut, konstruktionens detaljer, vad behövs i detta fall? Organisera och ta reda på ordning på ritnings- och flygplansdelar under pågående arbete, går även att ta in dekor, målning och besjälande (ev. pilot).
- *Bedömningen är inte central i detta projekt, endast en introduktion.*

It och internet

- Var hittar man ritningar och byggbeskrivningar, inspirationsmaterial, forum och byggtrådar, DIY.
- *Bedömningen är inte central i detta projekt, endast en introduktion.*

Materiallära

- Hur man hanterar papper och kartong, styrkan i materialet och fiberriktning, lämpliga materialval när man bygger flygplan.
- *Bedöms formativt i diskussioner och i de val eleverna gör. Summativt bedöms det färdiga flygplanets mekaniska stabilitet kontra vikten*

Hållfasthet

- Hur man bygger starka flygplan av kartong, balkar och förstärkningar, svaga punkter, utprovning, omkonstruktioner, spara vikt.
- *Bedöms formativt i diskussioner med elever om deras val och hur de agerar vid eventuella omkonstruktioner. Summativt bedöms det färdiga flygplanets olika konstruktionsdetaljer i en matris.*

Sammanfogning

- Lämpliga metoder, lim och tape, spara vikt, hålkäl, roder och gångjärn.
- *Bedöms formativt i diskussioner och i de val eleverna gör. Summativt bedöms det färdiga flygplanets sammanfogning, mängden lim och tape, flygvikt.*



Verktygslära

- Korrekt val och användning verktyg, sax, kniv, limpistol.
- *Bedöms formativt under arbetet, precision, verktygsval, underlag, säkerhet.*

Mekanik

- Balans i flygplanet, eventuella rörliga delar som roder och hjul, justera tyngdpunkt, flygegenskaper, fysik.

Tekniska system

- Beroende på årskurs, hur ser det tekniska systemet i ett RC-flygplan ut? Hur ser det ut på riktigt? Mind Mapp med de två systemen, systemgränser och definitioner i tekniska system.

Elektronik

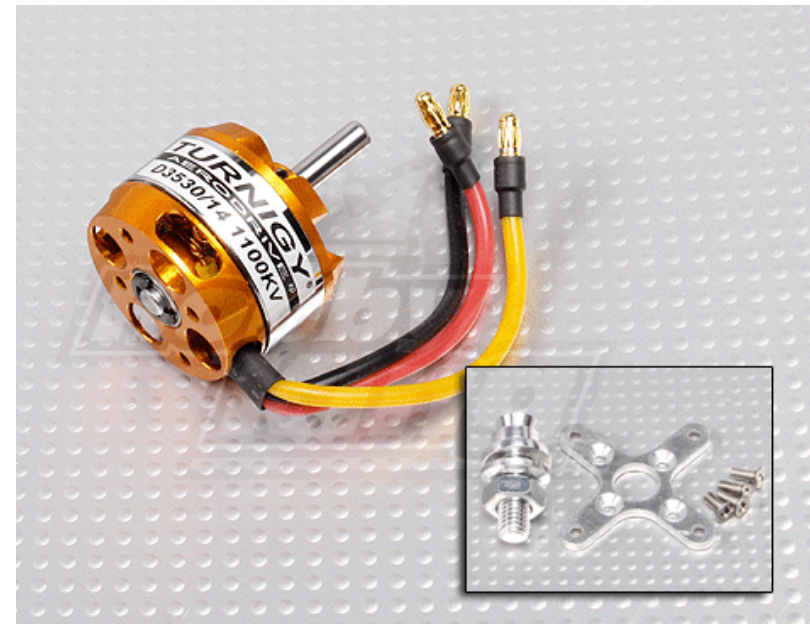
- Beroende på årskurs, översiktlig genomgång av RC-flygplanets olika delar och hur dessa återfinns i dagens elfordon, bygga en enkel elmotor.

Rapportfrågor

- En ”teknisk rapport”
- 5 frågor med delfrågor
- Dessa får besvaras med alla hjälpmedel
- Beskriv kort vad som är kännetecknande för ditt flygplan, t.ex. vingarnas placering, utseende, form. Vad är det riktiga flygplanet tänkt att användas för? Sök upp ditt flygplan på nätet (det riktiga) och se om du kan hitta några data om det, t.ex. storlek, vikt, motorstyrka, fart, antal passagerare, pris etc.

Vad behövs för RC-utrustning?

- Laddare och batterier
- Sändare och mottagare
- Motor och propeller
- Fartreglage
- Servon och stötstänger



Vad kostar det?

- Pizzakartonger i bulk, 3 kr st
- Smältlim, 10 kr
- 1 Radiosändare 2200 kr
- 1 Batteriladdare 300 kr
- Ett "kitt" med motor, batteri, fartreglage, mottagare och servo ca 400 kr.
- Handlas med fördel i HK, detta är nämligen inte "upphandlat" 😊

Handla 1

- Radiosändare
- <http://www.skanehobby.se/sandare/3175-spektrum-dx6-m-telemetry.html> 2195 kr
- Batteriladdare
http://www.hobbyking.com/hobbyking/store/_95979_Accucell_S60_AC_Charger_EU_Plug_EU_Warehouse_.html 27 Euro

Handla 2

- Radiomottagare

http://www.hobbyking.com/hobbyking/store/_62742_OrangeRx_R615X_DSM2_DSMX_Compatibile_6Ch_2_4GHz_Receiver_w_CPPM_EU_Warehouse_.html 10 Euro

- Motor

http://www.hobbyking.com/hobbyking/store/_36277_Turnigy_AX_2203C_1400KV_60W_Brushless_Outrunner_Motor.html 9 Euro

Handla 3

- Fartreglage

http://www.hobbyking.com/hobbyking/store/_65153_Turnigy_Multistar_20A_V2_ESC_With_BLHeli_and_4A_LBEC_2_6S.html 6 Euro

- Propeller

http://www.hobbyking.com/hobbyking/store/_43887_Turnigy_Slowfly_Propeller_7x3_8_Black_CCW_4pcs_.html 2 Euro för 4 st

Handla 4

- Servo

http://www.hobbyking.com/hobbyking/store/_9549_Turnigy_8482_TG9e_Eco_Micro_Servo_1_5kg_0_10sec_9g.html 2 Euro

- Batteri

http://www.hobbyking.com/hobbyking/store/_21333_ZIPPY_Compact_1000mAh_2S_25C_Lipo_Pack.html 4 Euro

Tack för mig

Hör av er om ni har frågor
Joakims.epost@gmail.com