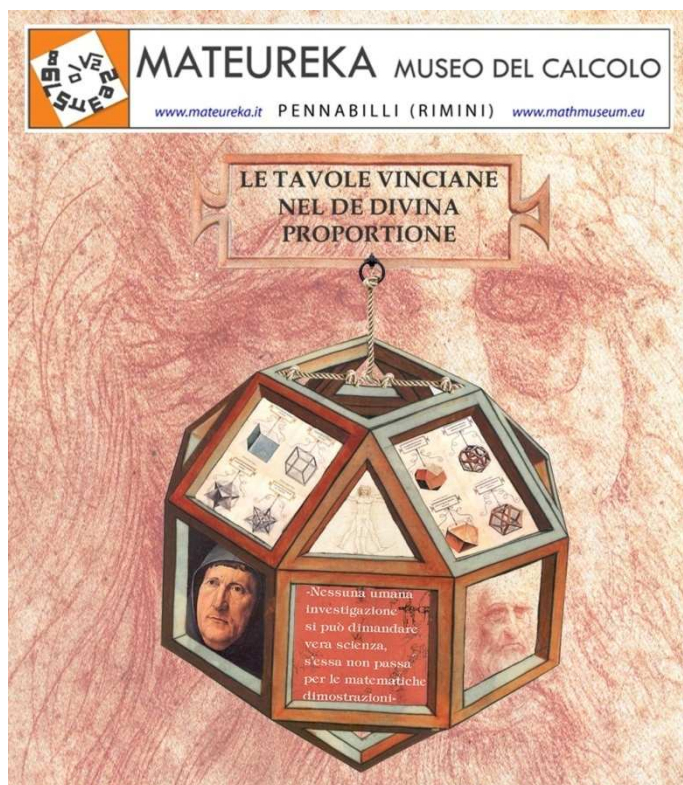


2019: Mostra per l' Anno Leonardiano

La mostra presenta l'influsso che il matematico Luca Pacioli ha avuto su Leonardo da Vinci nel campo della matematica e della pittura. Dalla matematica nei Codici, alle perfette proporzioni e alla prospettiva nei disegni di Leonardo fino all'esposizione al pubblico delle 60 tavole a colori dei poliedri che Leonardo, nel 1498, ha mirabilmente disegnato per il volume "De Divina Proportione" di Luca Pacioli.



“le supraeme et legiadriissime figure de tutti li platonici et mathematici corpi regulare et dependenti, che in prospectivo disegno non è possibile al mondo farle meglio, ...facte et formate del prencipe oggi fra mortali Lionardo nostro da Venci.”

(dal *De Viribus Quantitatis* di Luca Pacioli)

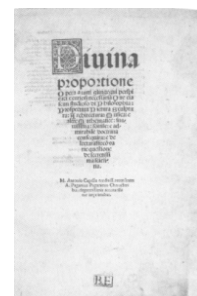
La mostra “Le Tavole Vinciane nel De Divina Proportione”, organizzata per l'Anno Leonardiano per le scolaresche in visita al museo, presenta l'influsso che il matematico Luca Pacioli ha avuto su Leonardo da Vinci nel campo della matematica e della pittura. E' questo un aspetto poco conosciuto, ma fondamentale, per comprendere meglio l'opera del grande artista. Le **linee fondamentali** della mostra, tenuto principalmente conto della valenza didattica, sono le seguenti:

-L'Importanza di Luca Pacioli, come matematico, e della sua opera, in contatto permanente con i più vivaci ambienti culturali e artistici che vivevano all'ombra delle grandi signorie di Urbino, Firenze, Milano, Napoli e della corte romana. Ebbe rapporti con tutto il mondo degli artisti e degli architetti del tempo: i più noti sono quelli con Leonardo da Vinci alla corte sforzesca di Milano, al quale insegnò geometria e aritmetica avendone in cambio gli originali per le figure dei poliedri per la *Divina proporzione*. Nel campo delle matematiche la sua opera riassume quanto l'Occidente



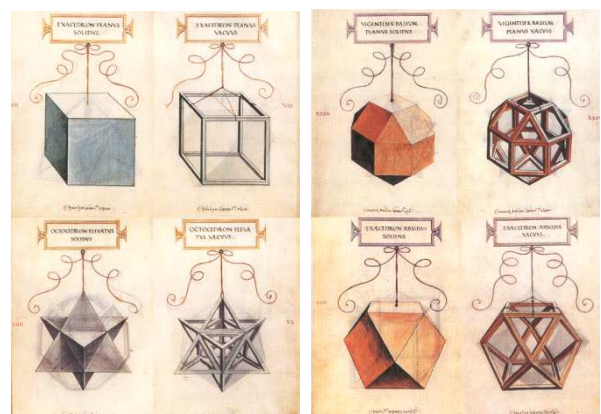
aveva prodotto dai tempi di Fibonacci. Nel 1496 il Pacioli è chiamato a Milano da Ludovico il Moro che gli conferisce l'incarico dell'insegnamento pubblico della matematica. In segno di gratitudine Pacioli compone il trattato *De Divina Proportione* e glielo dedica nel 1498.

-Il trattato *De Divina Proportione*, di cui viene esposto il facsimile del codice ambrosiano, che Luca chiamò il suo “Tesoro recondito” e scrisse in italiano volgare per poter raggiungere l'uditorio più vasto e per lo stesso motivo ricorse alla stampa, dimostrando di essere stato tra i primi a comprenderne pienamente la potenzialità e l'efficacia per la diffusione delle conoscenze. Il trattato è dedicato a “ciascun studioso di philosophia, prospectiva, pictura, scultura, architectura, musica e altre matematiche”. Grazie all'edizione a stampa, molti artisti hanno a disposizione in modo



chiaro le geometrie di Euclide e di Vitruvio, e trovano un modo sicuro per applicare la prospettiva, raffigurare gli oggetti nello spazio, stabilire le regole per rappresentare il corpo umano. All'inizio dell'opera, di 71 capitoli, c'è una intera pagina di elogio per Leonardo e la presentazione della matematica, in quanto scienza di rapporti, come irrinunciabile fondamento del conoscere e del fare. Al di là dei discorsi legati alla sezione aurea, nella *Divina Proporzione*, una parte considerevole è dedicata allo studio di poliedri, traduzione del *Libellus de quinque corporibus regularibus* di Piero della Francesca. Pacioli fu affascinato dai poliedri e dalle loro proprietà matematiche non meno che estetiche, e se ne occupò non solo trattandone teoricamente, ma anche costruendone materialmente due serie che egli stesso narra fossero conservate a Roma e a Firenze. Oltre ai poliedri regolari e semiregolari, troviamo anche solidi "stellati" e "abscissi" che costituiscono un solido banco di prova per la prospettiva. Con disegni di poliedri si cimentano pittori come Paolo Uccello e Piero della Francesca e Leonardo, cui sono attribuiti gli originali delle illustrazioni che ornano i due codici superstiti della Divina Proporzione.

-Le Tavole Vinciane. Nella mostra sono esposte tutte le 60 tavole a colori dei poliedri, tratti dal codice ambrosiano del *De Divina Proportione*. Queste tavole hanno un notevole interesse dal punto di vista artistico perché i disegni originali delle figure furono eseguiti da Leonardo da Vinci. Lo stesso Luca Pacioli, nel suo *De Viribus Quantitatis*, ne parla così: *"le supraeme et legiadriissime figure de tutti li platonici et mathematici corpi regolare et dependenti, che in prospectivo disegno non è possibile al mondo farle meglio, ...facte et formate del prencipe oggi fra mortali Lionardo nostro da Vinci."*

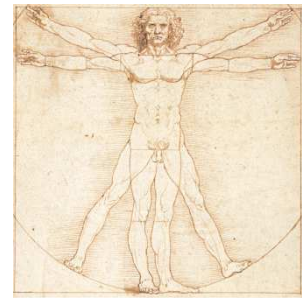


Una sala del museo Mateureka è dedicata permanentemente ai solidi platonici.

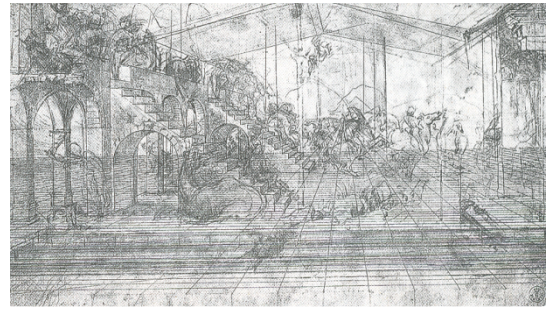
-la Matematica di Leonardo. La matematica presente negli scritti di Leonardo deve essere distinta in due periodi: prima dell'incontro con Luca Pacioli e dopo tale incontro. Prima dell'incontro con Luca, nel 1496, Leonardo non sembra trovarsi a proprio agio con le operazioni, le frazioni, le proporzioni e con gli strumenti più elementari dell'aritmetica come si può capire, ad esempio, dal foglio 191 v e f 665 r del Codice Atlantico o dal f 21 v e f 10 v del Codice L. Prima di quella data anche la geometria è quasi assente dagli scritti di Leonardo. I pochi disegni dei Codici A e B riguardano la costruzione di poligoni secondo norme pratiche che si insegnavano agli apprendisti del disegno. Grande interesse egli dimostra verso la costruzione dei poligoni regolari con riga e compasso; Leonardo divide la circonferenza in 3, 4, 5, 6, 7, 8 e così via in altre quantità di parti uguali, fino al massimo di 48 lati (CA, f 11v). Molte di tali costruzioni sono solo approssimate e spesso non dà spiegazioni del perché delle sue procedure, vedi per esempio un quadrato somma di due dati, nel Forster III (f 68v e f 69r). Nel Codice M, Leonardo ripercorre ordinatamente l'opera di Euclide. Particolarmente ricco di appunti matematici è il Forster II, datato 1495-97, a cavallo tra prima e dopo l'incontro con Luca; egli, nel 1494, aveva pubblicato a Venezia la *Summa de aritmetica, geometria, proporzioni et proporzionalità* che Leonardo aveva subito acquistato per 119 soldi (CA, f 288r). Due anni dopo, nel 1496, Luca Pacioli giunge a Milano e conosce Leonardo; fra i due nasce un rapporto di amicizia e collaborazione che durerà a lungo e sarà proficuo per entrambi. Nella mostra vengono presentati vari esempi di matematica di Leonardo tratti dai vari codici.

«Nessuna umana
investigazione
si può dimandare
vera scienza,
s'essa non passa
per le matematiche
dimostrazioni»

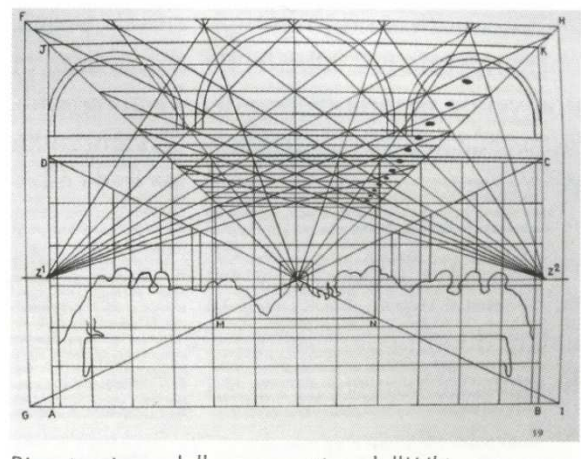
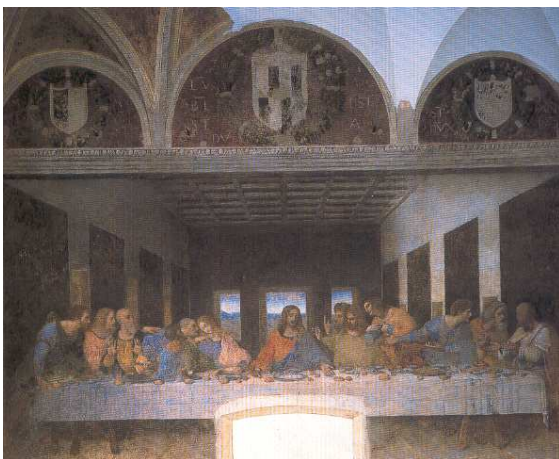
-Proporzioni: l'uomo vitruviano. Nella sala aurea del museo è riprodotto su vetro (200x200cm) l'uomo vitruviano di Leonardo. Questo consente di fare alcune considerazioni sulle proporzioni del corpo umano e sull'importanza che ciò ha avuto nella storia dell'arte. Secondo Leonardo le proporzioni umane sono perfette quando l'ombelico divide l'uomo in modo aureo. Ricordiamo che anche Dürer impostò studi analoghi.



-La Prospettiva in Leonardo: tre esempi.



Annunciazione con tripartizione aurea dello spazio. A dx studio prospettico Adorazione dei Magi



Ultima cena (1494-1498)

A destra, ricostruzione della prospettiva dell' *Ultima cena*

La prospettiva, e cioè la rappresentazione bidimensionale verosimile della realtà tridimensionale, è una delle questioni più approfondite e dibattute, sia nella storia dell'arte sia nella storia della scienza. Al Rinascimento va fatta risalire quella grande svolta che portò artisti, studiosi e matematici a staccarsi dall'empirismo per elaborare regole precise per la rappresentazione del reale. Anche Leonardo si occupò di prospettiva e scrisse un *Trattato della pittura* ma quella di Leonardo è più una scienza della visione che una vera e propria prospettiva in senso matematico. Gli studi prospettici di Leonardo sono quasi esclusivamente nel Codice Arundel e nel Manoscritto D e C. In alcune opere, come nell' *Ultima cena*, la prospettiva matematica è perfetta; non così nel dipinto *Annunciazione*, che dipinse oltre 20 anni prima dell' *Ultima cena* ed anche nell' *Adorazione dei Magi* egli applica la prospettiva con la diligenza che ogni artista contemporaneo avrebbe usato per mestiere.

Nella biblioteca del museo sono presenti tutte le opere del Pacioli e buona parte dei Codici di Leonardo ed alcune di esse sono disponibili anche su una stazione multimediale.

La mostra è curata dal prof. Baldoni Renzo, direttore di Mateureka, Museo del Calcolo di Pennabilli (Rimini).