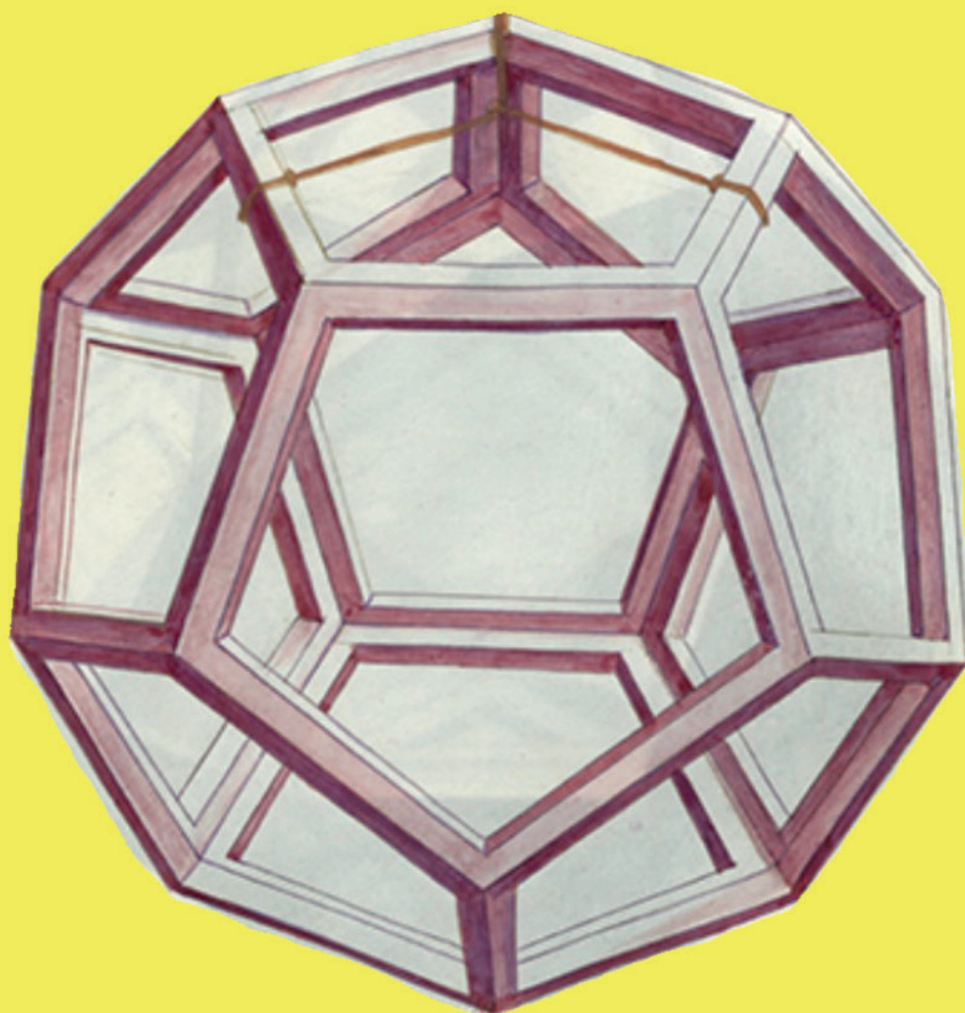
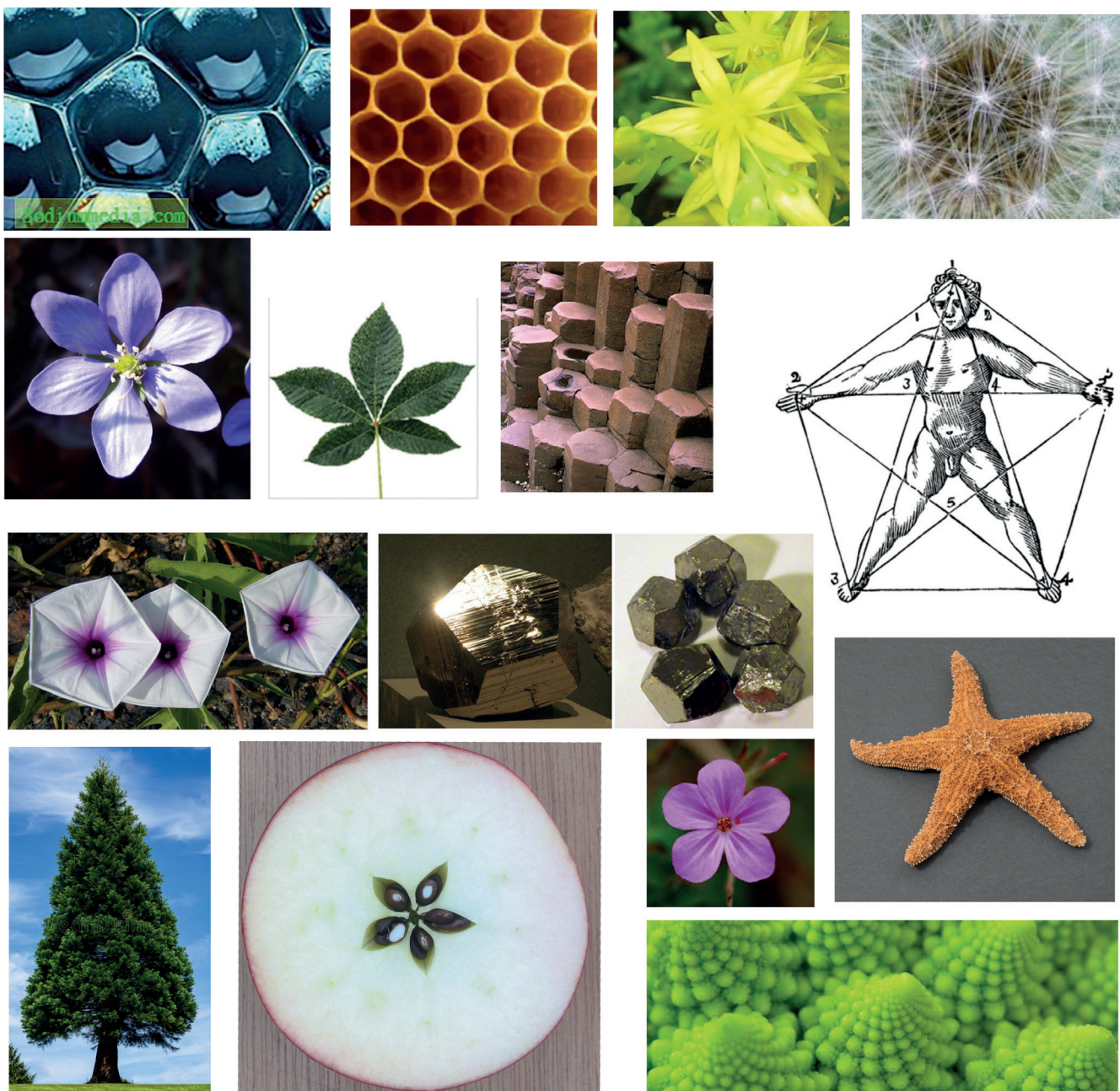


Jacopo Fo

Pitagora e i Taoisti



Archeologia dell'aritmetica e della geometria
Versione sintetica



Le forme della natura stupirono gli antichi filosofi

Gli esseri umani videro che la natura prende spesso forme triangolari, esagonali, pentagonali. Le troviamo in pietre, cristalli, stelle marine, fiori, foglie, frutti e nella forma stessa del nostro corpo.

Videro anche che il cavolfiore è composto da cavolfiori sempre più piccoli.

Immaginarono che vi fosse un senso in tutto questo e realizzarono una mappa frattuale del rapporto tra forme e numeri. Pitagora chiamò questa mappa Tetraktys.

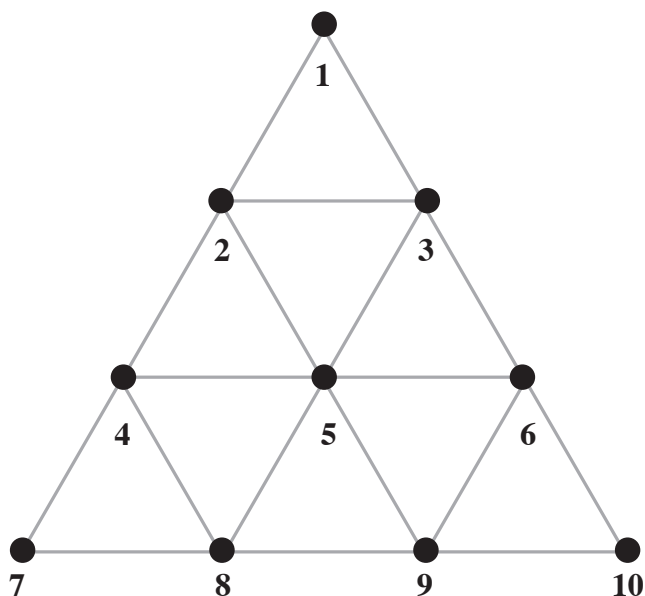
Oggi noi sappiamo che queste forme permeano tutto l'universo, dalle fibre muscolari ad alcune molecole, dagli anelli di Saturno ai fiocchi di neve.



Le scoperte di Pitagora sulle proprietà dei numeri, la geometria e l'armonia dei suoni sono un antico esempio di ragionamento scientifico.

Pochi matematici sono però interessati a conoscere il modello geometrico e aritmetico che aveva elaborato partendo dalle antichissime teorie alchemiche dei babilonesi.

Pitagora era convinto che il diagramma della Tetraktys contenesse la chiave per capire la realtà. In effetti, se la osserviamo attentamente si scoprono molte cose.



A scuola impariamo che Pitagora scoprì i numeri triangolari, cioè i numeri che disegnati in forma di puntini possono formare un triangolo (3, 6, 9...) e che scoprì anche i numeri quadrati (4, 8, 16...).

Ad esempio con 9 sassolini posso disegnare un quadrato:



Con 6 sassolini un triangolo:



Serie numeri triangolari

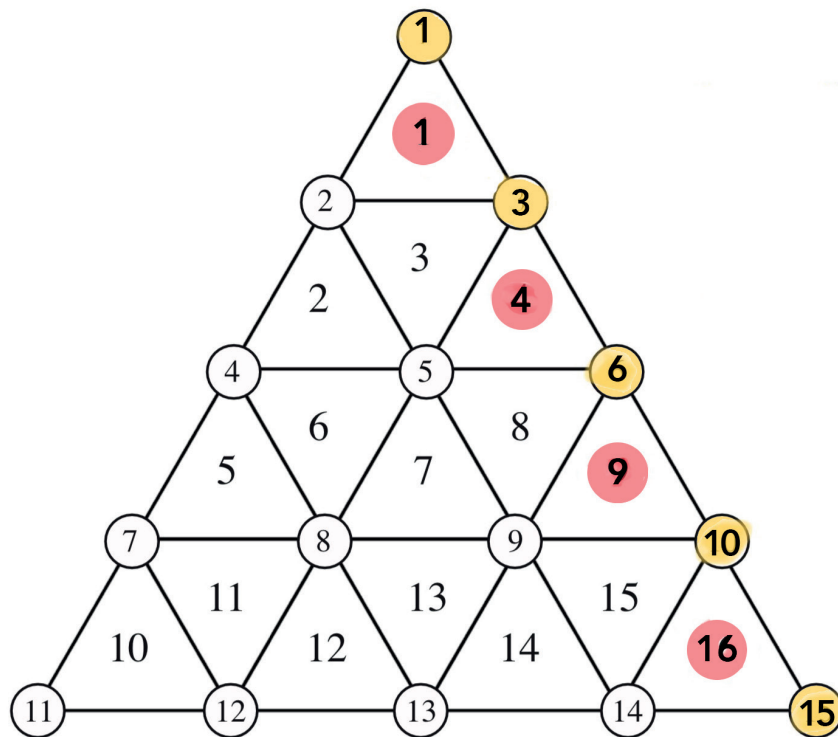


Serie numeri quadrati



Ma non si nota che questi numeri emergono guardando la Tetratkys: i vertici dei triangoli che compongono il lato a destra sono tutti numeri triangolari, le aree lungo lo stesso lato sono numeri quadrati. Ma come vedremo questa è solo una delle proprietà della Tetratkys.

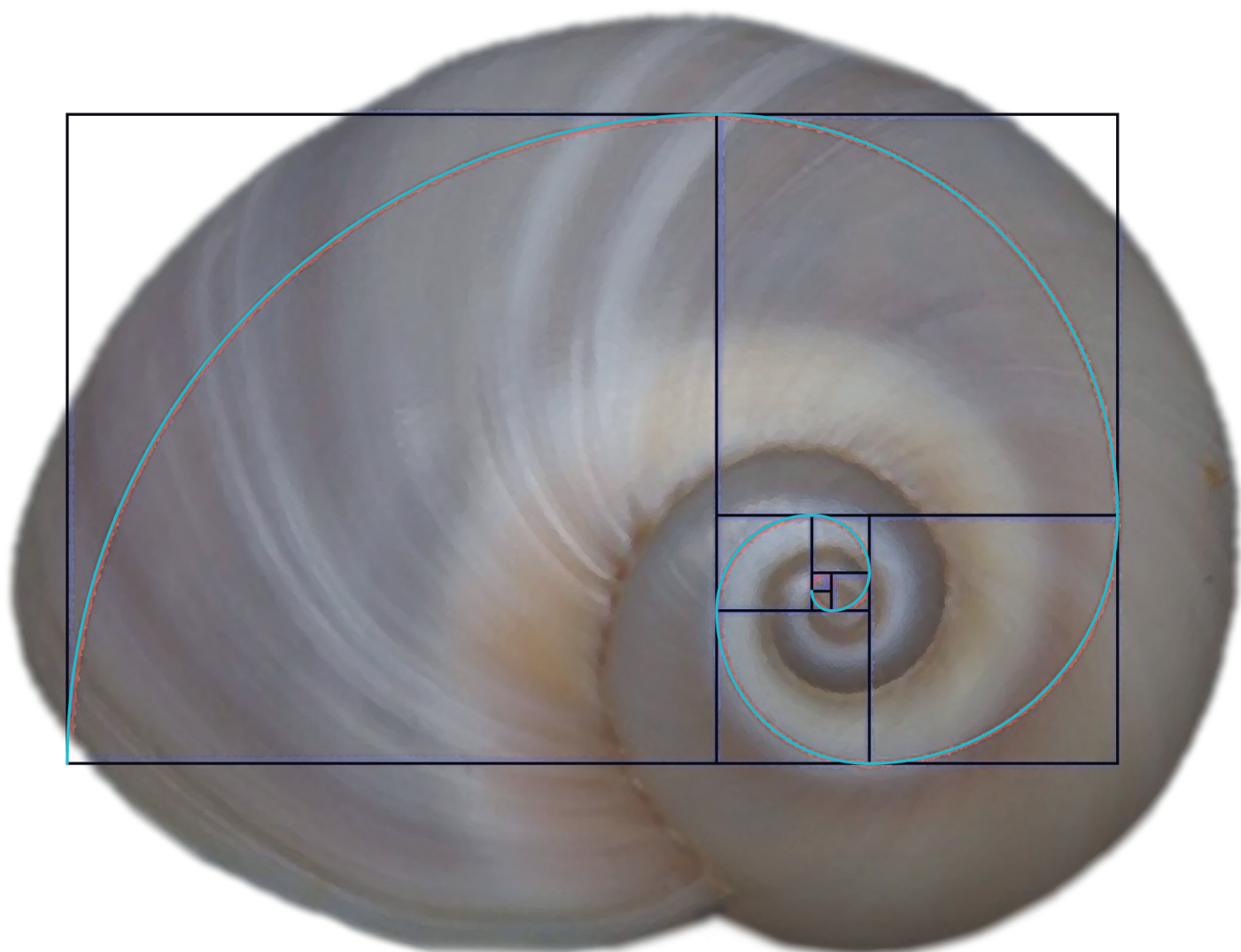
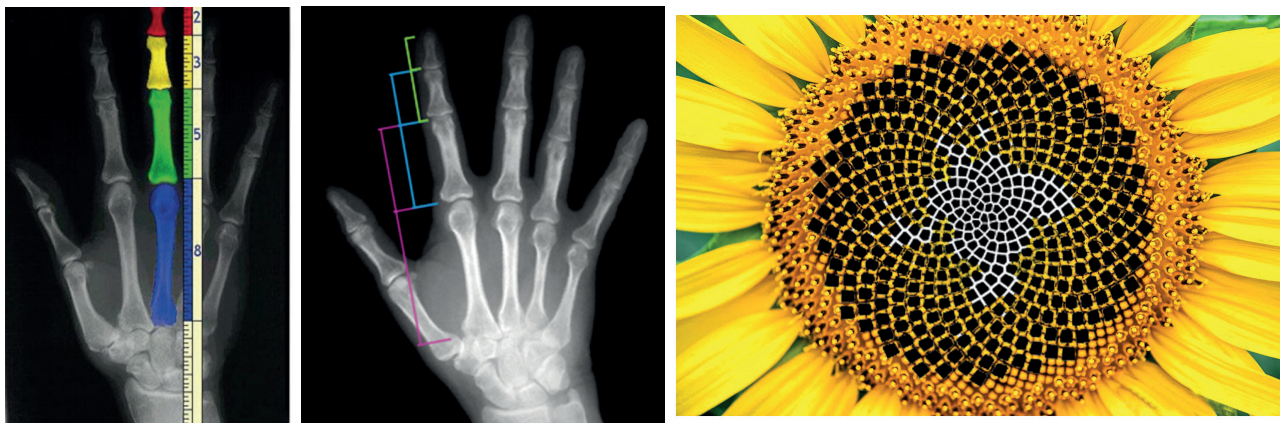
Pitagora diceva: «Tutto è numero», forse intendeva che i numeri danno forma a tutto.



Numeri triangolari	Numeri quadrati
1	
3	1
6	4
10	9
15	16
21	25
28	36
36	49
45	64
55	81
66	100

Ecco il diagramma che contiene i numeri triangolari e quadrati.

Seguendo un curioso procedimento, gli antichi arrivarono anche a scoprire il rapporto aureo, secoli e secoli prima che Fibonacci lo descrivesse in termini matematici.



C'è qualche rapporto tra la scienza moderna e l'antica aritmetica geometrica?

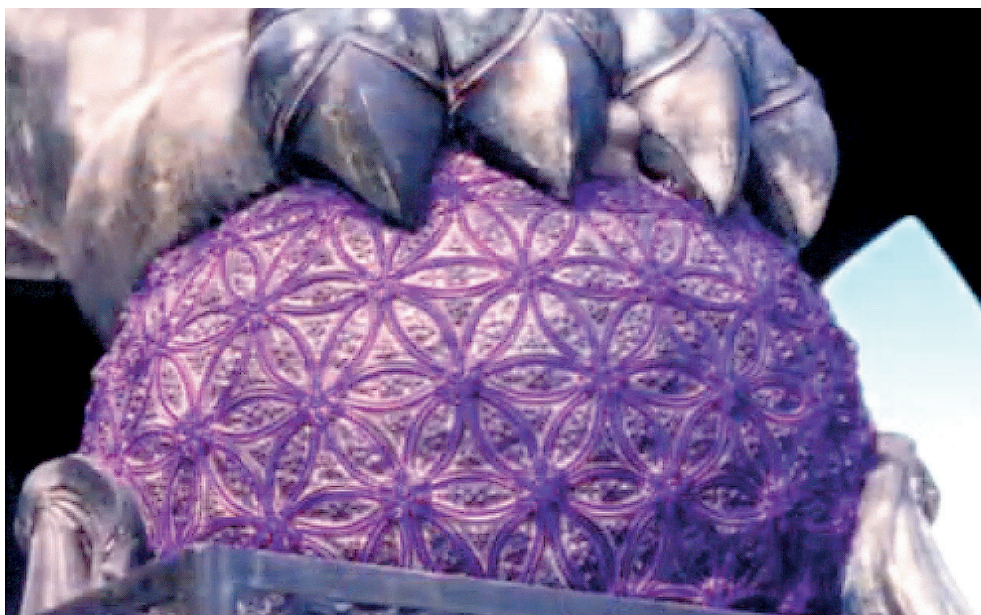
Keplero, fu tra i primi a contestare in modo scientifico l'idea che la Terra fosse al centro dell'universo. Ma dovette sudare sette camicie per salvare la madre Katharina da un processo per stregoneria partito dall'accusa di aver avvelenato una nobile donna con un filtro magico.

La situazione fu complicata dal fatto che Katharina, era estremamente battagliera e a volte decisamente scortese. Keplero non riusciva a convincerla a comportarsi in modo sottomesso.

L'altro elemento in mano all'accusa era che una zia di Katharina era stata bruciata viva come strega una decina di anni prima. Poi c'era il fatto che la mamma di Keplero era effettivamente un'erborista che vendeva medicinali e filtri, una sciamana che probabilmente conosceva l'alchimia antica. Magari qualche idea scientifica è venuta in mente a Keplero grazie a quel che gli aveva insegnato la madre?

In ogni caso sappiamo che la sua prima opera sulle ammirevoli proporzioni dei corpi celesti e un'altra opera, *Harmonices mundi*, erano intrise delle idee di Pitagora sulla proporzione tra numeri e forme geometriche e delle constatazioni di Platone sui solidi perfetti.

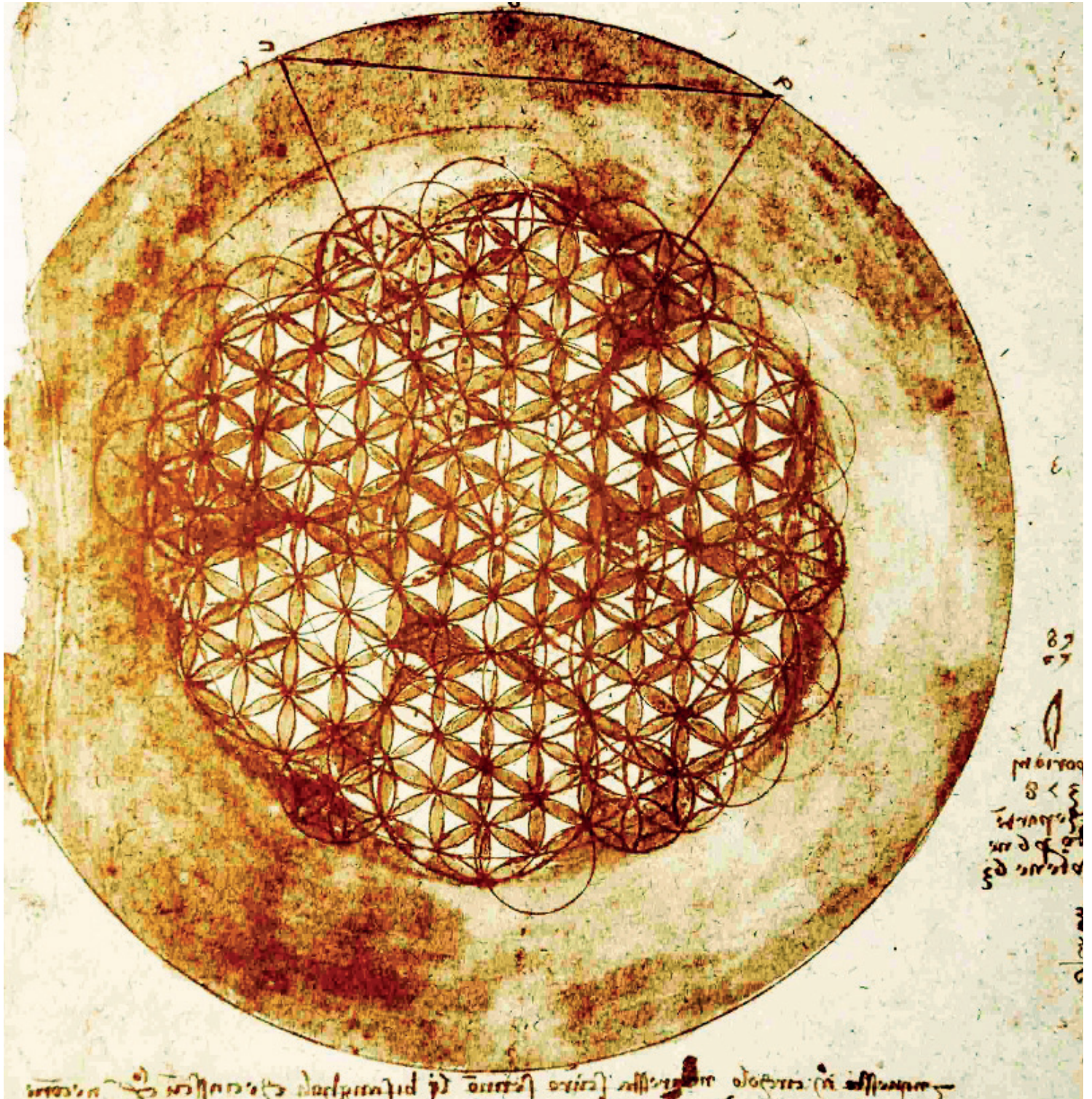
Le scoperte di Galileo sono da tutti celebrate ma a pochi interessa capire come lui le abbia sviluppate partendo dagli insegnamenti del padre, valente alchimista; lui stesso aveva praticato il mestiere dell'astrologo che ai tempi prevedeva la conoscenza della geometria e dell'aritmetica pitagorica ed ebraica.



Fu Dog, la creatura a guardia della Città Proibita di Pechino.

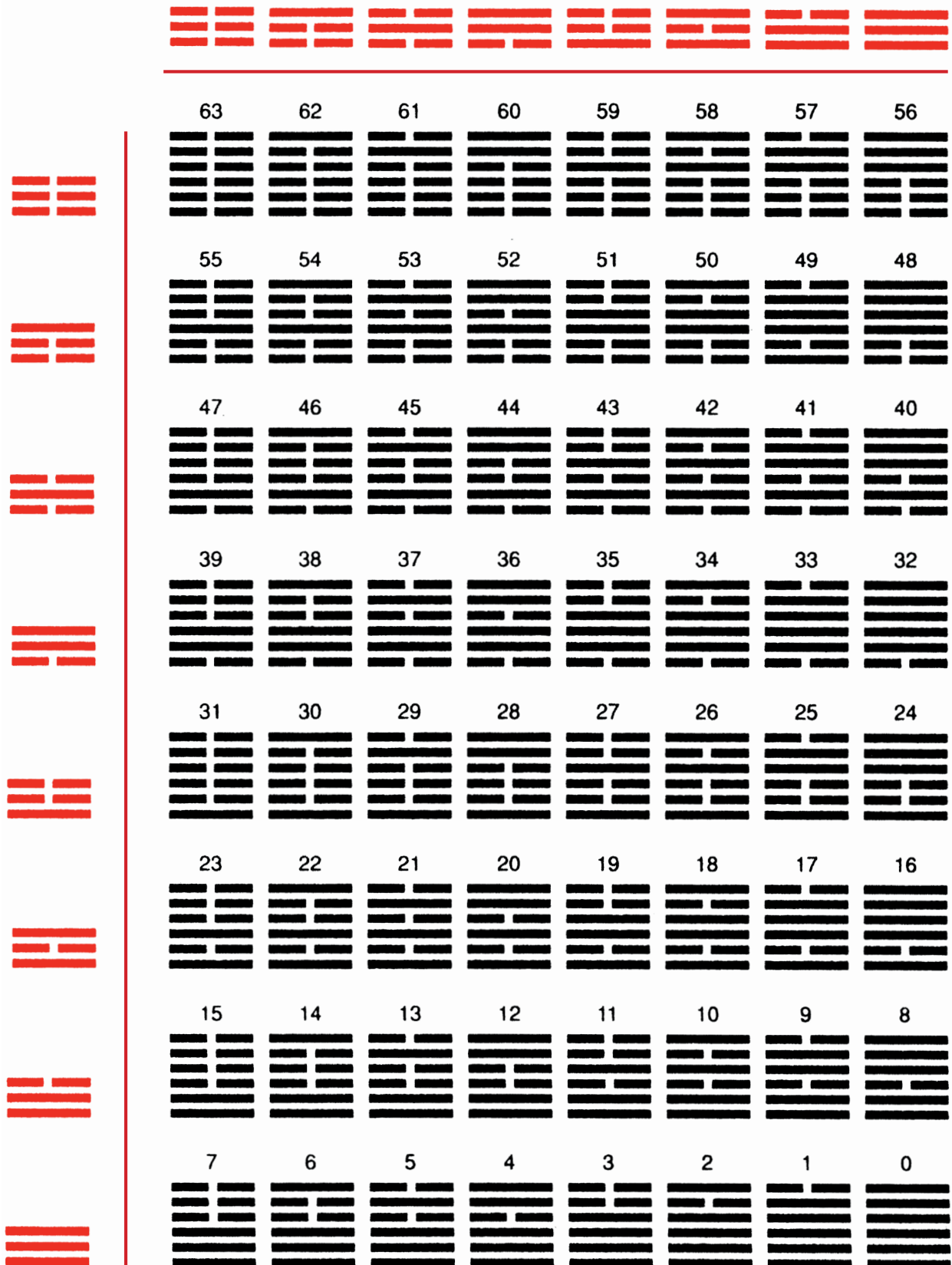
E perché pochi riflettono sul fatto che Leonardo da Vinci, studiando le leggi di natura, abbia dedicato gran tempo a capire il significato del sistema pitagorico basato sulla griglia pitagorica di triangoli.

Ne è la prova il fatto che tra i suoi disegni troviamo la riproduzione del diagramma noto come il Fiore della Vita che è una versione estesa della Tetraktys pitagorica; questo diagramma lo ritroviamo presso diverse culture dall'Egitto alla Cina.



Disegno di Leonardo da Vinci: la griglia di triangoli equilateri genera il Fiore della Vita.

Leibniz, inventore della numerazione binaria, ci restò molto male quando un amico frate, di ritorno dalla Cina, gli fece vedere la tavola dei 64 esagrammi (I King o I Ching) che illustrano il modello taoista del mondo utilizzando simboli che sono numeri espressi in linguaggio binario. I cinesi avevano scoperto la numerazione binaria almeno duemila anni prima di lui.



Anche Newton è giudicato un grande innovatore della scienza. Peccato che abbia deciso di bruciare un'intera cassa di appunti alchemici temendo che dopo la sua morte fossero usati per denigrarlo.

I pochi testi alchemici di Newton che si sono salvati destano scarso interesse nei matematici moderni. Si pensa per lo più che avesse una vena di pazzia.

Il premio Nobel Niels Bohr, considerato uno dei padri della meccanica quantistica, nel 1937 fece un viaggio in Cina e fu molto colpito dalle corrispondenze tra le scoperte della fisica moderna e il modello taoista basato sulla complementarità tra due polarità opposte.

Il fisico Fritjof Capra nel meraviglioso libro "Il Tao della fisica" mostra che le leggi fondamentali della fisica moderna erano già state intuite dagli antichi filosofi greci e cinesi.

Mi fermo qui, ma si potrebbe continuare a lungo cercando le connessioni tra le scoperte scientifiche e la conoscenza di un antico modello del creato basato sull'aritmetica e la geometria elementare.

Ma questo è un argomento dal quale ancor oggi i ricercatori fuggono perché viene comunemente considerato un retaggio di maghi ciarlatani e mistici irrazionali. D'altra parte anche i mistici non hanno nessun interesse a capire la parte razionale, e in qualche modo scientifica, del pensiero alchemico primitivo.

L'aspetto che mi ha affascinato inizialmente e indotto ad approfondire la questione è stata la scoperta che il modello del mondo immaginato da Pitagora è perfettamente sovrapponibile con quello taoista; come vedremo è lo stesso medesimo modo di osservare la realtà e ragionare che individua la stessa serie di numeri e forme geometriche elementari "importanti" definite a volte come "perfette" e descrive le stesse interrelazioni tra queste.

E questo modello lo ritroviamo in forme più o meno frammentate in culture diversissime e lontanissime, dai Sumeri agli Ebrei, agli Indiani, dagli Egiziani ai Nativi Americani, ai Dogon dell'Africa nera.

Questa somiglianza non può dipendere da contatti che furono certamente molto sporadici, soprattutto tra filosofi... Credo che la corrispondenza dipenda piuttosto dal fatto che questo modello si basa sulla scoperta di una serie di rapporti esistenti in natura; aspetti semplici ed evidenti, relazioni tra numeri e forme geometriche elementari, forme di rocce e fiori e aspetti del corpo umano. Gli antichi filosofi si posero domande apparentemente stupide: perché gli insetti hanno 6 o 8 zampe e quasi tutti i mammiferi mai più di 4? Questa realtà nasconde qualche cosa?

Non c'è nulla di mistico nel loro modo di osservare il mondo, non ci sono visioni trascendentali o rivelazioni dogmatiche ricevute direttamente da Dio.

Mi si chiederà perché, se si tratta di aspetti concreti della realtà, oggi interessino così poco e neanche gli storici abbiano voglia di occuparsene.

Dovrebbe essere un argomento interessante quantomeno per una ricerca sull'archeologia della scienza.

L'ostacolo sta nel fatto che questo modello è espresso solo con diagrammi sparsi qua e là senza che vengano indicate le connessioni tra l'uno e l'altro. Inoltre tutto il ragionamento è basato su un modo di pensare talmente elementare da sembrare un aggroviglio di stupidaggini.

L'idea stessa di creare una mappa delle evidenze quantitative ricorrenti nella realtà è al di fuori del modo di ragionare contemporaneo: sembra trattarsi di uno sterile esercizio volto a cercare coincidenze dove non ci sono. In fondo non avevano di meglio da fare essendo sprovvisti di tecnologie utili a esplorare la realtà in modo più sensato.

Siamo di fronte a un sistema di rapporti che può essere individuato solo osservandolo nel suo insieme ed essendo disponibili a seguire un filo logico inusuale... Ma ormai la meccanica quantistica dovrebbe averci reso disponibili a valutare idee che a prima vista appaiono strane.

Sicuramente vediamo un modo inusuale di vedere i numeri e le caratteristiche geometriche.

Ad esempio, questo modello parte dalla divisione dei numeri non solo in pari e dispari ma anche in 3 categorie fondamentali: divisibili per 3, pari non divisibili per 3 e dispari non divisibili per 3.

Numeri dispari non divisibili per 3	Numeri pari non divisibili per 3	Numeri divisibili per 3
1	2	3
5	4	6
7	8	9
11	10	12
13	14	15
17	16	18
19	20	21

Suddivisioni dei numeri in 3 categorie.

Ho parlato con alcuni docenti di matematica che mi hanno detto che è una caratteristica irrilevante. Ecco, gli antichi saggi aritmetici hanno classificato una ventina di fatti irrilevanti e hanno dimostrato (dal loro punto di vista) che questi aspetti sono strettamente connessi e danno vita a un sistema, una serie di relazioni quantitative naturali tra numeri e forme.

Pensavano anche che scoprendo queste relazioni si potessero comprendere le **leggi quantitative naturali del frattale** che genera il mondo. Ma già il concetto di leggi naturali quantitative esula dal modello moderno della realtà. E anche il concetto di frattale, pur conosciuto, generalmente non viene considerato elemento centrale nell'evoluzione dell'universo.

Se si vogliono capire gli antichi diagrammi bisogna fare una capriola mentale.

Per spiegarmi posso ricorrere ai Nazca, quel popolo del Perù che ha dedicato enormi risorse alla realizzazione di colossali disegni ottenuti scalfendo la crosta del deserto. Per decenni gli archeologi hanno cercato di capire cosa rappresentassero senza riuscirci, fino a quando Maria Reich scoprì che i disegni erano l'immagine delle aree più buie del cielo.

I Nazca invece di disegnare i punti luminosi, le stelle e i pianeti, disegnavano i contorni delle aree più scure, le zone dove non si vedevano stelle. Questi disegni erano corredati da linee che indicavano i movimenti di queste macchie nere nel cielo durante l'anno. I disegni erano un immenso sistema di registrazione dei movimenti delle costellazioni visti come un negativo delle vecchie pellicole fotografiche.

Prima di continuare forse è il caso di andare a vedere le basi di questo ragionamento "rovesciato".

Partiamo quindi da una serie di osservazioni geometriche: dalla scoperta di strani effetti ottici e altre strane proprietà delle forme che hanno dato origine alla passione degli antichi per l'aritmetica.

La scoperta della Divina Armonia

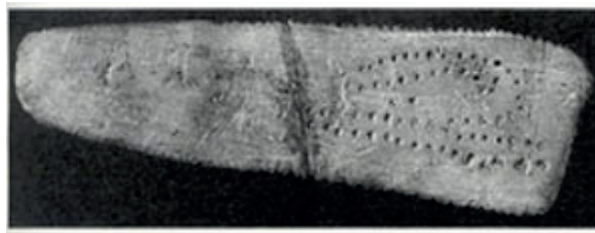
Archeologia del pensiero: come gli antichi, costruendo una capanna di rami e decorando vasi, scoprirono stelle nascoste nei pentagoni che sono nascosti nei cubi, nascosti negli esagoni, nascosti nei triangoli.

Un giorno una donna si rese conto che quando in cielo non appariva la luna lei perdeva sangue dalla sua natura.

Allora pensò che esistesse una sorta di corrispondenza tra la luna e le mestruazioni.

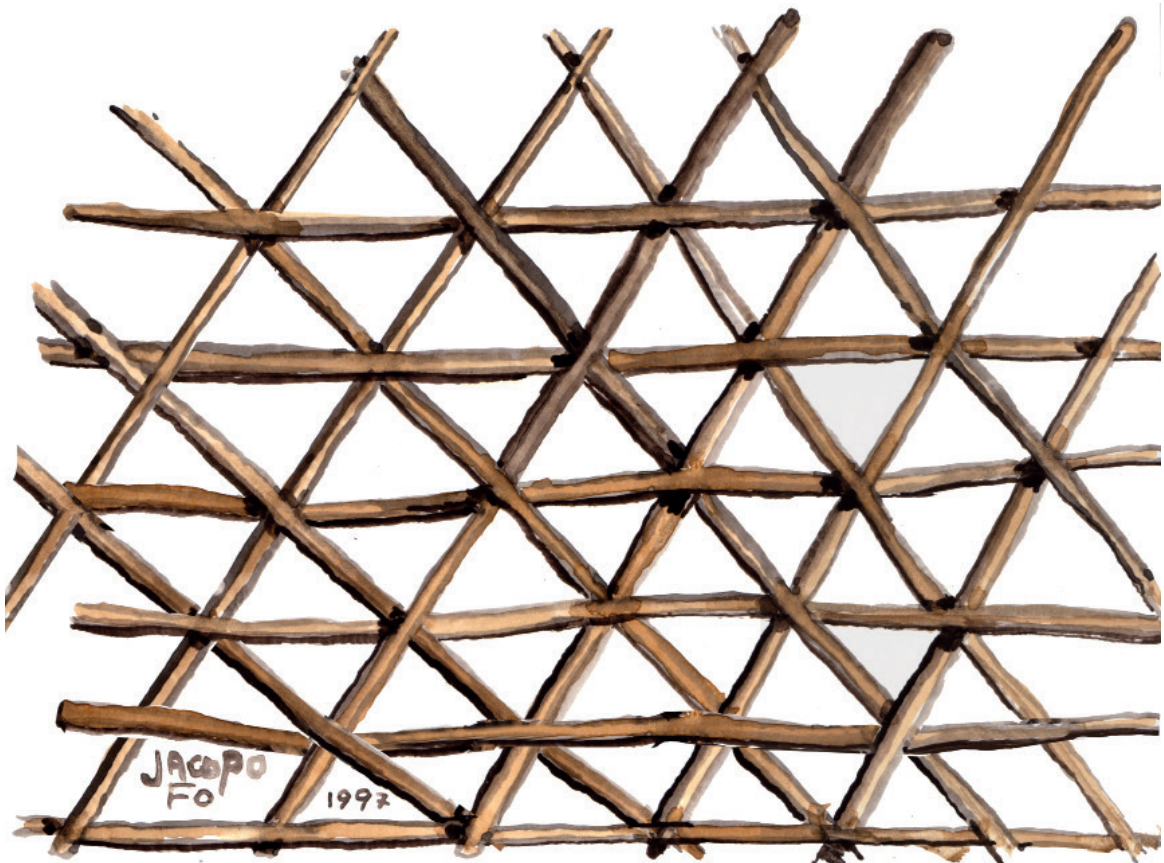
Prese un sasso e incise un serpente formato da 28 piccoli buchi. Quando la luna apparve nel cielo come una piccola falce, infilò un bastoncino nel primo buco. E ogni giorno lo spostò nel buco successivo.

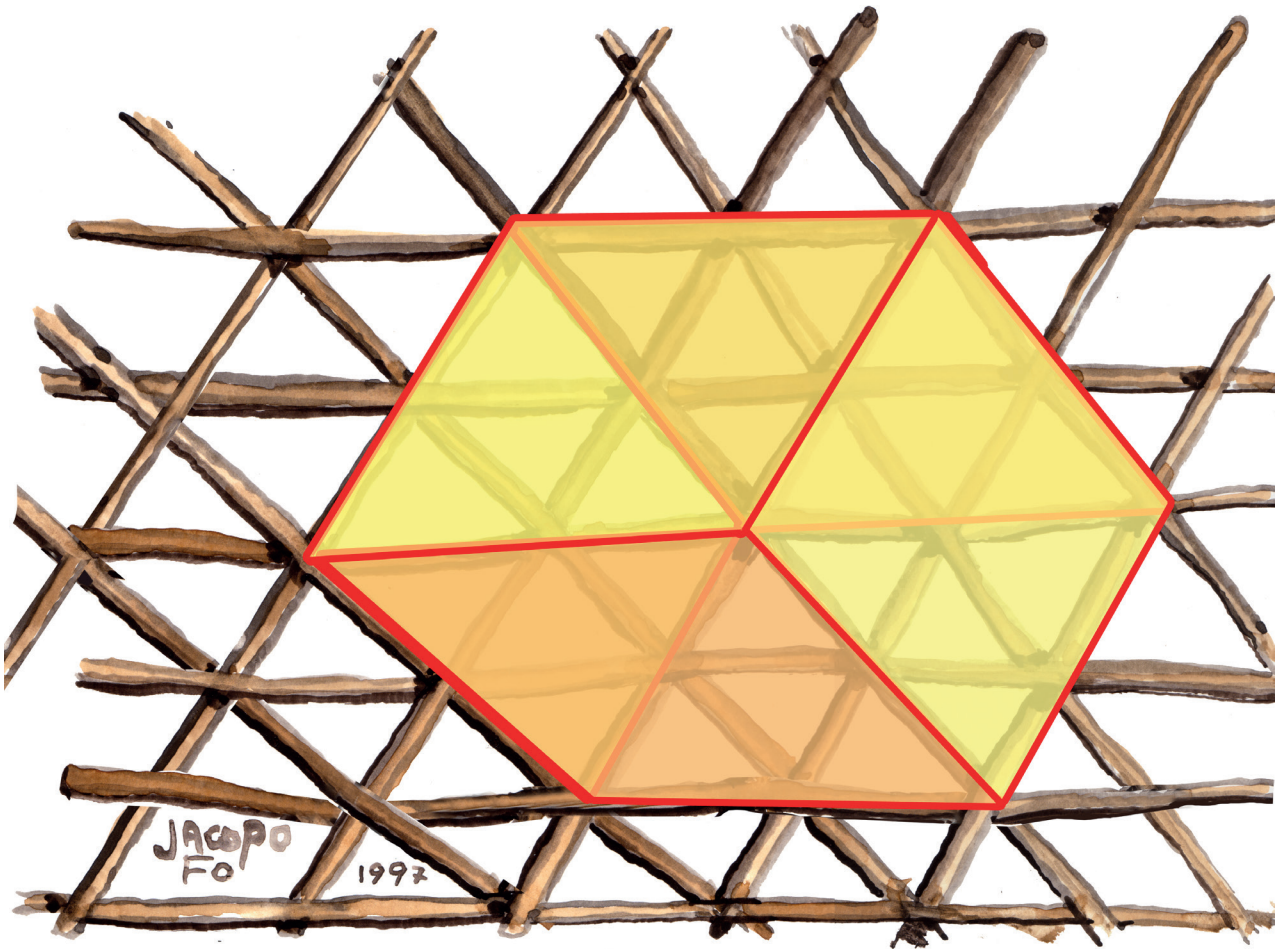
Così, circa 30mila anni fa, fu inventato il primo calendario.



Calendario Paleolitico

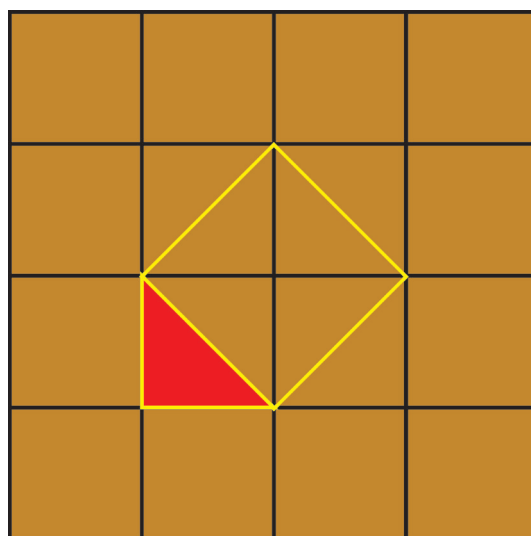
Molto tempo dopo qualcuno, forse costruendo la parete di una capanna intrecciando rami, creò una griglia di triangoli. E poi vide che soffermando lo sguardo su quei triangoli apparivano disegni più complessi. Ad esempio, esagoni. E quegli esagoni potevano anche sembrare oggetti tridimensionali: dei cubi.





Questa sorta di illusione ottica fece molta impressione.

E così nacque l'idea che nelle forme geometriche si nascondessero le prove di un'armonia del mondo che era però invisibile a prima vista, era nascosta e andava scoperta. Il teorema di Pitagora, che dimostra che in un triangolo rettangolo i quadrati costruiti sui cateti sono grandi quanto il quadrato costruito sull'ipotenusa (già noto ai Babilonesi) venne considerato un'ulteriore prova dell'esistenza di un'armonia nascosta.



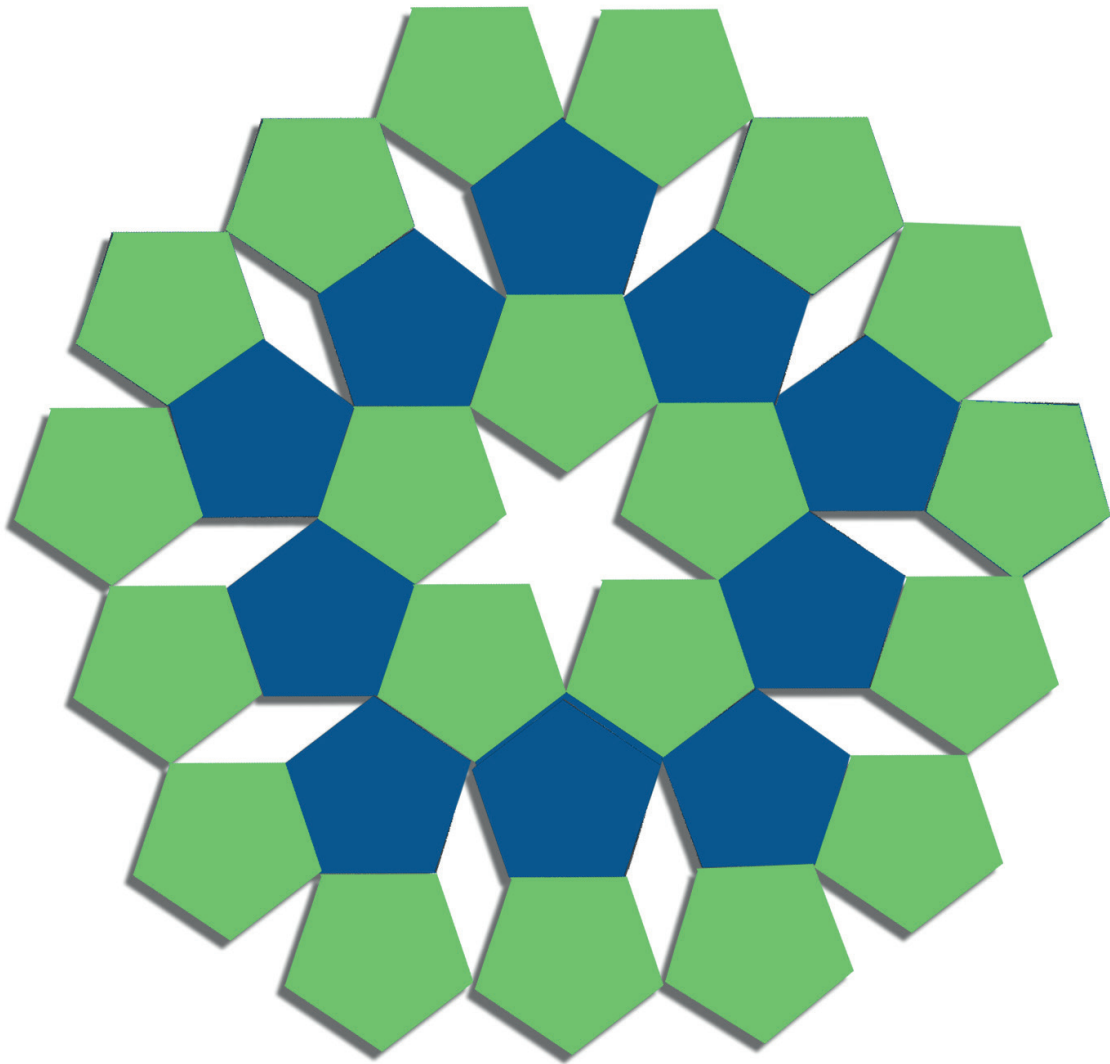
Secoli dopo qualcuno iniziò a decorare le pareti dei templi con griglie di triangoli e di esagoni.

Un giorno qualcun altro volle decorare un vaso con una griglia di esagoni ma si accorse che non era possibile, tra gli esagoni restavano spazi che avevano la forma di un pentagono.

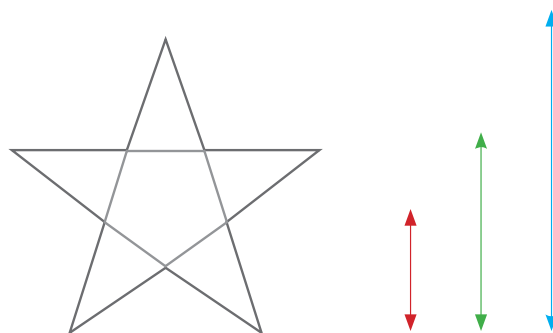
Questo sembrò stupefacente e raccontava di forme che generano altre forme come gli esseri viventi generano figli.



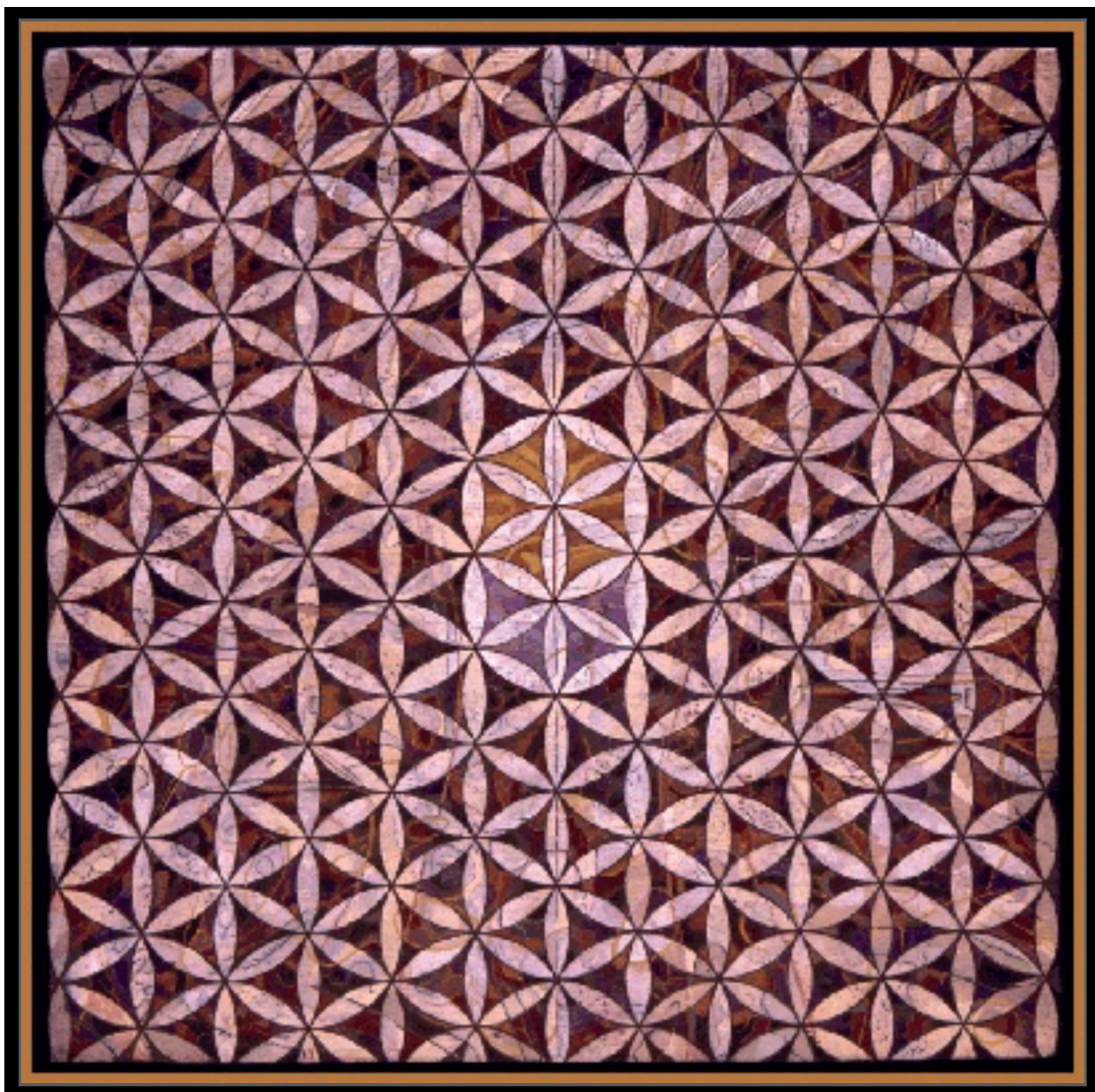
Un giorno qualcuno decise di decorare una parete con una griglia di pentagoni. Ma si accorse che anche questo non era possibile, restavano degli spazi vuoti e tra questi spiccava la forma di una stella a 5 punte.



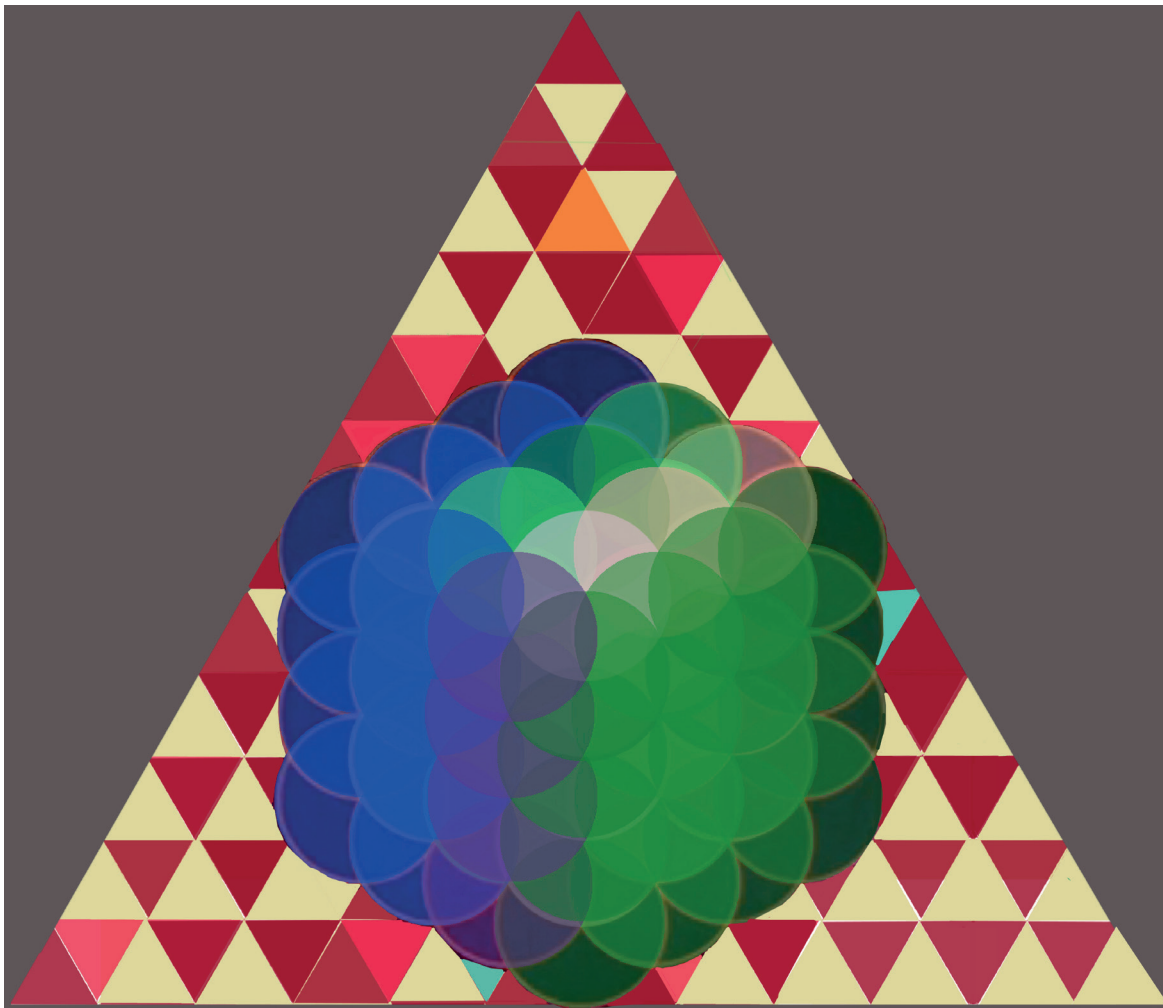
Poi, forse Pitagora, forse qualcuno molto prima di lui, si accorse che i segmenti che formano la stella a 5 punte hanno una misura crescente secondo un rapporto di grandezza fisso. E si notò che questo rapporto di grandezza si trovava anche nelle falangi delle dita, nella distanza tra le foglie di alcune piante, nella disposizione dei semi del girasole...



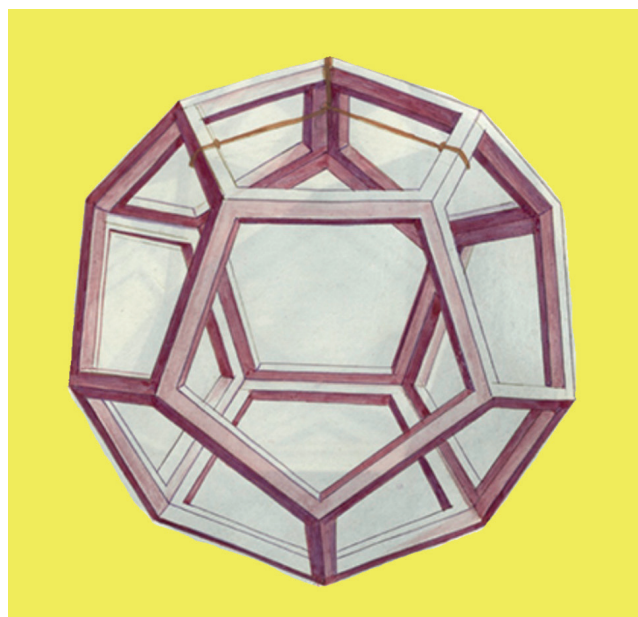
Ci fu poi qualcuno che incise sopra una tavoletta d'argilla una griglia di triangoli e poi tracciò su questa dei cerchi che avevano come centro i vertici di ogni triangolo. Il disegno che ottenne sembrava una distesa di fiori. Un altro strano effetto visivo.



E socchiudendo gli occhi si poteva intravedere in quell'immagine anche una serie di cubi di misura crescente, formati da 8, 16, 32, 64 sfere.



Altri osservarono che era possibile costruire un solido formato da 12 pentagoni uguali.



Disegno di Leonardo da Vinci disegnato da Jacopo Fo.

Questo venne giudicato molto interessante perché a quei tempi i calcoli venivano effettuati utilizzando il 12 come numero base, infatti si contava usando le 12 falangi delle 4 dita della mano opposte al pollice; il pollice serviva per tenere il segno facendo di conto.

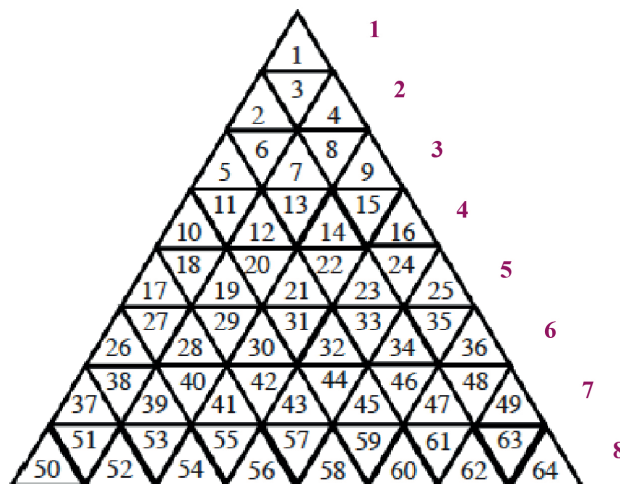


Per gli antichi il numero 12 era molto importante. E la stella a 6 punte che appariva nella griglia di triangoli era composta da 12 triangoli. E questo sembrò un'ulteriore conferma del fatto che, nelle relazioni tra numeri e forme geometriche, alcuni numeri spuntano continuamente, si pensò che quei numeri fossero PERFETTI e si cominciò a studiarli. Si scoprì che $1 + 2 + 3 = 6$ e $1 \times 2 \times 3 = 6$ e sommando i numeri da 1 a 6 il risultato è 21. E per i motivi che ora vedremo anche il 21 fu considerato un numero perfetto. E tutto questo fu giudicato parecchio interessante; anche perché di sera non avevano molto da fare.

Poi i Taoisti elaborarono un modello del mondo incentrato sull'opposizione tra due polarità complementari: lo Yin e lo Yang; questi due simboli rappresentavano il maschile e il femminile, il giorno e la notte, l'estate e l'inverno: ma i taoisti notarono che c'era un altro numero molto importante: il 3; il mondo ha tre dimensioni, larghezza, altezza e profondità; liquido, solido e gassoso; e il maschio e la femmina unendosi generano una nuova creatura. Così inventarono un simbolo che riuniva il 2 e il 3: un trigramma composto da linee intere o spezzate: due simboli presi 3 volte. Ottennero così 8 combinazioni possibili.



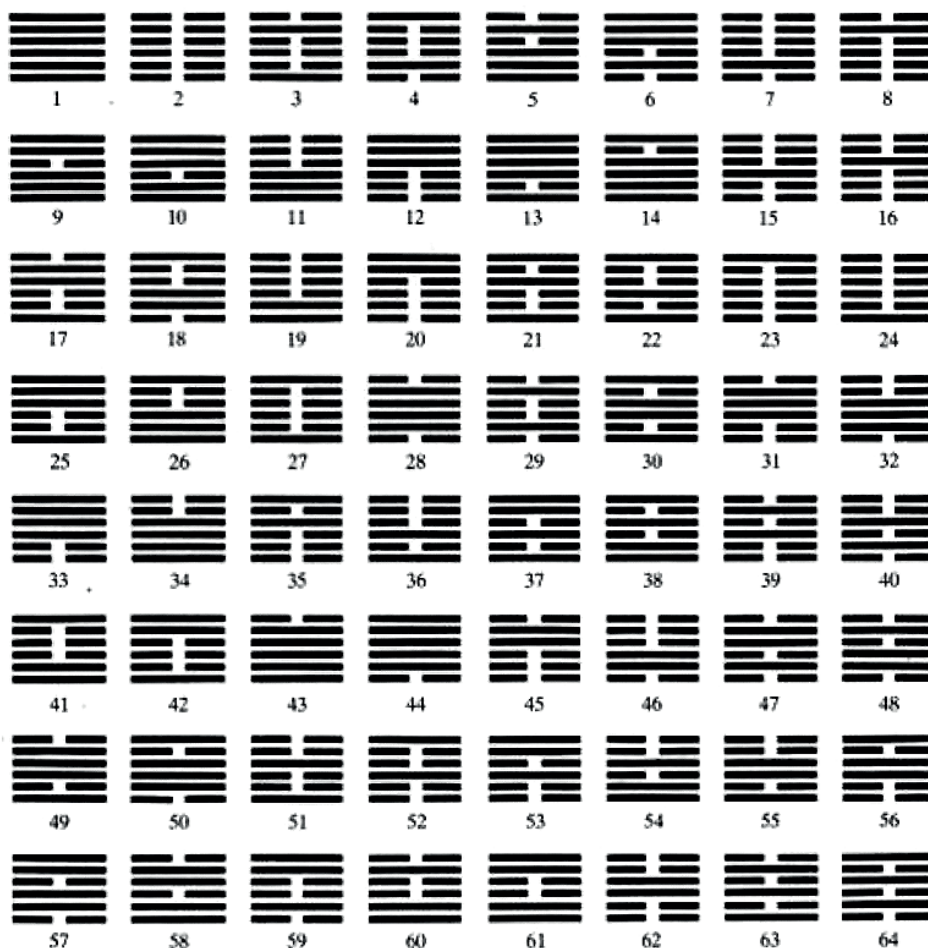
Poi accoppiarono 2 trigrammi formando 64 esagrammi. anche il numero 64 tornava costantemente. Una Tetratky a 8 piani è composta da 64 triangoli e nel Fiore della Vita è nascosto un cubo formato da 64 sfere.



Griglia a 8 livelli, contiene 64 triangoli.

Successivamente i Taoisti svilupparono questo modello binario accostando due esagrammi (6+6=12).

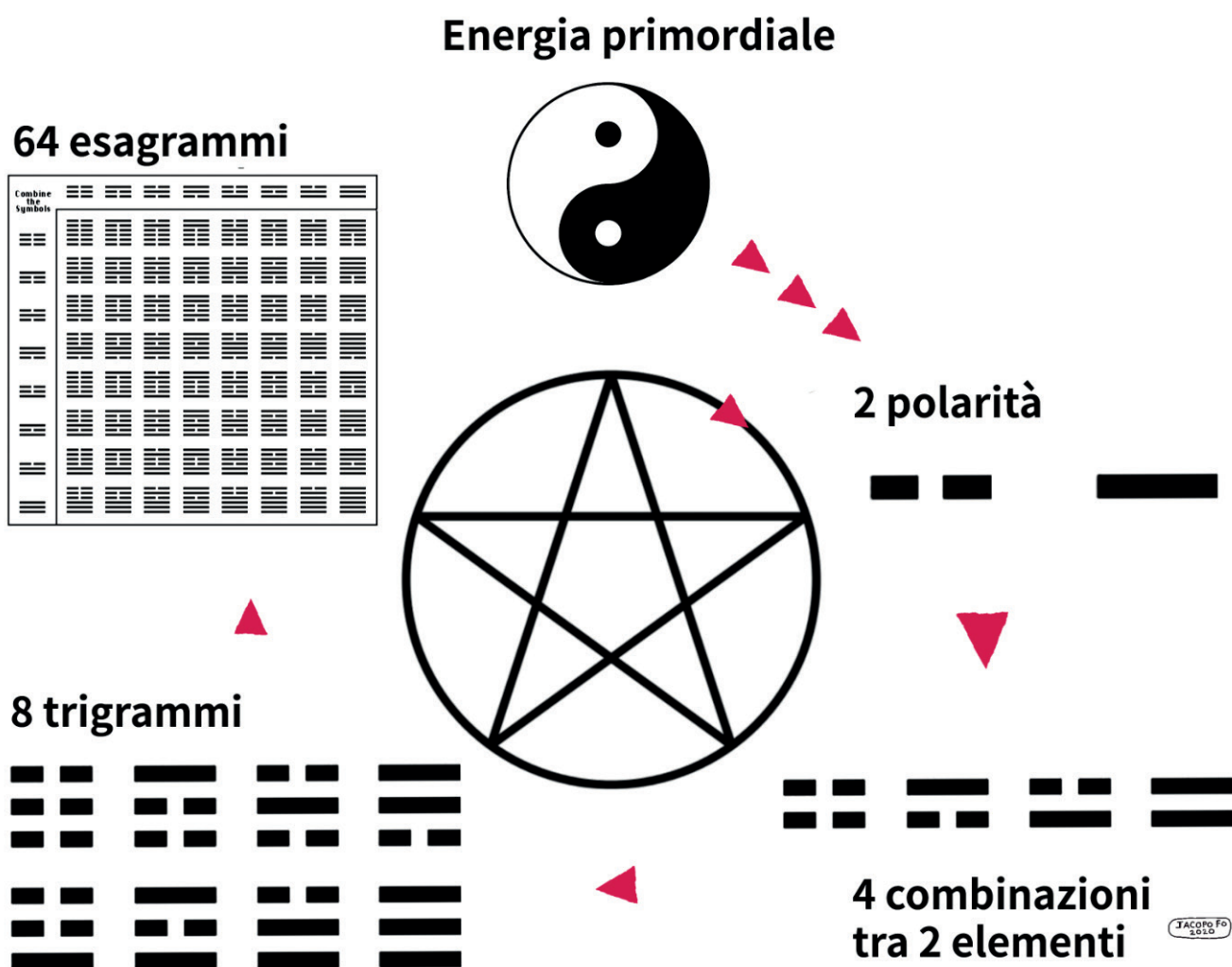
Questo modello veniva tra l'altro usato dai medici come una mappa dello stato di salute dei 6 visceri e dei 6 organi corpo umano.



Disposizione secondo la sequenza di Re Wen

Secondo gli antichi Taoisti sono però 5 le fasi del mutamento che essi rappresentano con una stella a 5 punte inscritta in un pentagono.

Le 5 fasi del mutamento

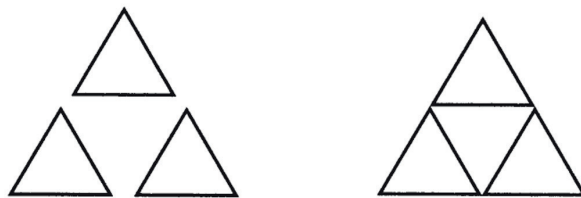


Credo che questo racconto descriva abbastanza bene il procedimento di base che gli antichi aritmetici seguirono per porre le basi della loro conoscenza.

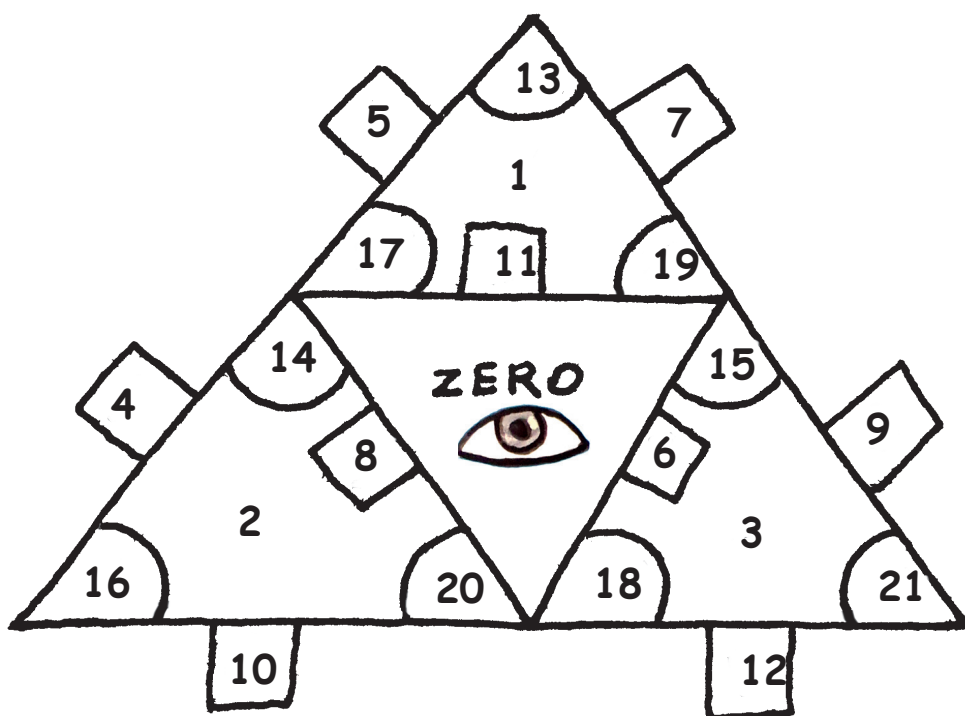
Ma Pitagora, i saggi di Israele e i Taoisti ad un certo punto fecero un salto logico notevole e scoprirono qualche cosa di analogo all'idea dell'indefinibilità tanto cara alla fisica quantistica.

Questa idea scaturì dall'osservazione di quel che succede accostando tre triangoli di legno in modo da formare un triangolo più grande. Quel che vediamo è che i tre triangoli di legno formano un quarto triangolo che si vede benissimo anche se non esiste. Individuarono quindi un rapporto particolare tra il 3 e il 4.

Questa osservazione parve molto calzante nella rappresentazione dell'idea di trinità divina, in Occidente, e in Cina fu usata per illustrare la natura del Tao che dà forma alle cose pur non avendo sostanza materiale ("Cosa è utile nel bicchiere? Lo spazio vuoto che contiene. Cosa è utile nella porta, lo spazio vuoto che ti permette di entrare").

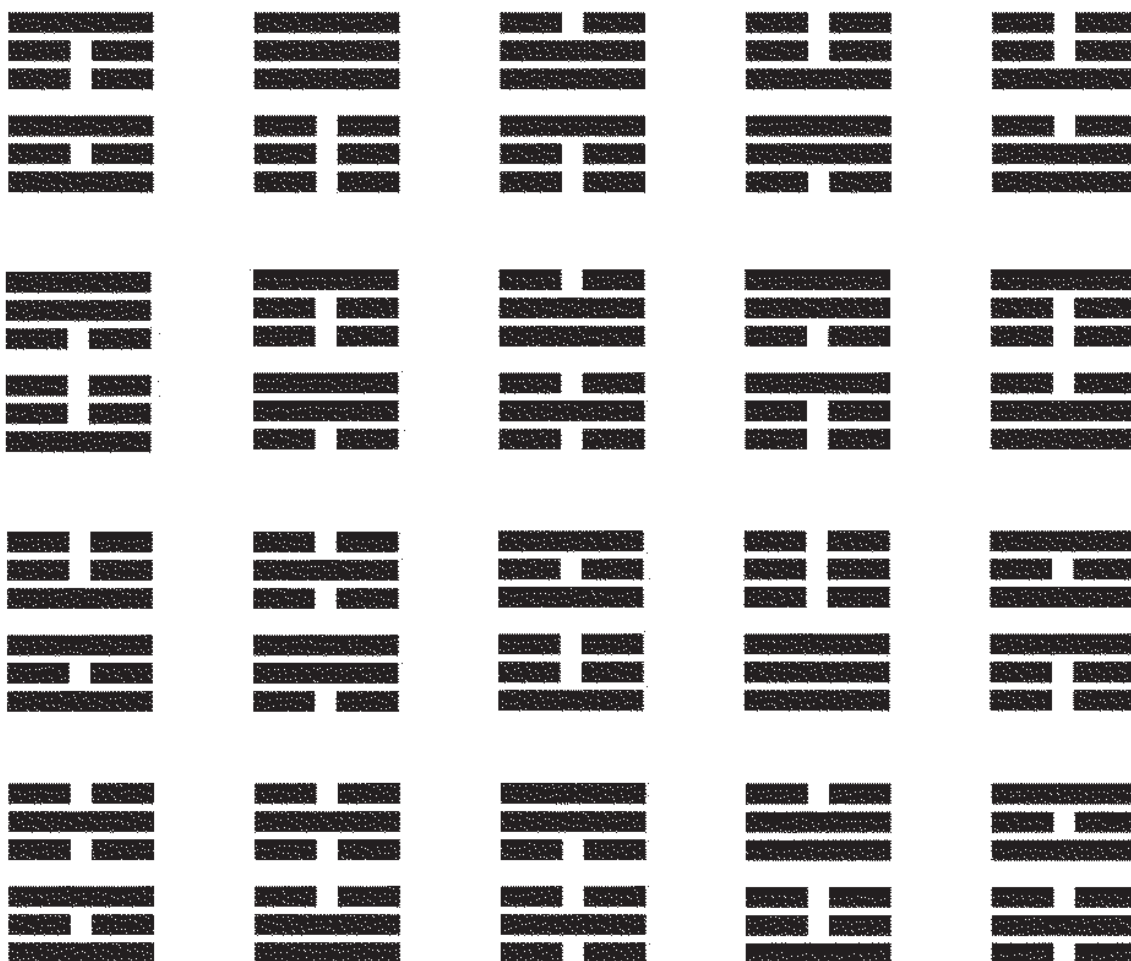


Essi scoprirono anche che esiste un rapporto analogo tra il numero 21 e il 22. In natura come in aritmetica molte entità sono suddivisibili in 21 gruppi più uno che esiste solo come idea, una sorta di zero. Proprio come succede nell'alfabeto ebraico. E notarono che i tre triangoli accostati che formano un triangolo più grande, sono composti da 3 aree, 9 angoli, 9 lati = 21 + l'area centrale che non esiste veramente e conta come zero = 22.



A questo punto i cinesi fecero un altro salto mentale. Convinti di aver individuato nel 64 un numero regolatore delle quantità, come abbiamo visto, lo rappresentarono in termini binari utilizzando linee intere e linee spezzate. I matematici moderni scrivono i numeri binari con serie di zero e di 1. E non fanno caso all'aspetto grafico delle cifre che è il risultato di questo sistema numerico. Nella visione olistica dei cinesi invece l'aspetto grafico diventò un significante fondamentale. Considerarono i 64 esagrammi come una sorta di ideogrammi.

Essi divisero i 64 esagrammi in gruppi omogenei. Ad esempio, i numeri che erano espressi dalla stessa quantità di zero e di 1 (linee spezzate e intere) furono considerati una famiglia di numeri stabili. Questo aspetto risaltava graficamente in modo molto chiaro.



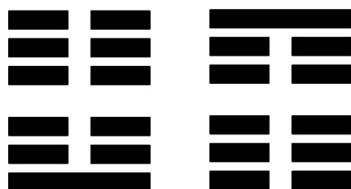
I 20 esagrammi equilibrati

Poi individuarono altri gruppi di numeri: ad esempio quelli che erano rappresentati dallo stesso esagramma rovesciato o invertito (dove le linee spezzate diventano intere e viceversa).

L'osservazione fondamentale che trassero da questa scoperta è che ci sono 20 esagrammi composti da tre linee intere e tre spezzate. Nel modello cinese rappresentano i componenti più piccoli della realtà, essi sono perfettamente equilibrati e quindi non si uniscono ad altre particelle.

Restano 44 esagrammi formati da una maggioranza di linee intere o di linee spezzate; questi esagrammi rappresentano le particelle infinitesimali caratterizzate da una polarità squilibrata e che quindi possono unirsi ad altre particelle squilibrate formando entità più grandi più o meno equilibrate; e le coppie che non sono perfettamente equilibrate possono unirsi ad altre coppie, alla ricerca di un equilibrio migliore, formando in questo modo tutte le sostanze che compongono la materia.

Ma se osserviamo i 44 esagrammi squilibrati vediamo che ogni esagramma ha un gemello rovesciato.



2 esagrammi specularmente invertiti.

Ecco che i 64 esagrammi ci appaiono composti da una serie di 20 esagrammi equilibrati e da 2 serie di 22 esagrammi squilibrati, una serie è la versione rovesciata dell'altra, quindi corrispondono perfettamente. Ma in ogni serie c'è un esagramma composto da 6 linee uguali, e siccome non può esistere realmente nulla che non contenga le due polarità opposte, questi due esagrammi sono solo teorici.



Quindi abbiamo 2 serie di 21 elementi reali + un esagramma solo teorico = 22. Ecco che emerge una corrispondenza con i numeri perfetti 21 e 22 che sono alla base del modello cabalistico elaborato dai rabbini in Israele. Due diagrammi solo apparentemente diversi.

A questo punto non mi resta che aggiungere che il sistema dei 64 esagrammi corrisponde in modo notevole alla struttura del DNA.

Ma non solo perché le combinazioni tra adenina, guanina, citosina e timina possono formare solo 64 codoni. Corrisponde anche il fatto che i 64 codoni rappresentano solo 22 aminoacidi (ai 20 aminoacidi noti da tempo si sono aggiunti la selenocisteina, e la pirrolisina che troviamo codificate in particolari segmenti di mRNA, rappresentate dal codone UGA e dal codone UAG (segnali di fine sequenza).

Questo succede perché alcuni codoni sono sinonimi tra loro, indicano lo stesso aminoacido proprio come alcuni esagrammi sono uguali ma rovesciati per polarità o riflessi specularmente, oppure con il trigramma superiore rovesciato rispetto a quella inferiore.

La domanda finale è: l'insieme delle relazioni tra i numeri 1, 2, 3, 3/4, 5, 6, 8, 10, 12, 20, 21/22, 62/64 e le relazioni tra questi numeri e triangoli, esagoni, pentagoni, stelle a 5 e a 6 punte, dodecaedro, Tetrakys, Fiore della Vita ed esagrammi sono sufficientemente forti da costituire un insieme coerente, la descrizione di un frattale che sta all'origine dell'esistente e ne scandisce lo sviluppo?

Evidentemente per i matematici di oggi questa relazione non c'è o è solo casuale oppure non è significativa, non raggiunge la solidità concettuale di un algoritmo o di un teorema.

A me sembra che contenga una storia affascinante e che suggerisca un modo diverso di ragionare e di osservare alcuni particolari della realtà.

Spero di aver destato la tua curiosità. Ho scritto un piccolo libro che approfondisce le questioni qui accennate: lo puoi scaricare gratuitamente in italiano.

Disponibile su

<http://www.jacopofo.com/sites/default/files/geometria-aritmetica-italiano.pdf>

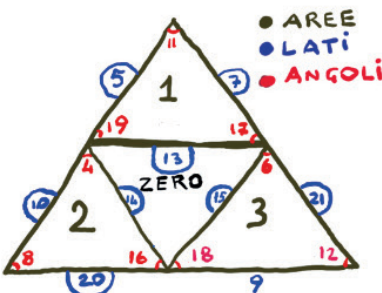
e in inglese

<http://www.jacopofo.com/sites/default/files/geometria-aritmetica-inglese.pdf>

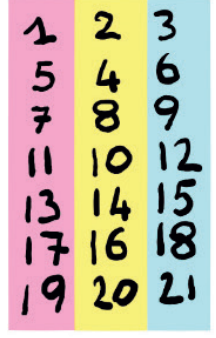
www.jacopofo.com

Mappa che mostra come la griglia di Pitagora (Tetrakys) genera esagoni, cubi, pentagoni e stelle a 5 punte e come griglie di triangoli generano 64 combinazioni suddivise in 22 componenti in modo simile alle "parole" generate dai 64 codoni del dna.

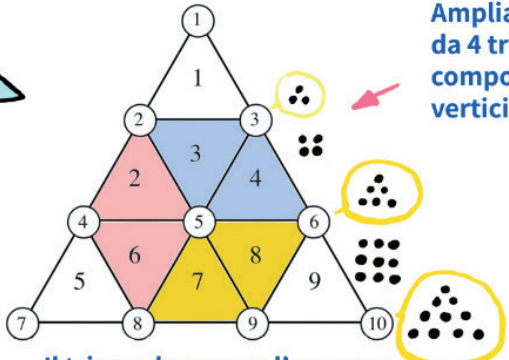
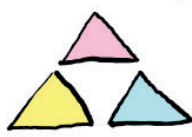
Posso dividere i numeri in: pari non divisibili per 3; dispari non divisibili per 3, divisibili per 3.



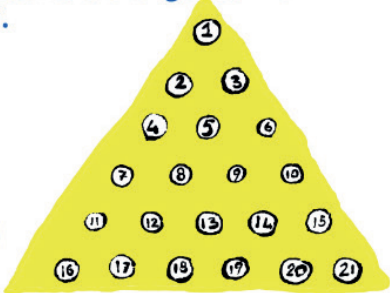
A	AREA	1	AREA	2	AREA	3
B	LATO	5	LATO	4	LATO	6
	LATO	7	LATO	8	LATO	9
	LATO	11	LATO	10	LATO	12
C	ANGOLO	13	ANGOLO	14	ANGOLO	15
	ANGOLO	17	ANGOLO	16	ANGOLO	18
	ANGOLO	19	ANGOLO	20	ANGOLO	21
ZERO						



3 triangoli accostati formano 4 triangoli composti da 9 lati, 9 angoli, 3 aree + area interna formata dagli altri 3 triangoli con valore zero perché in realtà non esiste: $7 \times 3 = 21 + \text{zero} = 22$



Ampliando il triangolo composto da 4 triangoli ottengo la Tetrakys composta da 9 triangoli con 10 vertici.



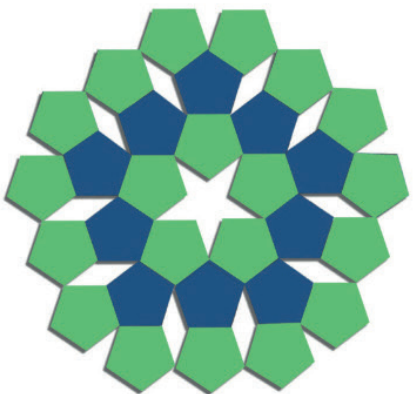
Una griglia a 5 livelli è composta da 21 punti + l'area dove sono disegnati che ha valore di zero=22

La Tetrakys contiene un esagono che può essere visto come un cubo concavo o convesso

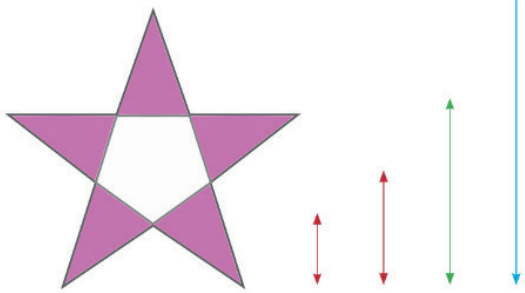
Il triangolo genera l'esagono $1+2+3+4+5+6=21+\text{zero}=22$



Gli esagoni disegnati su una superficie sferica generano pentagoni



Pentagoni contigui su una superficie piana generano stelle a 5 punte

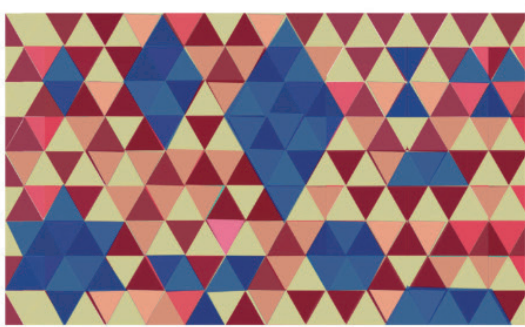


I segmenti che compongono una stella 5 punte hanno misure corrispondenti alla Serie di Fibonacci

50	35	27
	15	8
	17	11
	2	6
29	9	7
	16	18
	4	24
33	37	42
112 x 112		

1 quadrato+21 quadrati interni che hanno aree di misure crescenti in armonia con la serie di Fibonacci

I segmenti che compongono esagoni, pentagoni e stelle a 5 punte sono: $6+5+10=21$ + lo spazio vuoto che contengono con valore zero=22



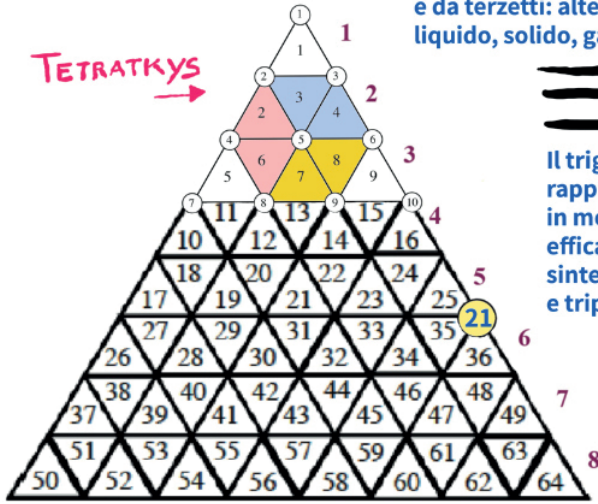
Triangoli disposti in una griglia generano in modo frattale diverse forme: stelle a 6 punte, rombi, esagoni, trapezi eccetera. Questo portò a cercare in questa griglia proprietà numeriche e geometriche simili alla Serie di Fibonacci, così vennero scoperta la "funzione" che suddivide in 64 tipologie e 22 componenti.

Nella prima parte abbiamo visto come l'unità si suddivide in 21+1 elementi (mattoni) qualitativi, come un alfabeto di 22 lettere delle quali una è muta.
La successione delle unità nella numerazione obbedisce alla matrice frattale, che la scandisce: 2->3=trigramma con 8 combinazioni, x 2= 64 combinazioni, x64=4.096.

Questo procedimento è simile alla scrittura con ideogrammi che indica il senso (fase) di ogni parola invece di scomporre il suono in lettere.
Se analizziamo i 64 esagrammi suddividendoli Sulla base delle loro qualità (equilibrati e non, o per la i trigrammi che li compongono, otteniamo insiemi di 22 elementi.

La combinazione di due simboli presi 3 volte produce 8 trigrammi diversi. Con questi possiamo indicare gli 8 vertici di un cubo. Necessitano 64 esagrammi per Indicare i percorsi tra gli 8 vertici.

TETRAKYS



Griglia, sviluppo della Tetrakys, a 8 livelli, composta da 64 triangoli

Unendo 2 trigrammi ne ottengo 64 una numerazione binaria da zero a 63



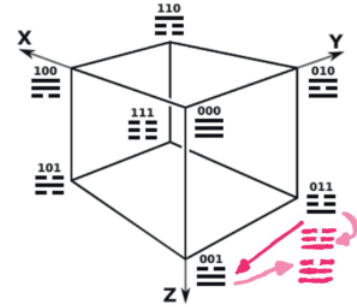
La realtà è composta da coppie: maschio e femmina, giorno e notte; e da terzetti: altezza/larghezza/profondità, liquido, solido, gassoso.



Il trigramma rappresenta in modo efficace la sintesi tra dualità e tripartizione

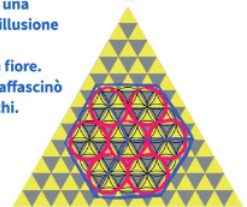


Il Fiore della vita



Dai triangoli nascono esagoni, pentagoni e stelle a 5 punte; aggiungendo cerchi ai triangoli spuntano fiori.

Disegnando cerchi aventi il centro in ogni vertice, ottengo una piccola illusione ottica: vedo un fiore. Questo affascino gli antichi.



11

Il Fiore della Vita più piccolo forma un cubo che contiene 8 sfere.



Suddivisione dei 64 esagrammi in 3 gruppi: equilibrati, non equilibrati e 2 virtuali

- 20 esagrammi con lo stesso numero di linee intere e spezzate.
- 42 esagrammi squilibrati (21+21=42)
- 2 esagrammi solo teorici con valore di zero 21+zero=22

Combinando 8 trigrammi si formano 64 esagrammi



Esempio di esagrammi sinonimi perché composti dagli stessi 2 trigrammi, rovesciati o invertiti

- Esagrammi solo teorici: non può esistere nulla con una sola polarità.
- Esagrammi equivalenti (con gli stessi trigrammi rovesciati o invertiti)
- Esagrammi equivalenti

Ci sono 12 gruppi di 4 esagrammi composti dagli stessi trigrammi Invertiti o rovesciati; possiamo considerarli sinonimi tra loro. 6 gruppi di due esagrammi rovesciati; 4 esagrammi che non hanno nessun sinonimo. 12+6+4= 22. Questa struttura è simile alle 64 "parole" del dna, che formano gruppi di sinonimi, e indicano solo 22 aminoacidi. (I testi di biologia elencano spesso solo 20 aminoacidi presenti nel codice genetico. Recentemente però si è scoperto che esistono anche la selenocisteina e la pirrolisina, quindi sono 22).