



NATURA «MAESTRA DE' MAESTRI»

“La sottigliezza umana non potrà mai escogitare un’invenzione più bella,
più semplice e più diretta della natura.

Gli animali sono esempio de la vita mondiale”

Leonardo da Vinci

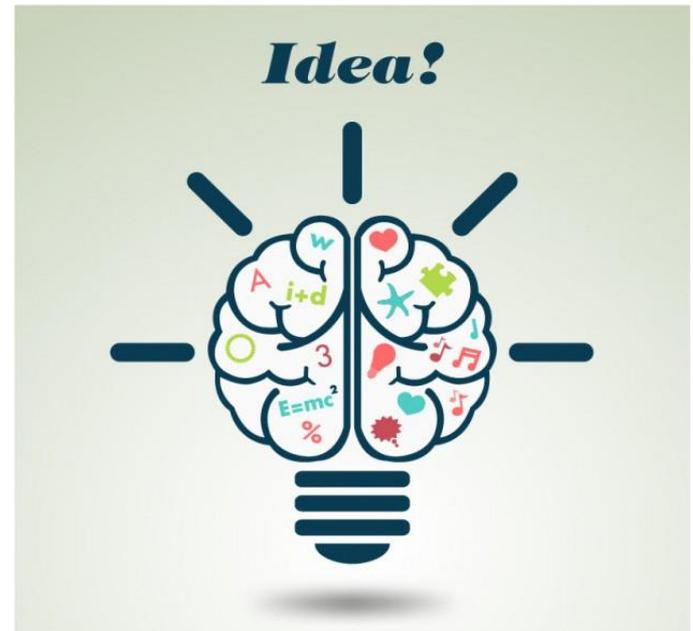
IL «GENIO UMANO»

HA RAGGIUNTO **METE IMPENSABILI**

HA TROVATO MODI PER LIBRARSI NEL
CIELO E NELLO **SPAZIO**

HA ESPLORATO IL **MONDO**
SOTTOMARINO

HA CREATO **MACCHINE** POTENTI





**ALCUNE
MEMORABILI
INVENZIONI...**

COME HA POTUTO L'UOMO RAGGIUNGERE METE COSÌ IMPORTANTI?

STUDIO

TECNOLOGIA SEMPRE PIÙ AVANZATA

E...

CAPACITÀ DI **OSSERVARE** IL MONDO
CHE LO CIRCONDA



COSA SIGNIFICA OSSERVARE?

DAL LATINO «OBSERVARE», COMPOSTO DI
OB- e *SERVARE* «SERBARE, CUSTODIRE,
CONSIDERARE»

**GUARDARE, ESAMINARE, CONSIDERARE
CON ATTENZIONE**

ANCHE CON L'AIUTO DI STRUMENTI ADATTI,
PER CONOSCERE MEGLIO, RILEVARE
PARTICOLARI, PER FORMULARE GIUDIZI
E CONSIDERAZIONI



OSSERVARE...

LA **MERAVIGLIA DELLA
NATURA**

IN TUTTE LE SUE FORME
GLI ELEMENTI
GLI ESSERI ANIMALI E VEGETALI



LA NATURA, QUALE GENIO HA ISPIRATO?

UN UOMO CHE SAPEVA

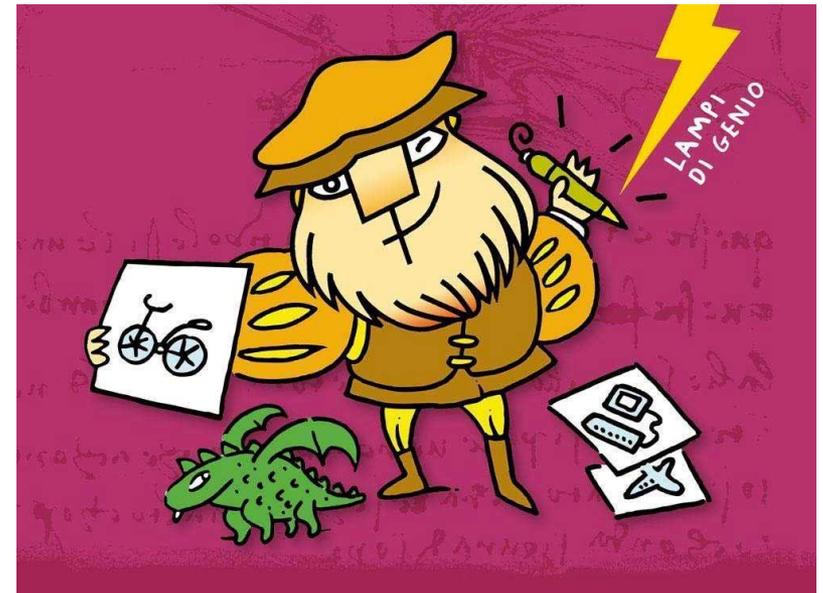
OSSERVARE

STUDIARE

DISEGNARE

DESCRIVERE

L'ENERGIA VITALE DELLA NATURA



— EGLI DICEVA...

«...COME SEMPRE,
QUANDO MI ACCINGO
AD **INVENTARE UNA
MACCHINA**, MI
RIVOLGO ALLA
NATURA PER VEDERE
COME, NELLA SUA
INFINITA SAGGEZZA,
ABBIA TROVATO
SOLUZIONI AI
PROBLEMI...»

...mpre, quando mi accingo ad inventare una ma
per vedere come, nella sua infinita saggezza, o
Attraverso lo studio di come i pesci si muov
gli scafi hanno quella forma.



IL GENIO DI LEONARDO DA VINCI

PRIMO SCIENZIATO A STUDIARE LA
NATURA PER **COMPRENDERLA**
E NON PER DOMINARLA

PER LUI L'**INGEGNOSITÀ** DELLA NATURA
È SUPERIORE AL DISEGNO UMANO

CREDE CHE SIA SAGGIO **IMPARARE**
DALLA NATURA E **RISPETTARLA**



1452-1519

IL VOLO

«...L'UCCELLO
OBBEDISCE
ALLE STESSE LEGGI
MATEMATICHE
DI OGNI ALTRO
MECCANISMO...»

«...L'UNICA COSA
CHE MANCA
ALLA MACCHINA
È LA CAPACITÀ
DI PENSIERO...»

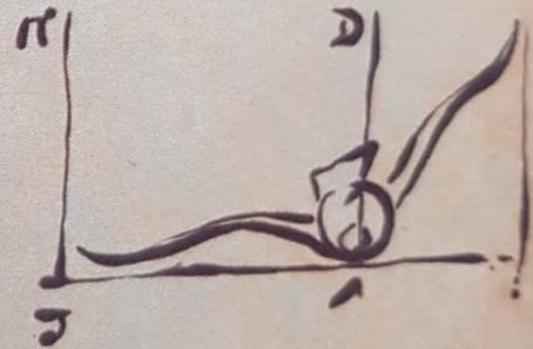
«...L'INTELLIGENZA
DEVE PROVENIRE
DALL'UOMO
CHE LA FA VOLARE...»

...in modo che l'aria
possa fluire facilmente sul
dorso, mentre trovi difficoltà
a scorrere sul ventre.

Nel ventre dell'ala,
essendo concavo, l'aria si
muove più lentamente che
sul dorso che è convesso.

Per rimanere in volo
gli uccelli mettono le
ali controvento e non le
battono.

Gli uccelli
scendono di
quota volando in
cerchio.



LA VITE AEREA

DALL'OSSERVAZIONE DEI SEMI DELL'ACERO, CON LA LORO FORMA AD ELICA CHE LI FA «PRECIPITARE A VITE», SOSPINTI DAL VENTO, PROGETTA LA MACCHINA VOLANTE

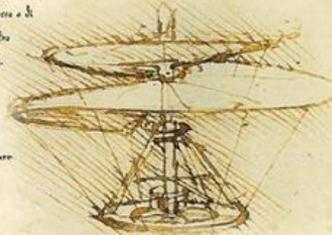
LA VITE AEREA È L'ANTENATA DELLE PALE DELL'ELICOTTERO

Comprimere l'aria

Probabilmente Leonardo conosceva bene i semi di acero, con la loro forma a elica che li fa "precipitare a vite" sospinti dal vento. L'idea di realizzare una macchina volante basata sulla vite gli fu ispirata dall'attenta osservazione della natura dalle sue conoscenze di meccanica e geometria.

Strumento di fusi [la struttura aerea]

vite sia di filo di ferro grosso e di
cassa, o del corallo al centro
circa 8 [circa 5 metri].
Questo strumento
sarà bene fatto,
fuso [di filo], e
volante [fatto ruotare
sotto vite
si avvolgerà]
sì in alto.



La vite aerea era azionata da quattro uomini che, poggiando i piedi sulle piattaforme centrali e facendo forza con le mani sulle rispettive barre, facevano ruotare l'ala.

"La natura è la fonte di ogni vera conoscenza. Seguendo la sua logica e le sue leggi, noi possiamo affrettarci con una cavata ed invadere sulla terra che ne sia accostata."



La macchina leonardesca era un tipo pesante per poter volare. L'energia necessaria per decollare era superiore alla forza muscolare umana.



Leonardo si appassiona alle numerose possibilità offerte dalla forma a vite, e lo utilizzò anche per varie altre invenzioni.

"La semplicità è la realizzazione perfetta."

Precursore del moderno elicottero, la vite aerea avrebbe dovuto innalzarsi comprimendo l'aria sotto di sé. Colui, fuso di filo inamidato, ruotava a spirale verso l'alto.

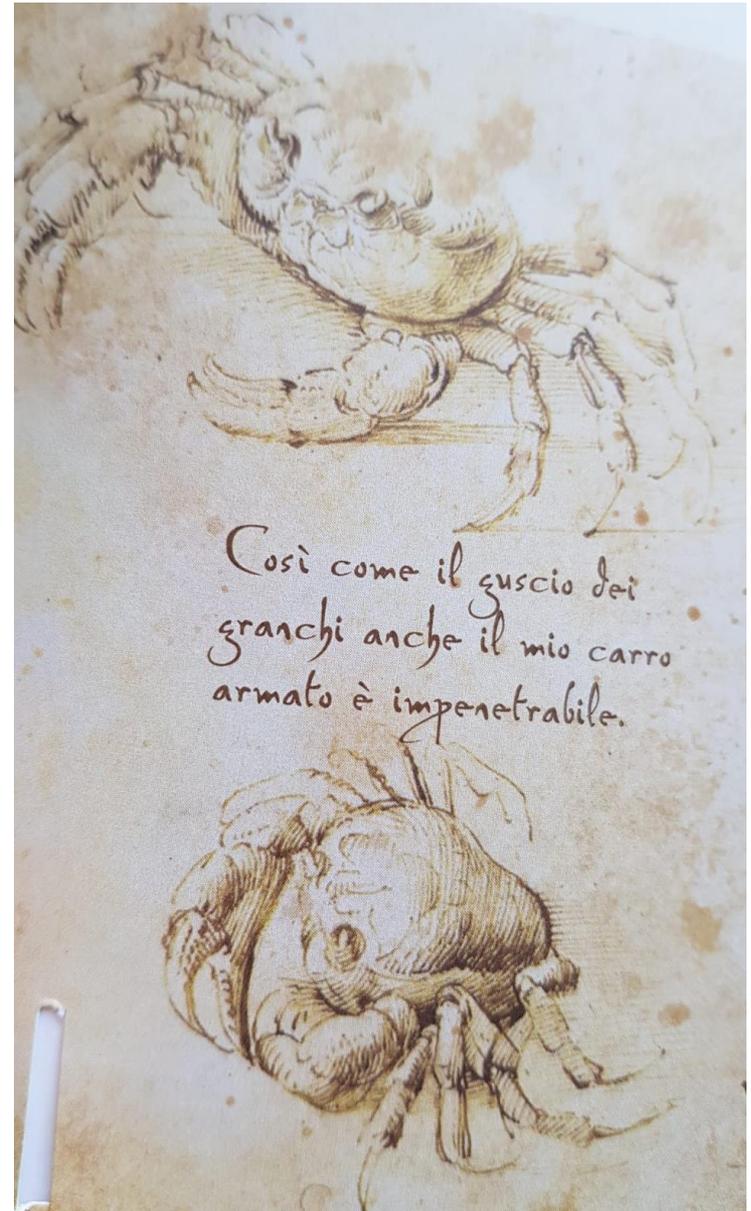


LE MACCHINE VOLANTI

«...HO SEMPRE SAPUTO CHE IL MIO DESTINO È QUELLO DI COSTRUIRE UNA **MACCHINA** CHE PERMETTA ALL'UOMO DI **VOLARE...**»

«...LA MACCHINA VOLANTE DEVE RIPRODURRE TUTTI I **MOVIMENTI** CHE FANNO GLI **UCCELLI...**»



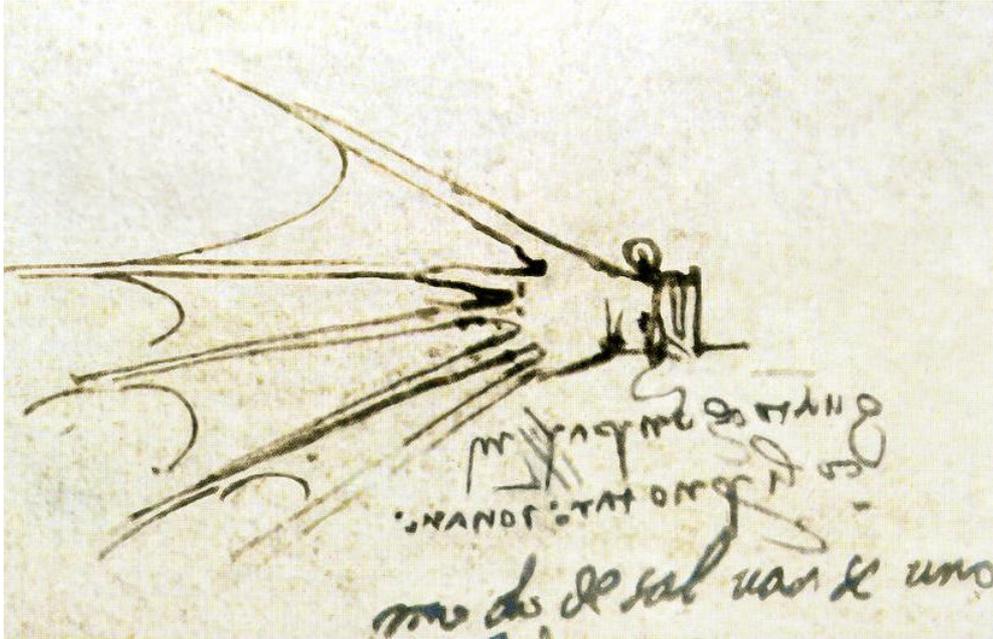


Così come il guscio dei
granchi anche il mio carro
armato è impenetrabile.

IL CARRO ARMATO

«...FARÒ CARRI
COPERTI, SECURI
E INOFFENSIBILI...»

«...COSÌ COME IL
GUSCIO DEI
GRANCHI ANCHE IL
MIO CARRO ARMATO
È IMPENETRABILE...»



L'UOMO SOTT'ACQUA

LE **CARATTERISTICHE**
DI PESCI ED ANFIBI
ISPIRANO PROGETTI
PER PERMETTERE
ALL'UOMO
DI **MUOVERSI**
NELL'ACQUA

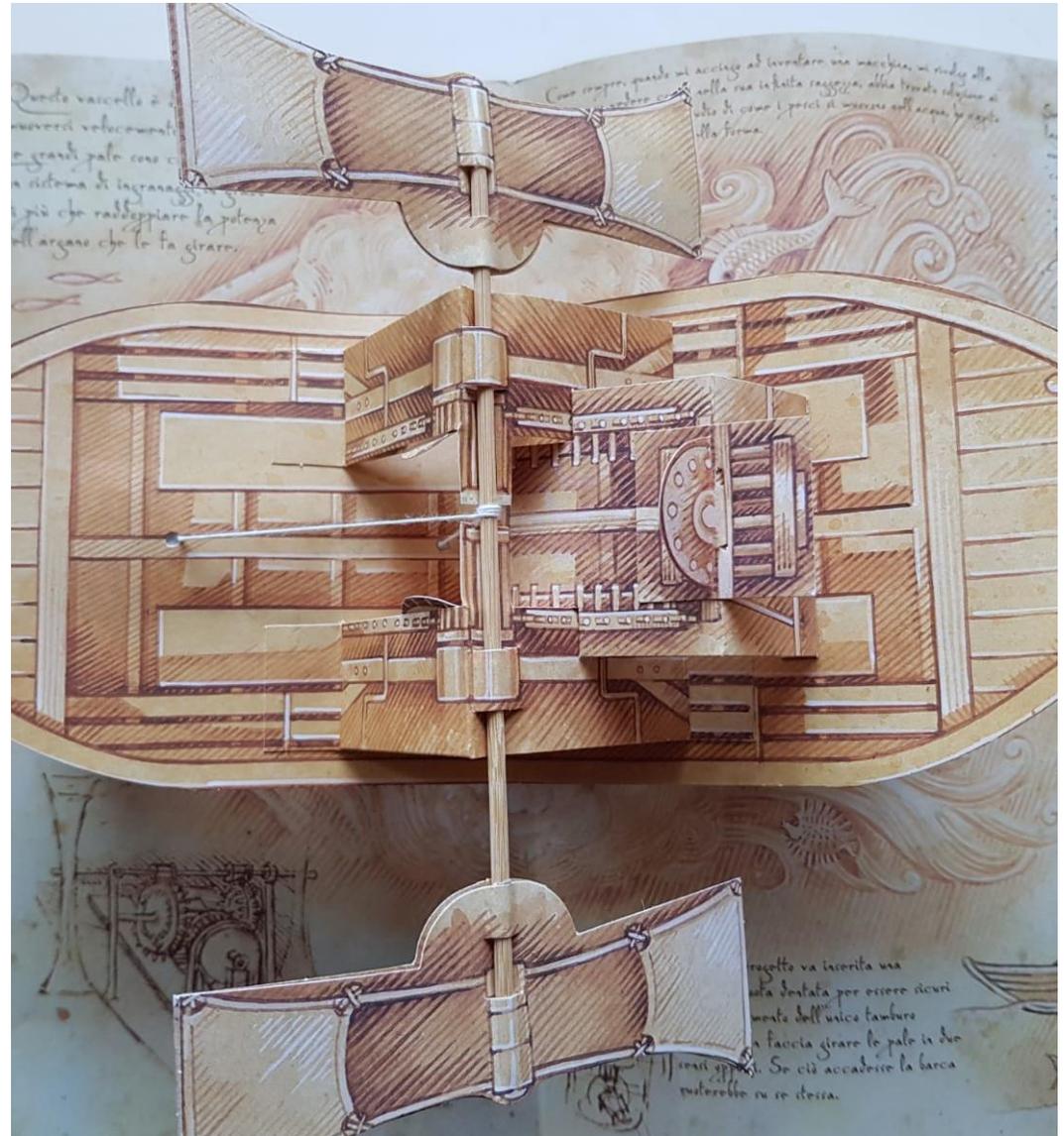




ANTENATI DI SUB E PALOMBARI

SOLCARE LE ACQUE IN MODI SEMPRE PIÙ EFFICACI

«...ATTRAVERSO
LO STUDIO
DI COME I PESCI
SI MUOVONO
NELL'ACQUA
HO CAPITO PERCHÈ
GLI SCAFI
HANNO
QUELLA FORMA...»



LEONARDO EBBE UN PROFONDO
RISPETTO PER LA VITA TUTTA,
UNA SPECIALE **COMPASSIONE**
PER GLI ANIMALI E UNA GRANDE
SOGGEZIONE E **VENERAZIONE**
PER LA COMPLESSITÀ E
L'ABBONDANZA DELLA NATURA

