

8.IV.26

Scienza & Pseudoscienza nella didattica (della fisica)

[Quasi] tutto nasce da

Confusione tra opinioni ed evidenze

Il metodo scientifico
questo misconosciuto

Miti e credenze
"scientifiche"

La cultura "pop"
e i media

Abuso della
terminologia

Manca di
verificabilità &
falsificabilità

Assenza di
spirito critico

Inspiegato non
è
inspiegabile

Confusione tra
scienza &
pseudoscienza

Visione
dogmatica
della scienza

Poca
osservazione
misura
verifica

Valutazione
delle fonti

La scienza

non è democratica

non è per tutti *

vive di dubbi

è un'impresa umana

* Ma tutti dovrebbero sapere come « è fatta »

Science is
a culture
of doubt

religion is
a culture
of faith

R.P. Feynman

«La nostra gioventù ama il lusso, è maleducata, si burla dell'autorità, non ha alcun rispetto degli anziani. I bambini di oggi sono dei tiranni, non si alzano quando un vecchio entra in una stanza, rispondono male ai genitori. In una parola sono cattivi». (1)

«Non c'è alcuna speranza per l'avvenire del nostro paese se la gioventù di oggi prenderà il potere domani. Questa gioventù è insopportabile, senza ritegno, terribile». (2)

«Il nostro mondo ha raggiunto uno stadio critico, i nostri ragazzi non ascoltano più i loro genitori, la fine del mondo non può essere lontana». (3)

«Questa gioventù è marcia nel profondo del cuore. I giovani sono maligni e pigri. Non saranno mai come la gioventù di una volta. I giovani di oggi non saranno capaci di mantenere la nostra cultura». (4)

(1) Socrate ~ 470 a.e.v.

(2) Esiodo ~ VIII secolo a.e.v.

(3) Egitto ~ 2000 a.e.v.

(4) Babilonia ~ 3000 a.e.v.

Il confronto tra scienza e pseudoscienza
è funzionale a una

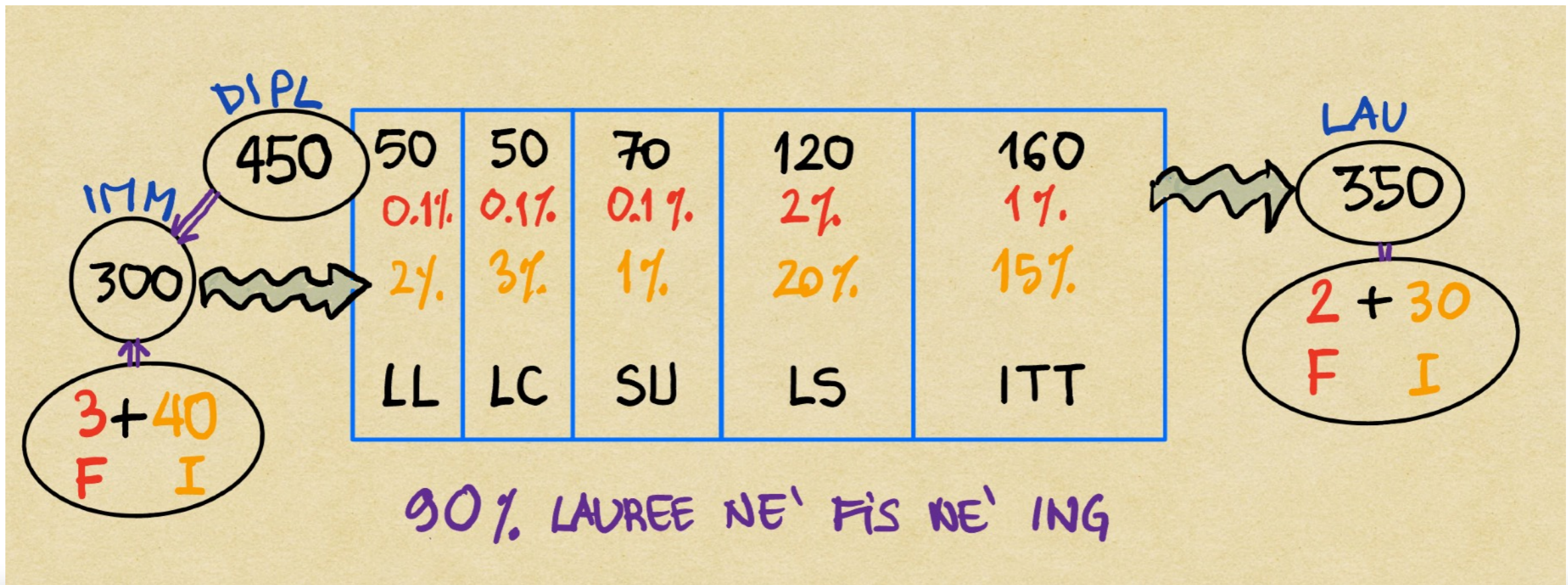
PROFONDA REVISIONE METODOLOGICA

nell' INSEGNAMENTO - APPRENDIMENTO

e alla formazione di una

CITTADINANZA SCIENTIFICA

A proposito : a chi insegnamo fisica?





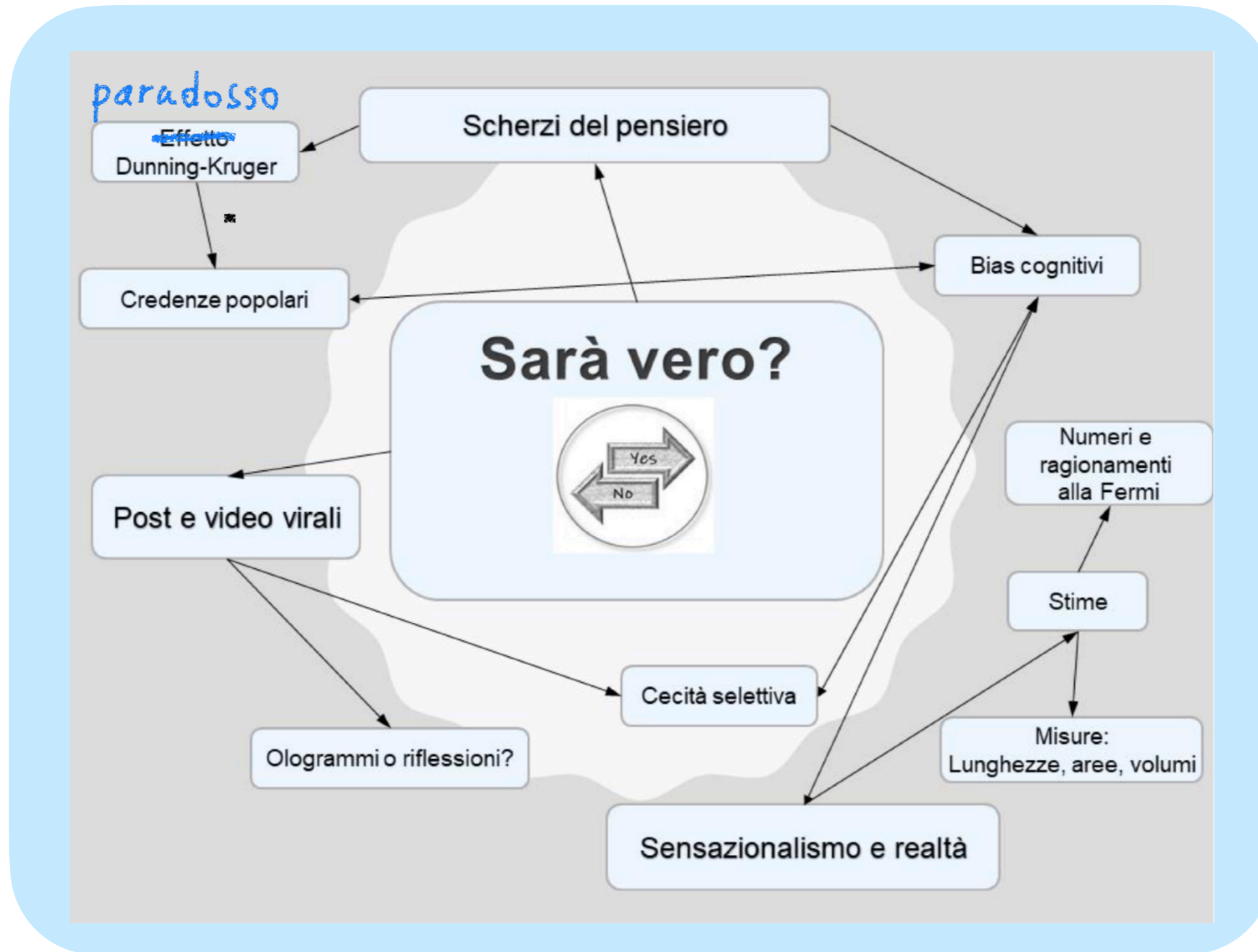
Nel regno delle bufale (fake news)

	Articoli di giornale	Fake news	Scelta linguistica delle fake news
Titolo	Breve	Lungo	Contiene termini superflui e spesso si rivolge al lettore. <i>(Quello che non Vi dicono: ARGENTO COLLOIDALE meglio di qualunque antibiotico, potrebbe essere efficace anche contro Ebola. Ma non ce lo diranno mai perché non conviene alle lobby farmaceutiche !!)</i>
Focus	Argomento	Lettore	Uso dell'imperativo. <i>(Guarda! Leggete!)</i>
Scopo	Informare	Suscitare emozioni forti, allarmare	Uso di figure retoriche come le iperboli <i>(Incredibile, allucinante, terrificante)</i> , di pronomi possessivi, di avverbi non neutrali <i>(purtroppo, tranquillamente)</i> .
Contenuto	Preciso e puntuale	Povero di dettagli	Uso di canovacci narrativi che si ripetono. Noi versus loro. Forme impersonali <i>(si scopre)</i> . Vago nell'esprimere quantità <i>(diversi punti)</i> .
Testo	Corretto (ortografia e punteggiatura)	Con errori ortografici o punteggiatura insolita	<i>Esempio:</i> “..” anziché “...”, oppure sovrabbondanza di punti esclamativi o interrogativi, uso delle maiuscole, uso del grassetto.
Lessico	Specifico	Colloquiale	Espressioni regionali, dialettali <i>(zingaro, barbone, smetterla, farcela)</i> .
	Formale	Formale, ma desueto	<i>Ella, costoro...</i>
Atti linguistici		Atti illocutori esercitativi, ovvero l'esca per click	Le fake news hanno bisogno di essere condivise il più rapidamente possibile, ecco perché all'interno di una notizia di questo tipo vengono inseriti anche esplicitamente inviti a cliccare e condividere <i>(condividi se sei indignato, scrivi BASTA e condividi)</i> .
Data e luogo	Reali	Si riferiscono a eventi passati	Spesso le fake news sono notizie vecchie, riportate alla luce con qualche modifica.

Nel regno delle bufale (fake news)

- Verificare le fonti e url
[La Repubblica.it, Messaggero.com, il-giornale-info]
- Veridicità nomi / enti
- Autori degli articoli
- Copia / incolla nei motori di ricerca
- Siti di « fact-checking »
- Ratificare eventuali errori fatti nel diffondere bufale
- Attenzione a notizie « troppo straordinarie »

Nel regno delle bufale (fake news)



Nel regno delle bufale (fake news) e grandi confusioni del XXI secolo

- Teorie del complotto su vaccini e salute
- Negazionismo del cambiamento climatico
- Creazionismo ed evoluzione in alternativa
- Scienze alternative su salute e alimentazione
- Astrologia ed esoterismo per educare
- La memoria dell'acqua e medicine alternative
- Telecinesi, telepatia, rapsomanzia, bioarchitettura ...
- Missioni lunari, terrapiattismo, moto perpetuo ...

Dove si può / si deve dire qualcosa

- Teorie del complotto su vaccini e salute
- Negazionismo del cambiamento climatico
- Creazionismo ed evoluzione in alternativa
- Scienze alternative su salute e alimentazione
- **Astrologia** ed esoterismo per educare
- La memoria dell'acqua e medicine alternative
- Telecinesi, telepatia, raddomanzia, bioarchitettura ...
- Missioni lunari, terrapiattismo, moto perpetuo ...

Dove si può / si deve dire qualcosa

L'astrologia è una malattia, non una scienza.

Enrico II di Valois

Dove si può / si deve dire qualcosa

L'astrologia è una malattia, non una scienza.

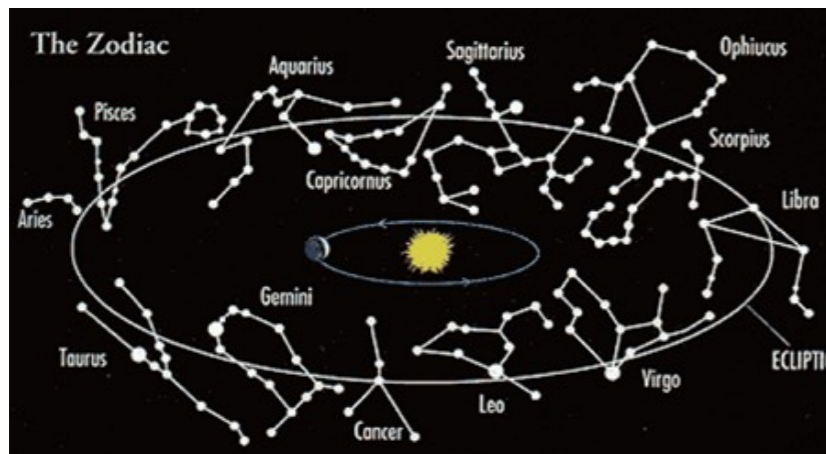
Enrico II di Valois



Dove si può / si deve dire qualcosa

L'astrologia è una malattia, non una scienza.

Enrico II di Valois

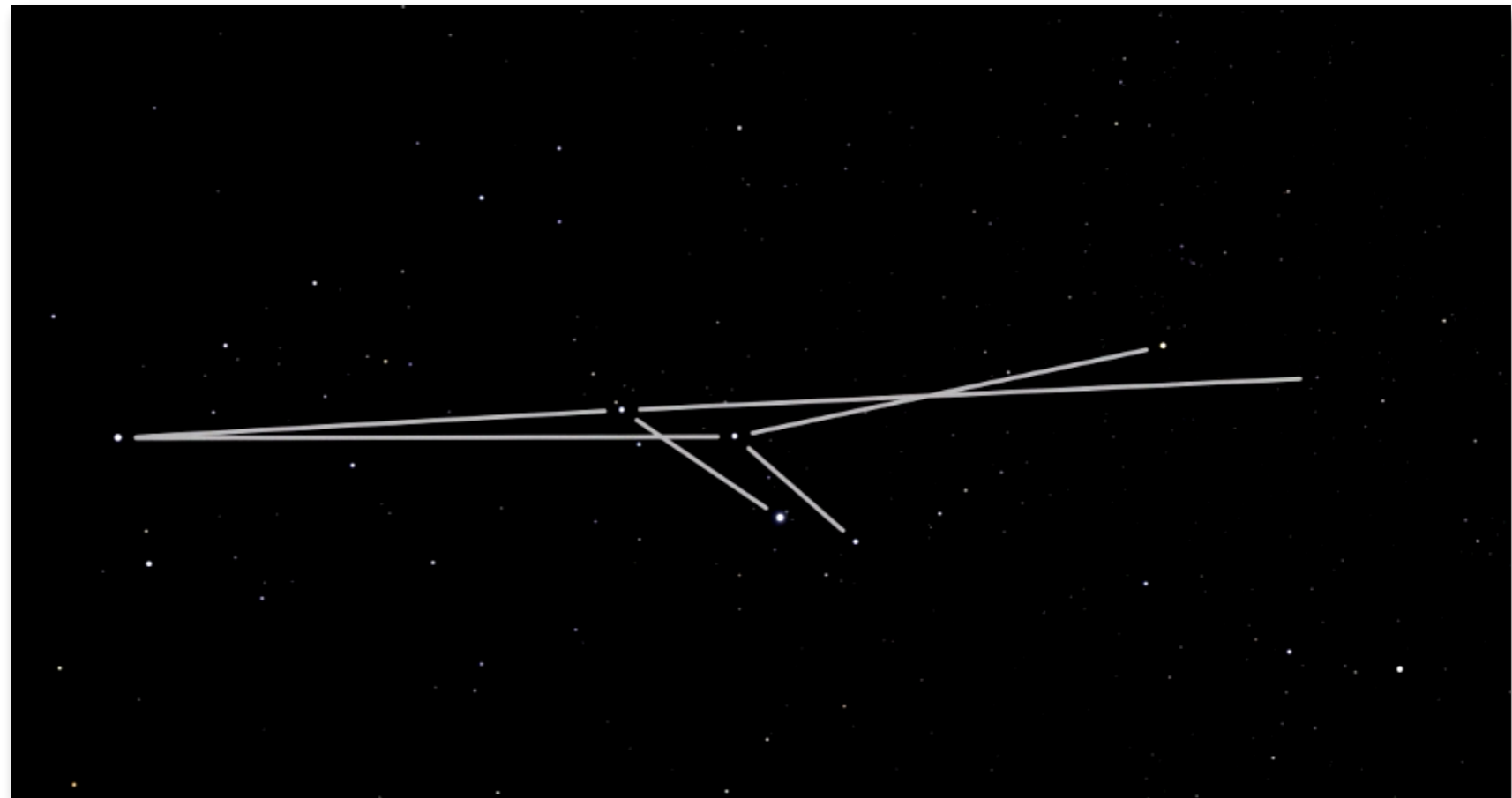


Segno	Simbolo	Date astrologiche		Date astronomiche (J2000)	
		Tropicale	Siderale		
Ariete	ariete	♈	21 marzo – 20 aprile	14 aprile – 14 maggio	19 aprile – 13 maggio
Toro	toro	♉	21 aprile – 20 maggio	15 maggio – 14 giugno	14 maggio – 19 giugno
Gemelli	gemelli	♊	21 maggio – 21 giugno	15 giugno – 16 luglio	20 giugno – 20 luglio
Cancro	granchio	♋	22 giugno – 22 luglio	17 luglio – 16 agosto	21 luglio – 9 agosto
Leone	leone	♌	23 luglio – 23 agosto	17 agosto – 16 settembre	10 agosto – 15 settembre
Vergine	giovane donna	♍	24 agosto – 22 settembre	17 settembre – 17 ottobre	16 settembre – 30 ottobre
Bilancia	bilancia	♎	23 settembre – 22 ottobre	18 ottobre – 16 novembre	31 ottobre – 22 novembre
Scorpione	scorpione	♏	23 ottobre – 22 novembre	17 novembre – 15 dicembre	23 novembre – 29 novembre
Ofiuco	serpentario	♐			30 novembre – 17 dicembre
Sagittario	arciere	♑	23 novembre – 21 dicembre	16 dicembre – 14 gennaio	18 dicembre – 18 gennaio
Capricorno	mostro marino	♒	22 dicembre – 20 gennaio	15 gennaio – 12 febbraio	19 gennaio – 15 febbraio
Aquario	portatore d'acqua	♓	21 gennaio – 19 febbraio	13 febbraio – 14 marzo	16 febbraio – 11 marzo
Pesci	pesci	♉	20 febbraio – 20 marzo	15 marzo – 13 aprile	12 marzo – 18 aprile

Dove si può / si deve dire qualcosa

L'astrologia è una malattia, non una scienza.

Enrico II di Valois



Dove si può / si deve dire qualcosa

- Teorie del complotto su vaccini e salute
- Negazionismo del cambiamento climatico
- Creazionismo ed evoluzione in alternativa
- Scienze alternative su salute e alimentazione
- Astrologia ed esoterismo per educare
- La memoria dell'acqua e medicine alternative
- Telecinesi, telepatia, raddomanzia, bioarchitettura ...
- Missioni lunari, terrapiattismo, moto perpetuo ...

Dove si può / si deve dire qualcosa

omeopatia

pranoterapia

fiori di Bach

fitoterapia

agopuntura

iridologia

cristallo terapia

piramidologia

Dove si può / si deve dire qualcosa

Diamo i numeri ...

Le tinture potenzialmente tossiche
Le diluizioni decimali / centesimali [DH/CH]

La costante di Avogadro : $\sim 6 \times 10^{23}$ (per mole)

diluizione CH30 \Rightarrow una parte di principio attivo

su 1000 000 000 000 000 000 000 000
000 000 000 000 000 000 000 000
000 000 000 000

1 molecola su $10^{60} \Rightarrow$ su circa 10^{37} moli \Rightarrow
 \Rightarrow su 10^{35} kg : sono 100 miliardi di pianeta Terra

Poi bisogna mescolare 100 volte verticalmente

de-bunking

[smentita delle bufale]



pre-bunking

[vaccino attitudinale]

- S.Cagliano “Guarire dall’omeopatia”
- S.Garattini “Medicine alternative”
- L.Garlaschelli “Miracolo Offresi”
- M.Polidoro “Al di là – viaggio nel paranormale”
- R.Mancini “Non ci casco”
- E.Ruffinazzi “Ideali pericolosi”
- M.Polidoro “Il medium sottospirito”
- P.Toselli “Di bocca in Bocca”
- S.Fuso “Pinocchio e la Scienza”
- S.Garattini "Acqua fresca?"
- S.Fuso "Naturale=buono?"
- A.De Vincentiis "Comunicare la scienza"
- G.Dobrilla “200 anni di omeopatia. Storia di un equivoco”
- S.Oss “Cose da non credere”

<https://attivissimo.me/>