

Argazki batzuei beha...

Hiztegia

hegazkin
hegazki
hegaldatu
hegalak / hegoak
jautsi
igan / igo
erori

Azalpena

Lehen fitxa ikasleei banatuko zaie eta galdea eginen :

Zer erakusten digute argazki eta marrazki hauek ?

Urraspidearen azken urratsean, haur bakoitzak erantzuna kaieran idatziko du.



Abiapuntua

Galdea : zer erakusten digute argazki eta marrazki hauek ? (ikasleen fitxa ikus)

Hipotesia batzuk

Jendeak hegaztiek bezala egin du airean egoiteko edo ibiltzeko.

Egiaztatuko duen jarduera

Argazkien arteko konparaketa egin.

Gure hipotesia egiazta dezaketen beste adibide batzuk ekar (irudikapen, testu...).

Ororen buru zer ?

Argazki orriari begiratuz, hasierako galdeari erantzun bat ekar teknologia kaieran. Testua marrazkiz ilustratuko da.

Hegaztien hegaldia beren inguruneari egokitua zaio. Aeronautiko aitzindariak xori desberdinen etsenplutik ibili ziren.

Albatrosa

Bi metrotik goragoko hegalean zabalera duen albatrosa orenak eta orenak egon daiteke orekan itsas gainean, hegala mugitu gabe. Aerodinamismo horrez gain, belahegaldia arras ongi menperatzen du, uhinen gainean ufatzen duen goranzko haizeak baliatuz.

Planeagailu egileak saiatzen dira euste-arraste arteko erlazioa hobetzen (esteka: "graines de sciences 3") hegalean zabalera eta luzapena emendatuz. Braunschweig-eko Akademische Fliegergruppe delakoaren SB 10 lehiaketako planeagailuak munduko errekor batzuk gainditu zituen.

Massia-Biot-en planeagailua

7,5 metroko zabalera duen Massia-Biot-en planeagailuak zikoinak edo harrapariak bezalako xori handien itxurak eta hegala egiteko moduak intuitiboki kopiatzen ditu. Hegalean "arraun-lumak" horizontalki mugiaraz daitezke, zentraketaren aldatzea eraginez. Hala, bata bestea estal dezake, hesten den haizemaile baten moduan. Bihurguneen hartzeko, pilotuak buztanaren lumen bi erdi independenteak apaltzen zituen brida batzuei esker. Hegalean goian dauden eskuz gidatu bi leihatila eustea segurtatzen zuten lurreratzerakoan, hegazkina zutitzen zelarik arrastaren emateko. Erabilgailu honek xorien "alula"-ren printzipioa kopiatzen du. "Sasi-hegal" ttipi hori luma batzuk daramatzen erhi baten parekoa izanik, hegalean aitzin-partearen ertzaren gainetik pixka bat altxatzeko gai da. Sistema horrek hiper-eusteko leihatilek bezala funtzionatzen du. Munduko planeagailurik zaharrena da. Honen jatorrizko eredu oraino gelditzen zaigu.

Igo Etrich-en planeagailua

1909an Igo Etrich-ek planeagailu mota horri 40 zaldi-potentziako motor baten gehitzeko asmoa izan zuenean, oztopoak izan zituen hegazkinaren egonkortasunak eskatzen zuen grabitate-zentroaren finkatzeko (esteka: «graines de sciences 3»); buztan egonkortzaile baten beharrak usoa eredutzat hartzera ekarri zuen.

1910etik goiti, egonkortasun handikoak omen ziren hegazkin horietarik anitz eraiki zituzten Ignaz eta Igo Etrich-ek. Hegazkin horiek 1914-1918-ko mundu-gerlan behaketako hegazkin gisa erabili ziren.

Zapelatza

Zapelatza (*buteo buteo*), den-mendreneko hegalkadarik gabe orekan egoiten da eta gisa horretan hegaldia ekonomikoa dauka. Hegal sakonen eustea azkartzen dute beren muturretako luma handiek, luma handi horiek elkarretatik bereziak izanik («arrau-lumak» deitzen dira). Historian zehar, hegazkin anitz hegala sakonen ereduari kopiatu egin dira, hots orekan egoiten ongi dakiten xori handien ezaugarriari behatuz. Hauetarik bat Otto Lilienthal-en «Storch» (amiamokoa) izeneko hegazkina da, 1894an sortua. «Arrau-lumak» desforma zitezken haizearen eraginez.

Clément Ader-en hegazkina

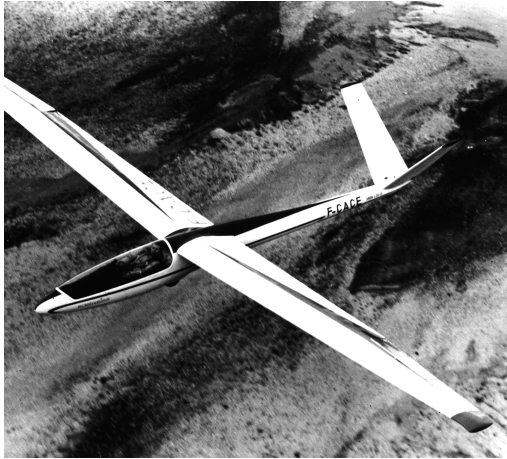
15 metroko hegala-luzera duen hegazkin hau, Clément Ader-ek eraiki zuen 1893-1897 urteetan. Clément Ader-ek ipar Afrikan ezagutu zituen momarrak (saguzar handiak) eredutzat hartu zituen hegazkinaren formen eta xehetasunen pentsatzeko. Hegazkin honek sekula ez du hegalez egin baina zenbait metrotan izanik ere, doi bat airatu da. Forma natural batetik objektu teknikora bihurtzeko transposizio saiorik harrigarriena da.

Historia Naturalaren Nazio-Museoaren «Bionika» erakusketa ibiltariaren katalogotik : www.mnhm.fr (Yves Coineau)

<http://www.ac-nancy-metz.fr/cinemav/imageaile/oiseau.htm>

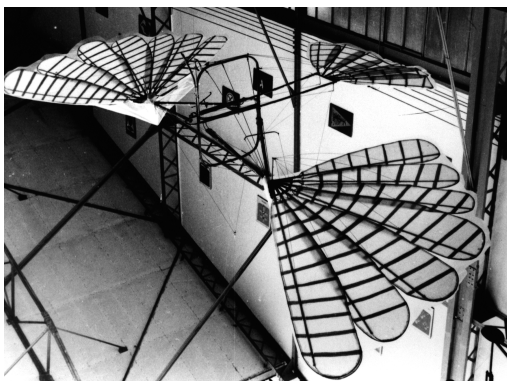
Argazkiei artoski begiratu ondoan zer erran dezakezu ?

© Musée de l'Air et de l'Espace - Cliché ou coll. réf : MA 37235

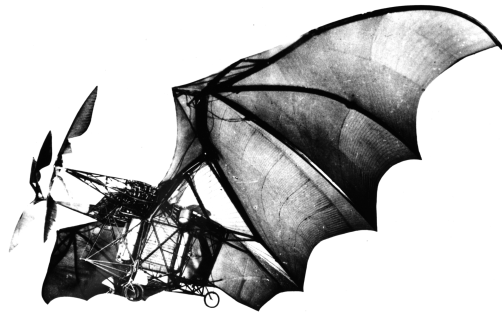


SB 10 planeagailua

© Musée de l'Air et de l'Espace - Cliché ou coll. réf : MA 44163



Massia-Biot-en planeagailua



Clément Ader-en hegazkina

© Musée de l'Air et de l'Espace - Cliché ou coll. réf : MA 44164

saguzarra (gau-ainara)



zapelatza / buzoka



albatrosa