

Vliegen voor 3 havo

Wim Theulings, Heleen Brouwer, Marjo Oosterbaan, Wouter den Boer
Het Baarnsch Lyceum

Een lessenserie met veel experimenten en een excursie
natuurkunde + biologie + scheikunde

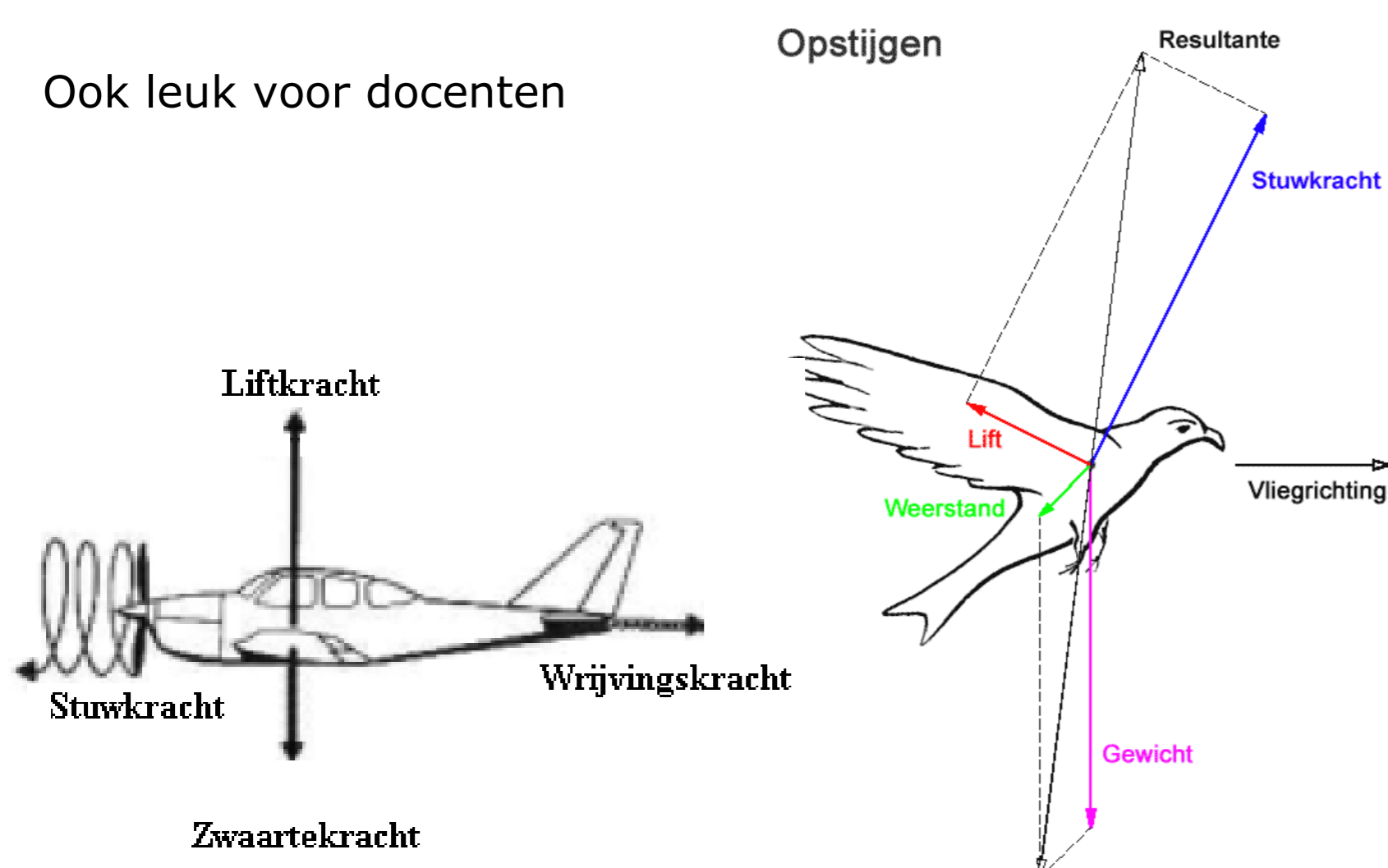
Waarom deze bouwsteen?

Leerlingen uit 3 havo enthousiast maken voor bètaprofielen

In periode van keuze vakkenpakket/profiel

Laten zien dat les ook leuk kan zijn

Ook leuk voor docenten



Hoe werkte het in de praktijk

Opzet van de lessenserie:

- Zelfstandig werken: leerstof en experimenten naar keuze
- Voorwaarde: zes bladzijden per les doornemen
- Per bladzijde is het belangrijkste vak aangegeven
- Bij voorkeur bladzijde doornemen in les van betreffende docent
- Twee weken, vier uur nask en twee uur bio per week
- Geen aangepast rooster, lesser $F_L = c_L * \frac{1}{2} * \rho * v^2 * A$
- Vakoverstijgend, ook voor docenten
- Theorie ook op hoog niveau
- Toets

Ervaringen van de leerlingen

- Leren zelfstandig werken, omslag
- 1/3 leuk, 1/3 neutraal, 1/3 niet geïnteresseerd
- Vooral leuk voor jongens, helaas

Ervaringen van de docenten

- Koudwatervrees voor vakoverstijgend werken
- Voorbereidingstijd nodig
- Leren zelfstandig werken aan te sturen
- Motivatie voor project

School

- Periode, duur en rooster belangrijk
- Vakoverstijgend: max. twee vakken
- Te veel doelen: excellentie, profielkeuze, bovenbouw

Inhoud van de lessenserie

- Waardoor blijft een vliegtuig in de lucht ?
- Waardoor ontstaat de liftkracht ?
- Hoe groot moet de liftkracht zijn ?
- Hoe kun je al zwevend vooruit komen ?
- Waardoor komt een vliegtuig vooruit ?
- Waardoor komt een vogel vooruit ?
- Vogelskelet
- Spierkracht
- Energie
- Waar komt vliegen vandaan ?
- Brandstof vliegtuig
- Brandstof raket
- Wat weten we al van atomen en moleculen ?
- Wat vertelt een reactievergelijking ons ?
- In welke verhouding reageren stoffen ?
- Hoe is een vliegtuigvleugel gebouwd ?
- Hoe schuin staat een vleugel ?
- Hoe bestuur je een vliegtuig ?



Tips voor gebruik van deze module

- Blokuren i.v.m. experimenten
- Excursie in kleine groepen met opdracht
- Goed voorbereiden

Met dank aan

De deelnemende docenten en het Militair Luchtvaart Museum in Soesterberg.

Contactgegevens

Info: the@hetbaarnschlyceum.nl

Materiaal komt beschikbaar via www.betadifferentiatie.nl

Deze poster is gemaakt voor de JCU-conferentie 'Bouwstenen voor excellentie', 16 mei 2012.

Junior College
Utrecht

Het Baarnsch
LYCEUM
Het pad der rechtvaardigen is als de morgenglans

