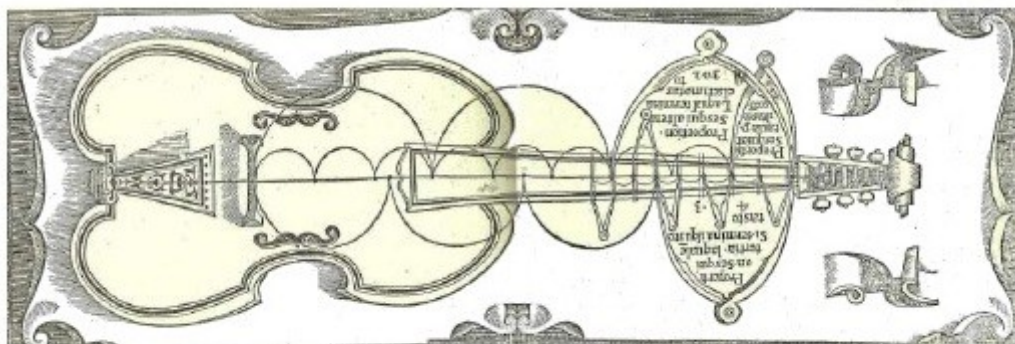
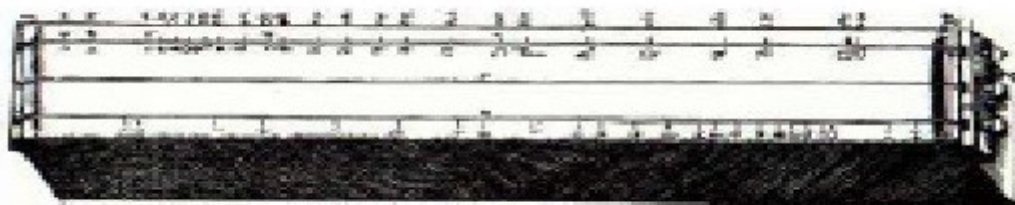


STORIE DI SCUOLA ... RACCONTI DI MUSICA

giorgio maggi

Il Filo di Arianna a Cremona, Milano, Salò celebra un insegnante, ricostruisce un percorso per la nascita di un museo nato per la didattica, approfondisce laboratori, parla di medioevo, rinascimento, di chimica e suggestioni. Si narrano “racconti” di musica all'Università di Bergamo, all'IIS di Cremona, ai salodiani nella bellissima sala del loro Comune, al Liceo Artistico di Crema e Cremona, all'Università di Musicologia di Pavia, al Touring Club e nella Notte dei Musei a Cremona ...

Un semplice monocordo per raccontare ...





Anno europeo del volontariato 2011



International Communication Society

IL FILO DI ARIANNA

Arte come Identità Culturale
ottava edizione

IN TOUR NELLA REGIONE LOMBARDIA

I SIMBOLI DEL TERRITORIO PER TESSERE

IL FILO DI ARIANNA DELL'ARTE E DEL PAESAGGIO

I giovani come interpreti e ambasciatori dell'identità culturale



Città di Salò



Comunità del Garda

invitano la S.V. a

ARDESIS Festival 2011

ARt DESian Innovation as Social network



SALO' - Brescia

Sabato 12 novembre 2011 ore 9,30

Palazzo Municipale - Sala dei Provveditori

Lungolago Zanardelli, 52

ART DESIGN INNOVATION AS SOCIAL NETWORK

Gasparo Bertolotti detto da Salò (Salò 20 maggio 1540 - Brescia, 14 aprile 1609), famoso liutaio, fu uno degli inventori del violino moderno.

Figlio e nipote di due suonatori e musicisti, nonché compositori, professionisti di altissimo livello, alla morte del padre, attorno al 1562 si trasferisce a Brescia e prende in affitto una casa con bottega in un quartiere nevralgico della vita musicale, la Contrada detta degli Antegnati per la presenza della famosa dinastia di organari.

In quel quartiere abitano due quotatissimi organisti della Cattedrale di Brescia, Florentio Mascara e il suo successore Costanzo Antegnati e inoltre un sonador di violino, Giuseppe Biagini. La conoscenza diretta e l'amicizia con gli Antegnati e con Girolamo Virchi gli aprono nuovi orizzonti.

La sua bottega diviene rapidamente una delle più importanti d'Europa, nella seconda metà del '500 per la produzione degli strumenti ad arco.



Il violino è nato a Cremona più di quattrocento anni fa dalle mani esperte di Maestri liutai che, da legni accuratamente scelti, creavano violini di gran bellezza e di ottima sonorità. Famiglie di grandi maestri liutai come Amati, Stradivari, Guarneri del Gesù hanno contribuito a fare crescere la fama dei violini cremonesi nel mondo intero. Cremona mantiene ancora oggi una grande tradizione liutaria e nelle botteghe dei suoi liutai sono realizzati violini costruiti, rigorosamente a mano.

1° Sessione

ore 9.15 Apertura dell'evento
Guaitero Comini, Presidente Consiglio Comunale di Salò

Workshop

I Giovani interpreti e Ambasciatori dell'Identità Culturale
 Presentazione dei risultati delle ricerche effettuate dagli studenti
 nell'a.s.2010/2011 a seguito dei bandi di concorso de "Il Filo di Arianna"
Consegna dei diplomi e delle targhe

2° Sessione

ore 10.30 I concorsi 2011/2012 presentati dal prof. **Giulio Toffoli**, referente
 del Comitato scientifico per il settore di ricerca educativa e pedagogica

CONVEGNO

**I simboli del territorio per tessere il
 Filo di Arianna dell'Arre e del Paesaggio**

Trasformare le idee in occupazione, crescita e progresso sociale
 Promuovere l'imprenditoria come stile di vita

Saluto delle Autorità presenti

Sindaco di Salò **Barbara Borri**
 Comunità del Garda, Presidente **Aventino Frau**
 Il Vittoriale degli Italiani, Prof.ssa **Giovanna Ciccarelli**

Interventi

Giuseppe Colosio Direttore generale Ufficio Scolastico Regionale della Lombardia
Marina Bonetti Assessore Pubblica Istruzione Comune di Salò
Augusta Busico coordinatore del programma "Il Filo di Arianna"

Open Ideas Forum

**PERCORRERE LE VIE DELLA LIUTERIA
 PER RITROVARE LE COMUNI RADICI EUROPEE**
 coordinato da

Roberto Codazzi Direttore artistico Estate Musicale del Garda Gasparo da Salò
Mirelva Mondini Direttore Scuola Internazionale di Liuteria, Cremona

Conclusioni del Prof. Giuseppe Colosio

ore 12.30 Premiazione delle ricerche degli studenti

Ai dirigenti, docenti e operatori culturali presenti, sarà rilasciato
 un attestato di partecipazione e aggiornamento insieme a una copia della
 pubblicazione edita dall'Associazione ICS e dalla Commissione europea
 Ufficio per l'Italia "Promuovere l'imprenditoria come stile di vita per un
 orientamento e una formazione scolastica e professionale".

(segue l'approfondimento presentato dagli studenti del prof. Giorgio Maggi,
 docente all'IS Torriani di Cremona)



COMMISSIONE EUROPEA
 Rappresentanza in Italia

Presidenza del Consiglio dei Ministri



Regione Lombardia



PROVINCIA
 DI BRESCIA
 ASSESSORE ALL'ATTIVITÀ E BENI CULTURALI
 E ALLA VALORIZZAZIONE DELLE
 IDENTITÀ CULTURE E LINGUE LOCALI



Fondazione
 Vittoriale degli Italiani
 Onlus



Cremona
 COMUNE DEL VIGEVANO



Si ringrazia per la collaborazione:



Ministero del Turismo
 del Patrimonio e delle
 Attività Culturali



INCOMEDIA

Si ringrazia per la disponibilità il "Museo del Nastro Azzurro" a Salò

Comitato scientifico e organizzativo:

Giuseppe Colosio, Direttore Generale dell'Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia
 Marina Bonetti, Assessore alla Pubblica Istruzione del Comune di Salò
 Guaitero Comini, Presidente Consiglio Comunale di Salò
 Aventino Frau, Presidente della Comunità del Garda
 Giovanna Ciccarelli, Fondazione Il Vittoriale degli Italiani
 Giulio Toffoli, Docente esperto nella ricerca educativa e pedagogica
 Flavio Casali, Dirigente Comune di Salò, Segretario del Comitato
 Stefania Zuccari, giornalista

Augusta Busico, Consulente della Presidenza del Consiglio dei Ministri, Coordinatore del Comitato

Organizzato da:

Associazione I.C.S. International Communication Society
 P.O. Box 204, Ufficio Postale Piazza San Silvestro 19, 00187 Roma
 tel. 06 70453308; fax 06 77206257; e-mail: icsociety@tin.it
 sito web: www.icsociety.net - www.culturalidentity.eu

IL FILO DI ARIANNA

Arte come Identità Culturale
ottava edizione

IN TOUR NELLA REGIONE LOMBARDIA

I SIMBOLI DEL TERRITORIO PER TESSERE IL FILO DI ARIANNA DELL'ARTE E DEL PAESAGGIO

I giovani come interpreti e ambasciatori dell'identità culturale

Progetto per il nuovo museo all'ITIS "Torriani" di Cremona.

Di giorgio maggi

1. **Titolo del progetto.** Il Museo scolastico di Scienze: gli studenti, collaborano a costruire la storia delle eccellenze cremonesi attraverso testi ed oggetti di un vecchio insegnante della scuola (**prof. Mario Maggi**).

Il violino, elemento caratterizzante Cremona, indica un percorso di qualità per capire artigianato, arte, scienze dei materiali, scienza acustica: un ritorno alle origini per riappropriarsi di valori fondanti attraverso la didattica.

indirizzo, scuola ITIS "Torriani" Cremona

docente di riferimento: prof. Giorgio Maggi –docente di Chimica

2. **Introduzione:** capire le Scienze, appassionarsi ad esse può anche

Sintesi in inglese

a) titolo del progetto, nome dell'autore/i, docente di riferimento, indirizzo, scuola o istituzione dove è stata condotta : Il Museo scolastico di Scienze

b) sintetico background del progetto (ciò che già si conosce sul problema): gli studenti, collaborano a costruire la storia dell'Istituto attraverso testi ed oggetti di un vecchio insegnante della scuola .

c) obiettivi chiari del tuo studio e formulazione delle tue ipotesi capire le Scienze , appassionarsi ad esse può anche voler dire affezionarsi agli oggetti che hanno permesso l'avventura della scoperta. La scuola forse sbagliando spesso preconfezionata o propone concetti preconfezionati allo studente insistendo su metodologie deduttive che orientano il tipo di preparazione didattica. Lo studente con quest'opportunità diventa protagonista nell'interpretazione dell'idea. Essa nasce dall'esigenza dell'insegnante di Chimica, docente di riferimento, di completare la programmazione con lo studio di documenti lasciati dal padre (prof Mario Maggi) insegnante di musica ed esperto nell'acustica e tecnologia nella costruzione degli strumenti musicali. Quasi un paradosso, l'idea di interpretare le arti attraverso la scienza, è stata accettata di buon grado da tre studenti, ai quali non manca sicuramente inventiva, che si sono appassionati all'idea di completare l'analisi di testi ed oggetti, progettando sintesi con elementi qualificanti desunti da letteratura bibliografica o da internet.

L'obiettivo dunque è stato quello di analizzare una serie di reperti lasciati dal citato Prof. Mario Maggi per organizzarne una classificazione specifica a scopo didattico.

d) breve descrizione delle procedure usate e motivazione della loro scelta È stata evitata la semplice descrizione dell'oggetto adattabile ad un visitatore frettoloso e sono stati evidenziati per quanto possibile gli aspetti teorico didattici caratterizzanti la didattica della lezione. Ogni oggetto potrebbe anche essere matrice di nuovi approfondimenti soprattutto in contesti extracurricolari (elearning, tesine, webbooks...) spesso richiesti dagli studenti.

e) elenco dei principali risultati del tuo studio, illustrati con una/due figure, diagrammi, tabelle o illustrazioni : vedi svolgimento del lavoro con catalogazione

f) conclusioni del lavoro.

. L'aspetto innovativo del progetto sta nell'interpretazione d'oggetti e appunti di un personaggio che pur insegnante ha sempre mostrato una straordinaria versatilità verso le realtà esterne alla scuola: il prof. M.Maggi è stato accordatore di pianoforte, orchestrale e solista, restauratore di strumenti musicali, storico e collezionista appassionato agli aspetti organologici e scientifici legati alla scienza musicale.

La straordinarietà nel lavoro svolto è nell'approfondimento agli aspetti epistemologici legati all'applicazione pratica di concetti scientifici ma anche alla comunicazione didattica.

a) title of the project: The Scholastic Museum of Sciences

name of the autore/i

teacher of reference: Giorgio Maggi, chemistry teacher

address, school or institution : High school ITIS "Torriani" -26100 Cremona

b) synthetic background of the project: the students collaborate to build the history of the institute through texts and objects of an old teacher of the school.

c) objective and formulation of hypotheses :

To understand the Science, to be thrilled to it can also mean to understand the objects that have allowed the adventure of the scientific discovery

The school often "manufactures " or it proposes concepts manufactured to the student insisting on deductive methodologies that they direct the type of didactic preparation

The student with this opportunity becomes protagonist in the interpretation of the idea

Idea is born from the requirement of the teacher of the Chemistry, teacher of reference, to complete the scholastic planning / with the study of documents of his father (prof Mario Maggi) teacher of

music and expert in the acoustics and the technology in the construction of the musical utensils

Almost a paradox, the idea to interpret the arts through the science, she has been approved of good degree from three students, certainly not deprive of inventiveness.

They is interested in the idea to complete the analysis of texts and objects with meaningful elements inferred from bibliographical literature or from internet.

Therefore the objective has been that to analyze a series of objects had by the quoted Prof. Mario Maggi for to organize a specific classification to didactic purpose

d) brief description of the used procedures and motivation of their choice The simple description of the object , adaptable to a hasty visitor, has been avoided and the aspect theoretical didactic has been underlined , this to characterize the didactics of the lesson..

Every object could be also matrix of new close examinations especially in contexts extracurricolari (e-learning, extended of it, web-books...) often required by the students.

e) list of the principals results of our study,: you see carrying out of the job with cataloguing

f) conclusions of the job.

The innovative aspect of the project is in the interpretation of objects and notes of an teacher that has also shown always an extraordinary versatility toward the external realities to the school: the prof. M.Maggi has been tuner of piano, orchestral and soloist, renovator of musical tools, historian



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

I.I.S. "J. TORRIANI"

ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO

LICEO SCIENTIFICO - OPZIONE SCIENZE APPLICATE

Via Seminario, n° 19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

E-mail: info@itistorriani.it Sito Web: www.itistorriani.it

La nascita di un museo didattico: un'occasione per parlare di scuola e non solo.

Classi IVA; IVB; VA; VB del Liceo ; Coordinatore: prof Giorgio Maggi (insegnante di Chimica)

:

A:
ASSOCIAZIONE ICS
P.O. BOX 204 UFFICIO POSTALE
PIAZZA SAN SILVESTRO, 19
00187 ROMA

Cremona, città del violino

- **A Cremona si studia il violino anche all'ITIS...**
un paradosso che, dalla provincia, vuole recuperare una “sensibilità storica” aperta alla contemporaneità e fornire le adeguate chiavi per una lettura critica del presente.
- A Cremona ci si può ancora commuovere ascoltando un violino Stradivari, passeggiando per i vicoli che ispirarono Monteverdi e Ponchielli, ... sgranocchiando torroni, ma anche ascoltando la storia, forse un pò romanzata, del **vecchio prof. di violino che sapeva anche di chimica e di acustica e sarebbe stato felice di continuare la sua lezione in un museo per ragazzi.** (

Sintesi per una vetrina dedicata all'anziano prof.

- All'itis "Torriani" di Cremona sono esposti da oggi, nell'atrio della scuola, oggetti e strumenti che ricordano il prof. Mario Maggi, strumentista ed insegnante di musica nel vecchio polo scolastico che comprendeva negli anni '70 scuole tecniche e professionali
- I laboratori di acustica, verniciatura, grafica, riproduzione e classificazione organologica del prof. sono ben rappresentati in chiave di offerta epistemologica e come elemento di segno per una successiva importante proposta museale animata dall'entusiasmo della dirigente dott/ssa Maria Paola Negri. (il CD presentato offre un percorso analitico sulle varie componenti del nuovo museo che si inaugurerà entro l'anno 2011)
- La vetrina dedicata al prof. Mario Maggi contiene spunti di storia delle Scienze e dunque utilizzati in chiave epistemologica **per introdurre i nuovi programmi e progetti legati alla nascita del moderno Liceo delle Scienze Applicate**
I laboratori di acustica, verniciatura, grafica, riproduzione e classificazione organologica del passato ed organizzati secondo tempi ed esigenze personali di "bottega", raccontano ai ragazzi le radici del fare accompagnandoli alla comprensione ed applicazione delle nuove tecnologie.
- Un violino all'ITIS può rappresentare un singolare paradosso per affrontare, attraverso la cultura del passato, nuove ipotesi di crescita culturale. Una singolarità, non stravagante per una città come Cremona, alla ricerca di una scienza meno invasiva e di una Chimica della natura e dell'armonia che non è stata estranea a scienziati e letterati come, ad esempio, Einstein, Borodin, Levi, Svevo.
- Gli oggetti del professore (vedi www.collezionemaggi.altervista.org), sono stati straordinario stimolo per i ragazzi del Liceo nella individuazione e valorizzazione di oggetti storici della scuola: **nasce quasi per avventura il nuovo museo di Chimica del Torriani.**

I LABORATORI DEL PROFESSORE



Il prof. **Mario Maggi** (1916-2009), concertista e organologo è stato insegnante di viola e violino alla Scuola di Liuteria che negli anni '60 faceva parte del polo scolastico in sinergia con istituti industriale e professionale).

Le sue lezioni trovano spazio ora all'interno dell'ITIS "Torriani" e del Liceo Scientifico Tecnologico rinnovato in Liceo delle Scienze Applicate di Cremona.

LABORATORIO DI VERNICIATURA

(da appunti del prof. Mario Maggi)

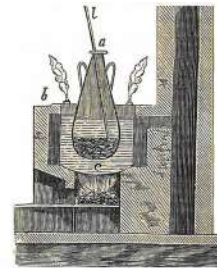
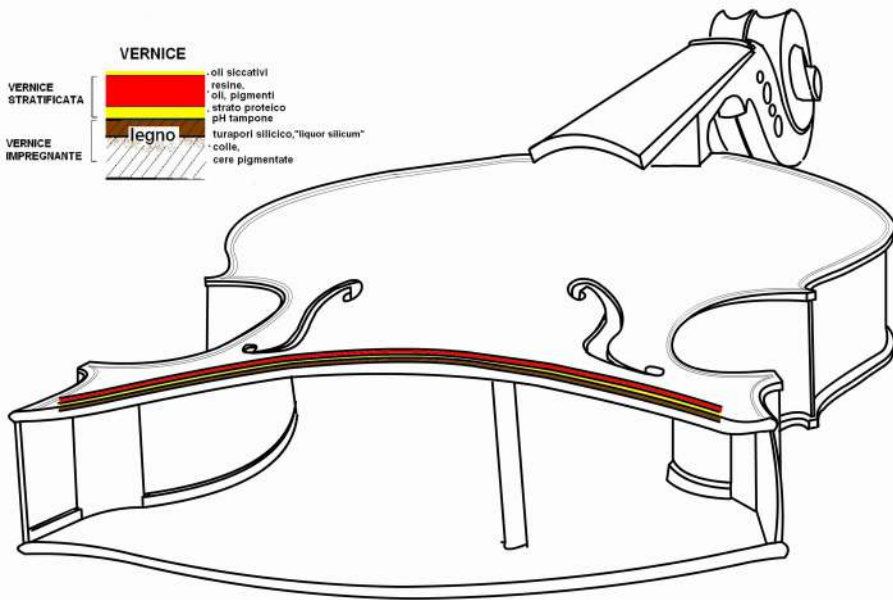
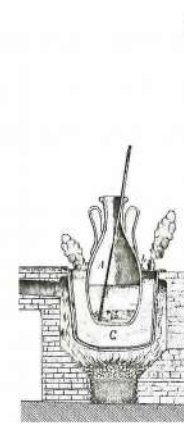


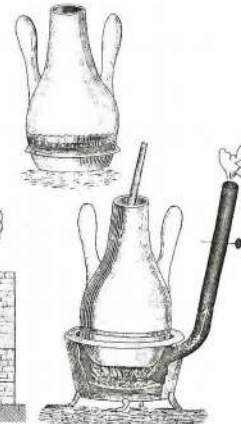
Fig. 198.
FABBRICAZIONE DI VERNICI ALL'ALCOOL.
VERNICI PER STRUMENTI DA CORDA.

Solfonaceto	130
Lacca in grani	70
Mastice in legnami	70
Essenz.	20
Turpentina	70
Alcool a 95°	1000

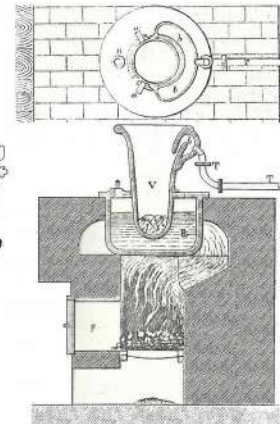
in "Chimica Popolare di Alessio Clerc - Ed. Sonzogno 1886



Apparecchio di cattura della vernice a bagno marino di A. Zenoich



Apparecchio per la cattura della vernice a bagno marino che chiude completamente l'apertura del fornello



Apparecchio di Boreman e Herwald per la fabbricazione di vernici. gesso per un'operazione di olio di lino a retorte piombate in legno scurella a lago (P. 16).

Un appunto sulla tecnica di preparazione di vernici all'alcool si trova in "Chimica Popolare di Alessio Clerc – Ed. Sonzogno 1886 e in Nuova Enciclopedia Chimica -1906 (si consolida nell'800 la preferenza per l'uso di alcool ad alta gradazione come solvente: alla facilità si contrappone una pericolosità di impiego che sembra ridursi con artifici tecnologici necessari ma evidentemente non sufficientemente sicuri). Lemery descrive una distillazione soffermandosi su consumate tecniche manuali che dovrebbero dare garanzie di sicurezza: “ ... un Matraccio... gettavi sopra dello spirito di vino rettificatissimo ... stoppa bene il Matraccio... luta perfettamente le giunture... e ponila sopra la Sabbia: da disotto un fuoco che sia gagliardo...” Una curiosa raccomandazione ci viene trasmessa dal Cennini (sec.XIV) che così descrive il forno o “fornelletto... che la pignatta vi sia commessa a punto, che 'l foco non passa di sopra; perché il foco v'andrebbe volentieri e metteresti a pericolo l'olio, e anche di bruciare la casa”.

(Il prof. Mario Maggi **propone la lezione** insistendo sulla pericolosità di alcune preparazioni con i suoi allievi e facendo riferimento anche ad antiche raccomandazioni)

LABORATORIO DI CLASSIFICAZIONE

(da appunti del prof. Mario Maggi)



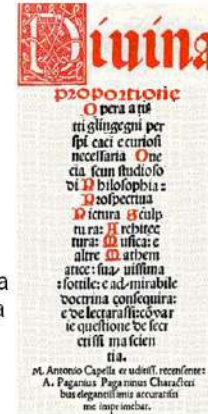
Un schema di classificazione a partire da semplici strumenti musicali etnici è stato elaborato da Erich von Hornbostel e Curt Sachs che ha pubblicato un approfondito studio in *Zeitschrift für Ethnologie* nel 1914. Lo schema usato ancor oggi è conosciuto come Sachs-Hornbostel system (o sistema Hornbostel-Sachs): Il prof. Mario Maggi ha elaborato per i suoi studenti uno schema base di traduzione dal tedesco: lo scopo è **organizzare la lezione** per individuare le difficoltà che nascono da un'oggettiva definizione d'arnesi tanto simili nella loro finalità musicale quanto diversi per provenienza e costruzione. Attraverso la classificazione, la didattica introduce l'assegnazione delle denominazioni e prepara alla sistematica che individua correlazioni evolutive. L'analisi, attraverso termini linguistici diversi, abitua alla comprensione dei testi. La tassonomia nella classificazione degli strumenti musicali evolve attraverso lo studio di matrici che hanno spesso base etnica. Il sistema Hornbostel-Sachs studia cordofoni o cordofoni composti ;cetre a bastone o a stecco; archi musicali; archi musicali con corda tipica propria;archi musicali con più corde diverse inconsuete ;bastoni musicali (tubolari);archi musicali a bastone; cetre a tubo; cetre a mezzo tubo ;cetre a zattera; cetre da tavola ; cetre a tavola improprie; cetre a guscio; cetre con struttura a cornice; liuti; arpe; arpaliuto

Traduzione italiana	Lessico tedesco
Archi musicali a bastone	Musikbogenstäbe
Supporto per le corde	Saitenträger - saitenhalter
(VERI) Bastoni Musicali	[eigentliche] musikstäbe
bastoni con cavità (canna)	Rohrstäbe
basso di risonanza	Resonanzkalebasse
Cetre a tubo	Röhrenzithern
Cetre a bastone	Stabzithern
Cetre a mezzo tubo	Halbröhrenzithern
Cetre a zattera	Flosszithern
Cetra a tavola	Brettzithern
Cetra a tavola improprie	uneigentliche Brettzithern
Coppa di risonanza	Resonanzschale
cassa di risonanza	kastenzithern
Cetre di terra	erdzithern
Cetre arpa	harfenzithern
Ponticello a dente	Zahnsteg
Ponticello di violino	geigensteg
Cetre a guscio	schalenzithern
cetre a struttura a cornice, telaio	rahmenzithern
arco	bogen
cassa	Kasten
manico	stiel
manico	hals
spiedo, manico infisso	spiess
conchiglia	Schalentier
Arpe a staffa	bügelharfen
angolo	winkel
accordare	Umstimm

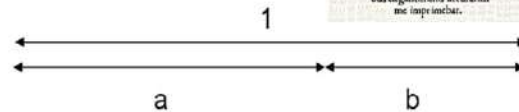
LABORATORIO DI GRAFICA

Ipotesi per una ricostruzione di una "violetta" da un dipinto di Galeazzo Campi (1527) in Sant'Abbondio a Cremona (da appunti del prof. Mario Maggi)

misure auree dai pitagorici al Pacioli (1445-1517)...
...alla violetta del Campi



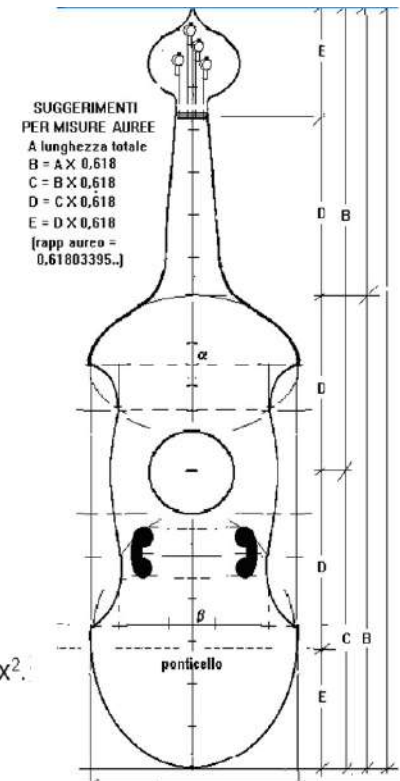
Dato un segmento di lunghezza 1, diviso in due segmenti a e b, il rapporto tra a e b è uguale al rapporto tra a e la lunghezza totale del segmento.



$$b:a = a:1 \quad \text{per } a = x \text{ e } b = 1-x \quad (1-x):x = x:1 \quad \text{da cui } 1-x = x^2$$

la soluzione che soddisfa le condizioni del problema è $x = (\sqrt{5}-1)/2$.

sezione aurea $\phi = 0,618$



I ragazzi del Liceo "Torriani di Cremona con il loro prof.



Lezioni di epistemologia delle scienze: introduzione ai laboratori di acustica, verniciatura, grafica, riproduzione e classificazione organologica nella tradizione cremonese dell'Arte e delle Scienze applicate
Le classi IV A e IVB del Liceo Scientifico Tecnologico del "Torriani"

ITIS J. TORRIANI

LABORATORI DEL PROFESSORE



Il prof. Mario Maggi (1916-2009), concertista e organologo è stato insegnante di viola e violino alla Scuola di Liuteria (parte del polo scolastico con ITIS e APC -preside Ing. Casamano).
Le sue lezioni trovano spazio all'interno dell'ITIS "Torriani" e del Liceo Scientifico Tecnologico rinnovato in Liceo delle Scienze Applicate di Cremona.
vedi

www.musei.ccmfartigianato.it/

LABORATORIO DI ACUSTICA



LABORATORIO DI STRUMENTAZIONE



La vetrina con gli
oggetti didattici
più
rappresentativi

da Musei dell'Artigianato in Confartigianato.

Mario Maggi (Cremona 1916-2009); frequenta il Conservatorio di Piacenza , si diploma in violino nel 1943 al Conservatorio di Atene, partecipa, neodiplomato, ad un concerto dei Berliner al Grande Bretagne di Piazza Sintagma e si cimenta giovanissimo in scherzi musicali con l'amico Varesi a RadioAtene negli anni della guerra. Negli anni '50 suona violino e sax in complessi jazzistici, da ballo come l'Orchestra Diana e la Radiorchestra, si fa apprezzare come orchestrale al Teatro Ponchielli di Cremona, propone pezzi musicali "a solo" in cattedrale e in diversi luoghi di culto. Lavora come tecnico organologo presso la fabbrica di pianoforti "Anelli" di Cremona che aveva acquisito parte della tecnologia FIRST. Vanta una cara amicizia con Augusto Tallone, importante costruttore di pianoforti, e Joseph Ferigo accordatore emerito all'Odeion e all'Opera di Atene. Insegnante presso la Scuola Internazionale di Liuteria ai tempi storici in cui questa, sotto la direzione del prof Sartini, preside Cusumano, era parte integrante e fiore all'occhiello dell'ITIS di Cremona. Partecipa con gli amici prof.Mosconi e arch.Renzi alla nuova realtà dell'IPIALL continuando ad insegnare la viola e raccontando la musica nelle scuole in innumerevoli lezioni concerto accompagnato dal figlio Sergio al violoncello e dal m° Baietti al pianoforte. Da una lontana lezione al Classico all'appassionante incontro nel 2006 con i ragazzi dell'Artistico in occasione della pubblicazione del CD realizzato dal Comitato Cremasco 60°-Centro ricerca "Alfredo Galmozzi" – Crema . Nel 2007 collabora col Liceo al premio Green Scuola (Consorzio Interuniversitario Nazionale) nella sede del Ministero della Istruzione, offrendo i suoi appunti sulla natura delle vernici per liuteria. Nel 2008, sostenuto dall'entusiasmo della dirigente dott.ssa Maria Paola Negri, collabora con l'ITIS "Torriani" nella interpretazione di antiche formule vernicianti tratte dai manoscritti di Alexis le Piemontais- 1550 (il saggio riceve il premio dall'Ordine dei Chimici di Parma), partecipa inoltre alla stesura di un saggio sulla chimica dell'affresco collaborando nella identificazione degli strumenti musicali riprodotti in opere d'arte e pubblicato postumo per le scuole in DVD dall'Ordine dei Chimici di Parma, progetto che ha ricevuto Speciale Medaglia Commemorativa della Presidenza della Repubblica nel 2010). E' tra le figure di spicco della mostra stradivariana del 1937 e nella commissione di esperti e giurie di storiche biennali degli strumenti ad arco con i maestri liutai Bisiach, Morassi, Rocchi, Sgarabotto e personaggi di valore come D'Alessandro, Azzolina, Stauffer e Zelioli Lanzini, è protagonista dei cosiddetti "Incontri di Liuteria" (1979). La fondazione Stauffer gli affida la responsabilità di un importante corso di musica . Accompagna il baritono Aldo Protti in diverse occasioni musicali, suona nella "Accademia Musicale Cremonese " con il m° Marco Brasi, la Viola da Braccio e da Gamba con la "Camerata di Cremona" ed affianca il m° Ennio Gerelli nel famoso concerto, diffuso in eurovisione da Villa Olmo, a Como nel 1958. Negli anni '60 e '70 si esibisce nei più grandi teatri d'Europa da Rho a Bologna, al Teatro "Nuovo" di Milano, a Trieste (1957), dalle "Settimane senesi (1962) alla reggia di Versailles (teatro Gabriel - 1967) a Salisburgo e in Germania, dal festival di Aix en Provence (1970) a quello internazionale di Baalbeck (1961), Atene (Teatro di Erode Attico) sino alla Piccola Scala di Milano. Suona la Viola Tenore (con gli amici Nino Negrotti, Enzo Porta, Tito Riccardi, Alfredo Riccardi, Franzetti e Ch. Jaccotet) nella "Incoronazione di Poppea" di Monteverdi allestita dalla RAI con la regia di Franco Zeffirelli. Solista al Teatro Olimpico di Vicenza, al Teatro Comunale di Firenze, collabora con il violinista Menuin, suona con il m° Carlo Sforza Francia, il m° Gianni Lazzari (direttore del coro dell'Accademia Nazionale di S. Cecilia a Roma), il m° Fulvio Fogliazza, accompagna la bella voce del tenore Stefano Ginevra nel Complesso Monteverdi , l'entusiasta m°Giorgio Scolari nella sua Schola Cantorum e il m° Daniele Lanzi nel Gruppo Strumentale Cremonese. Suona alla Accademia Filarmonica Romana - Giardino di Villa Medici e con il prof. Monterosso nel collegium musicum cremonese e nel prestigioso teatro Fraschini a Pavia . Indimenticabile un Vivaldi alla viola d'amore in Cittanova e un Ariosti nel prezioso tempio di San Giuseppe ad Isola Dovarese, esecuzioni sostenute da un pubblico attento e numeroso. Riceve , assieme al m° Gianandrea Gavazzeni, il prestigioso "Premio Città di Baveno". Le diverse conoscenze organologiche , musicali e didattiche lo sollecitano a creare, con la collaborazione dei figli, di associazioni come l'ALI (con l'ALI collaborerà a importanti mostre consorzi), l'ANLAI e l'ACLAP, di liutai ed amici artigiani cremonesi e cremaschi, una straordinaria raccolta di strumenti musicali esposta all'ADAF di Cremona, Milano, Parma, Colono(Palazzo Reale), Baveno (Villa Fedora), Padova(Casa di Venere), Viadana(Galleria Bedoli), San.Quirico d'Orcia (Palazzo Chigi), Spinadesco(Palazzo Comunale), Cremona AISM, Perugia(Rocca Paolina), Merate(Palazzo Prinetti), Grosseto (Teatro degli Industri), Rimini (Palazzo delle esposizioni), Grumello, Rho (1979), Caravaggio(sede della BCC Caravaggio), Casalmaggiore . L'attività della Collezione è documentata in Fabio Perrone: "Guida alle Collezioni degli Strumenti Musicali d'Italia":in "Restauro, Conservazione E Recupero Di Antichi Strumenti Musicali. Atti Del Convegno Internazionale (modena, 2-4 Aprile 1982)"; in " La Provincia " di Cremona (l'attività del m° Maggi è valorizzata dal giornalista Elia Santoro tra i primi a sollecitare a Cremona un Museo degli strumenti musicali) del 13.10.1977; 19.2.82 ; 5.4.82;11.2.85;1.8.88; 1.8.98 ; 17.10.98 ;---"Mondo Padano" 1985--"La domenica Illustrata del Corriere" del 1982;"Il Gazzettino di Padova" 27.7.1989; "Liutai Italiani di ieri e di oggi dall'ottocento ai giorni nostri G.Nicolini 1982 Ed LAC;---"Il Verbanò" di Novara 14.8.1991; 14.9.91 ;---" La Stampa " 13.9.1989 ; 11.9.91---" La Gazzetta del Lagni" 13.9.91 ; --"Il Giornale di Verbania" 19.9.91 ;---"Vita Cattolica" 7.8.89 ;---" La Nazione " di Siena 13.6.98 ;---"Gente viaggi" 1998;partecipa al convegno di studi sulla "Liuteria in Emilia e Romagna" 26aprile 2002; è citato dal prestigioso Londinese "Strad, sulla rivista MMR-USA; in quotidiani e settimanali diversi; in alcune pubblicazioni Ucraine, ed in una enciclopedia giapponese.Alcuni strumenti sono stati usati in film quali "Stradivari" (Film TV di Vittorio Salerno con la partecipazione di Salvatore Accardo- ottobre 1987)---"I promessi sposi " RAI 1988---Vita di Verdi RAI , colti e spontanei gli incontri nella televisione locale con il regista m° Sandro Talamazzini. E' presente a Telethon2008 con l'amico Gualtiero Nicolini. Pubblicazioni: Collabora con il figlio Giorgio nella analisi epistemologica di sincretismi tra scienza, arte e musica, proponendo collaborazioni e confronti espositivi con sponsor del settore (mostra sponsorizzata da Johanson Wax ripresa in un articolo apparso sul Corriere) : " Chimica e misteri nelle vernici cremonesi per liuteria" Il Chimico Italiano" giugno 2006; "Chimica dell'affresco ed una proposta di laboratorio chimico al Liceo" il "Chimico Italiano" 2008; "Chimica e naturalismo per reinterpretare Caravaggio" rivista Green n°10 consorzio interuniversitario dicembre 2007 ; "Il Codice Caravaggio" Chimica Liuteria del '600, sponsorizzato dalla BCC e Comune di Caravaggio, 2008 ; Chimica dell'affresco (DVD ordine dei Chimici di Parma),Elia Santoro, Giorgio Maggi "Viola da Gamba e da Braccio tra le figure sacre delle chiese di Cremona" Editrice Turris (1982); "Marginal notes on the Turpentine:from unusual congruences in the chemical nature of magistral and varnishing recipes, "timidly" ab origine."("Liuteria Musica Cultura", rivista dell'ALI- Anna Lucia Maramotti Politi-Presidente dell'Associazione Liutaria Italiana). Altre note bibliografiche. La Collezione collabora con il Liceo Artistico "Munari" di Crema e Cremona (ha uno spazio all'interno del sito <http://www.artisticomunari.it>) e con ITIS "Torriani" di Cremona (il sito della scuola pubblica un corso interno di introduzione alla diagnostica scientifica nel restauro liutario accessibile a tutti: vedi chimica in <http://moodle.itistorriani.it/>). Il Dipartimento di Scienze dell'Educazione - Università Roma tre – Centro di Didattica Museale, dal 2000 ha reso disponibile alla consultazione il materiale didattico della collezione Maggi. Mario trasmette la sua passione musicale ai nipoti Paolo (violoncellista) e Valeria (clarinetista nell'Orchestra di Trigolo e San Bassano) raccontando i suoi ricordi . Un commovente concerto del gruppo musicale "Il Continuo" diretto dal m° Isidoro Gusberti ricorderà Mario a pochi giorni dalla sua scomparsa. La collezione (157 strumenti catalogati nel 2002) vanta un violino Hieronimus Amati, un'arpa Ceruti, un'arpa Grossjean, un rarissimo Melophon, fortepiani, zither, organi portativi, positivi, regale , virginale una collezione di violini cremonesi degli inizi del '900, boia a musique tra cui alcune Serinette del '700 (illustrate nell'Enciclopedie), organetti di barberia sia a canne che a corde, alcune curiose concertine. Un'ampia sezione è dedicata alla ricostruzione d'antichi cordofoni: spiccano ribeche, vielle, ghironde , una tromba marina, viola d'amore, violette e viole rinascimentali frutto dell'abilità di artigiani cremonesi. La sezione degli strumenti a fiato vanta strumenti storici come un sassofono Cohn d'argento ed altri curiosi fiati in ebano. Non è trascurata la sezione di strumenti etnici che hanno permesso una proficua collaborazione con studenti del Liceo Artistico nella individuazione di elementi di catalogazione secondo Hornbostel Sachs. La collezione si completa con antichi dispositivi per fabbricare corde per strumenti musicali (la cui acustica è stata particolarmente indagata soprattutto nella produzione di corde di budello) e per accordare canne d'organo, ance per armonium, regale e fisarmonica. Mario Maggi ha trasmesso ad abili allievi competenze sia legate alla accordatura di strumenti come pianoforti, clavicembali ed organi, ma anche, novello Tolbeque, ha stimolato specifiche ricerche di teoria e tecnologia organologica ad esempio nella produzione con l'amico Nazzari di idiofoni con marchio Resonanz , di basi fonotattiche per organi meccanici ed automatici, nella costruzione di viole da gamba attraverso le notevoli differenziazioni tra lo strumento rinascimentale e barocco rielaborate dal figlio Sergio (lo studio dei modelli costruttivi, a partire dalla evoluzione nel tempo di lire e lironi "nostrani" sino alla complessità delle viole Praetorius, Zenatto e Stradivari, è stato fondamentale per qualificare le finalità organologiche della collezione); Sergio, violoncellista, continua il percorso di conoscenza tracciato dal padre approfondendo, con musicisti interessati, ricerche sulla riproduzione di strumenti poco studiati quali chitarra-lira, organo positivo, portativo, regale, ghironda, arpa ed arpetta . La collaborazione tra Mario e Sergio è evidenziata sul Dictionnaire Universel des Luthiers Rene Vannes ed Les Amis de la Musiques , Claude Lebet Tome troisieme e in WRONA'S HOUSE OF VIOLINS-New York.Dunque un moderno eclettico insegnante ed alchimista alla ricerca di una nuova didattica, d'elementi certi di classificazione musicale necessari ad una comunicazione con valenza scientifica, alla scoperta di nuove sonorità e "temperamenti" dal passato sino alla identificazione delle origini di meccanismi sonori autofunzionanti. Con proposte di antiche metodiche costruttive mai obsolete Mario Maggi si può definire caposcuola a Cremona nella riproduzione dello strumento acustico attraverso l'episteme storica, la riproposta di tecnologie artigianali nel trattamento delle tavole acustiche, dei pigmenti e dei prodotti vernicianti, l'interpretazione di testi musicali con strumenti d'epoca o loro riproduzione. Una metaforica equazione chimico musicale dunque che dall'atomo di Democrito, dal "clinamen" di Epicuro e dalle storie di Apollo e Marsia, vuole raccontare agli studenti, semplicemente ma diversamente, un metodo.

Catalogo degli oggetti didattici del prof. Mario Maggi

Gli oggetti sono esposti al museo
dell'ITIS



- Il prof. **Mario Maggi** è stato insegnante di viola e violino alla Scuola di Liuteria (parte del polo scolastico con ITIS e APC -preside Ing. Cusumano) in seguito trasformata in IPIALL sotto la guida dell'arch. Renzi. (vedi www.collezionemaggi.altervista.org)

Gli oggetti proposti sono:

1. apparecchiatura per accordare ance d'armonium e fisarmonica
 2. accessori per fisarmonica
 3. apparecchiatura corde filate
 4. corde di pianoforte semplici e filate con calibri
 5. monocordo
 6. piastra con diapason accordato in La
 7. regolo calcolatore per frequenze
 8. canne d'organo
 9. antica ventola per organo
 10. violino didattico sezionato
 11. Forme e ricci
 12. fondo con dipinto
 13. violetta Sant'Abbondio
 14. borsa con accessori utili per riparazioni e accordatura a domicilio
- La classificazione si evidenzia con : **Foto – Descrizione – Funzione – Effettuazione Della Misura**

APPARECCHIATURA PER ACCORDARE ANCE D'ARMONIUM E FISARMONICA

Foto:

Descrizione: Lo strumento/utensile è costituito da un mantice e basi adattabili ad ance di fisarmonica o armonium: in uso dagli inizi del XIX sec. in Francia alcuni tipi di armonica, strumento ad ancia libera, sono conosciuti in oriente.

- Le misure approssimative sono; lunghezza:63cm; larghezza:27cm; profondità:12cm;
- **Funzione:** lo strumento serve ad accordare ance libere per confronto con ance standard ad accordatura predisposta e diapason noto
- Esempio sintetico d'ancia libera doppia
- **Effettuazione della misura**
- Muovendo il mantice, le due ance, l'una tarata e l'altra da accordare, risuonano contemporaneamente producendo, nel caso di "disaccordo" precisi battimenti acustici: l'operatore opera limando opportunamente al centro o nella parte distale dell'ancia per ottenere il perfetto "accordo armonico": limando la parte distale aumenta la frequenza, mentre aumentandone lo spessore con stagno o limando il centro si ha diminuzione della frequenza di vibrazione (se la nota è calante, si lima la parte distale, se invece è crescente bisognerà limare la parte prossimale al punto di fissaggio della lamina)
- **Approfondimento:** I vari tipi di Ance si differenziano per il materiale utilizzato (duralluminio, acciaio, ottone). L'ancia è costituita da una piastrina con due fessure dove vengono fissate due sottili barrette vibranti che al passaggio dell'aria producono il suono e "pelli" che funzionano da valvole. Un'ancia è costituita da una lamina metallica con un lato fisso e l'opposto libero di vibrare con ricetta:

63cm

27cm

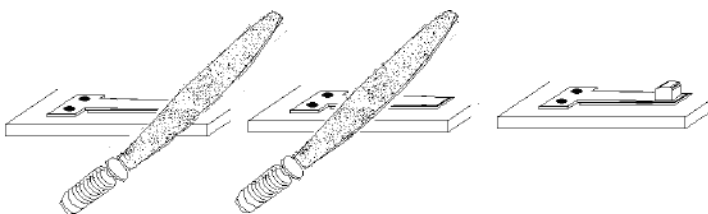
12 cm

aria

$$f_1 = \frac{0,5596}{l^2} \sqrt{\frac{Q K^2}{\rho}}$$

f_1 frequenza
 l lunghezza barra(cm)
 Q modulo di Young
 K spessore della lamina/ $\sqrt{12}$
 ρ densità

aria

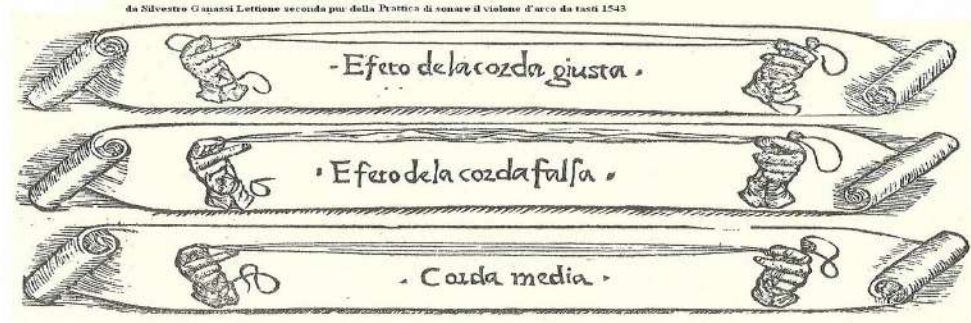


ACCESSORI PER FISARMONICA Foto:



- **Descrizione:** Le ance di fisarmonica sono assicurate a **sonieri** che convogliano l'aria in pressione e depressione verso la lamina vibrante
- **Funzione:** l'ancia di fisarmonica emette il suono richiesto sfruttando opportune **valvole**.
- **Approfondimento:**
- Le soniere sono le intelaiature sulle quali sono fissate le ance. Nell'organetto a 8 bassi sono posizionate perpendicolarmente alla faccia interna del "fondo" con viti e fermagli metallici, in modo da poter essere smontate quando è necessario sostituire le ance.
A seconda del numero di ance attive sul singolo tasto e della presenza o meno dei registri, il numero delle soniere del canto può variare da 2 a 4, mentre le soniere dei bassi sono sempre due (una per i bassi e una per gli accordi).
- Nel 1829 viene depositato a Londra il brevetto di una fisarmonica/concertina (piccolo strumento unitonico e cromatico) dello scienziato filosofo ed inventore britannico [Charles Wheatstone](#), ben noto agli studenti di elettrotecnica per il suo "ponte".
- In provincia di Cremona operava nell'800 la ditta di Parmelli e di "Savoia Luigi" di San Giovanni in Croce, definita dal famoso fisarmonicista Giovanni Gagliardi, lo "*Stradivari della Fisarmonica*". (Gagliardi, forte della simpatia di Giuseppe Verdi per lo strumento, fin dal 1902 volle modifiche importanti in esso perché questo potesse essere utilizzato per musica classica).
- Anche la Ditta di pianoforti Anelli di Cremona produsse fisarmoniche negli anni '50
- A Castelfidardo e Stradella operarono validi costruttori di fisarmoniche come i Dallapè ed i Soprani

APPARECCHIATURA PER PRODURRE CORDE FILATE Foto:



- **Descrizione:** Lo strumento/utensile è costituito da un meccanismo avvolgitore costituito da due rocchetti che permettono di attorcigliare a doppio giro la corda di rame o argento ad un'anima di acciaio o budello.
- Le misure approssimative sono; lunghezza 30cm
- **Funzione:** lo strumento caduto in disuso serviva al concertista o al liutaio per preparare corde acustiche a tessitura bassa e diapason noto.
- **Effettuazione della misura**
- L'avvolgimento doppio della corda deve essere effettuato con particolare accuratezza: un successivo controllo pizzicando la corda identifica una corda con buone proprietà o una corda detta...falsa che emette armoniche con fasi non concordanti

Approfondimento

Le corde di budello formate da fili o budelli, assemblati con collagene e spesso trattati, avevano le seguenti dimensioni

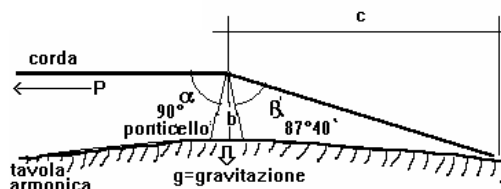
Nota	diametro in mm	torsione fili o budelli
mi (violino)	0,657-0,72 mm	media con n°3-4 budelli (il cantino in budello fu sostituito con acciaio nel 1920)
la (violino)	0,80-0,980 mm	5 budelli; torsione alta
re (violino)	1,10-1,20 mm	8 budelli; torsione alta
sol (violino)	corda filata in Argento	
6° corda basso viola e 10° corda di tiorba		50 "polit avec l'afprele"

- Le corde filate 'argento o rame già esistevano nel 1687 (Rousseau – Traité de Viole) e corde di ottone e acciaio e cantino di budello venivano raccomandate per la viola d'amore nel 1703 (Brossard-Dictionaire de Musique); ferro e ottone per clavicembali.
- La tensione nelle corde di chitarra e di violino sono calcolate con tensione in diminuzione: dai 9-10 e Kg per il cantino sino ai 6 Kg circa per il sol.
 - Paganini così descrive le corde per il suo violino " *Mi mancano i cantini. Io li desidero sottilissimi [...]. Quantunque tanto sottili devono essere di 4 fila per resistere. Badate che la corda sia liscia, uguale, e ben tirata* ".

CORDE SEMPLICI E FILATE CON CALIBRI DI MISURA



- **Descrizione:** Le corde del pianoforte possono essere di solo acciaio e di acciaio avvolto di rame per la tessitura bassa: I valori degli spessori delle corde sono calibrati secondo considerazioni teoriche e pratiche.
- Le corde di violino oggi d'acciaio ed acciaio filato hanno sostituito le corde di budello: le corde d'acciaio sviluppano una maggiore qualità degli armonici e si ritengono adatte alle nuove esigenze musicali; si ipotizza inoltre che le corde di acciaio, per effetto della componente in ultrasuoni, abbiano la proprietà di operare la dissociazione di elementi di densità diversa. In tal modo, l'esposizione ad alte frequenze può causare la separazione della cellulosa e della lignina, come affermato al Politecnico di Losanna, inducendo invecchiamento della tavola risonante.
- **Funzione:** Le corde hanno la funzione di produrre sia la tonalità voluta ma anche un timbro caratteristico associato ad una relativa ampiezza di suono ciò comporta una serie di compromessi che giustificano particolari modelli nella confezione delle corde filate.



$$g = \frac{P}{2} [\cos \alpha + \cos \beta] \quad \text{e sapendo che } \cos \beta = \frac{b}{\sqrt{b^2 + c^2}}$$

ammesso che nel pianoforte $\alpha = 90^\circ$ dunque $\cos \alpha = 0$

$$g = \frac{P}{2} \cos \beta \quad \rightarrow \quad P = \frac{2g}{\cos \beta} = \frac{2g \sqrt{b^2 + c^2}}{b}$$

PROGETTO DI CALCOLO PER RICAVARE DALLE MISURE RILEVATE SU CEMBALI, CLAVICEMBALI, VIRGINALI:
LA MISURA DEL DIAMETRO DELLE CORDE

$$g = P[\cos \alpha + \cos \beta] / 2 ; P = 2g / [\cos \alpha + \cos \beta]$$

alfa = 90° e cos a = 0 perchè la corda risonante è praticamente parallela alla tavola

$$\text{e sapendo che } \cos \beta = \frac{b}{\sqrt{b^2 + c^2}} = \text{approssimato } \cos \beta = \frac{b}{c} = \frac{b}{c} \quad \text{dunque } P = \frac{2 \cdot 1500}{[0 + \cos \beta]} = \frac{3000 c}{b}$$

dalla formula del diametro della corda d:

$$d = \frac{1}{L f} \sqrt{\frac{980 \cdot P}{3.14 \cdot s}} = \frac{6.06}{L f} \sqrt{P} = \frac{6.06}{L f} \sqrt{\frac{3000 c}{b}} = \frac{332}{L f} \sqrt{\frac{c}{b}}$$

CALCOLO DEI VALORI DELLA CORDA

DATI: g=gravitazione della corda dal ponticello alla tavola
f mediamente 1,5kg=1500

alfa e beta = angoli corda /ponticello

P=peso tensore della corda (newtons)

P1= peso tensore in pounds

d=diametro corda

L=lunghezza corda

f = frequenza nota

b= altezza del ponticello

s = densità in g/cm2= 8,5 per ottone

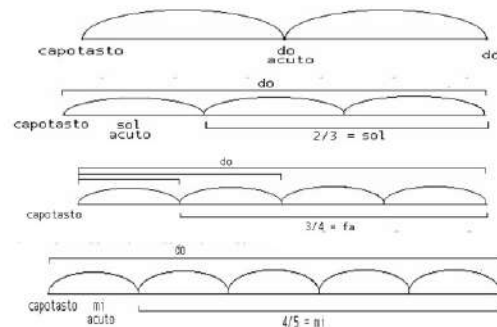
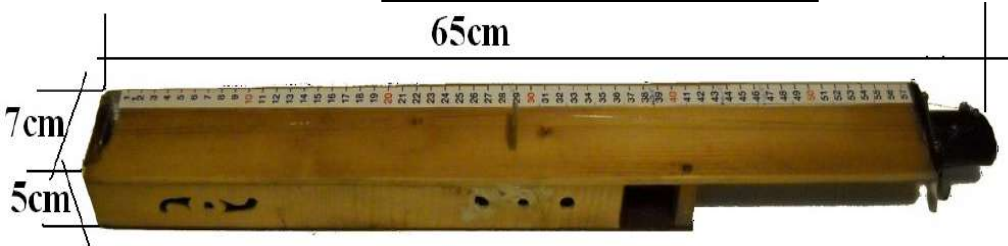
c,c'= distanza della corda dal ponticello alle estremità

m = massa

$$f = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{P}{m L}}$$

$$d = \frac{20,86}{L f} \sqrt{P1}$$

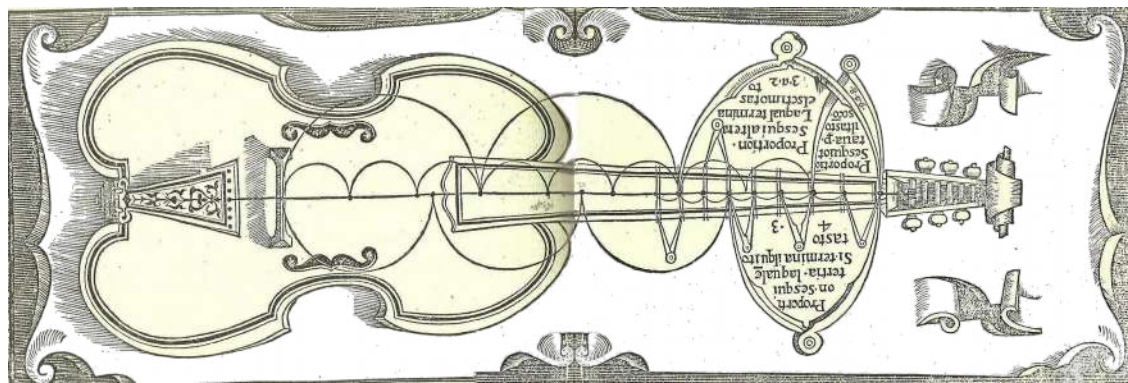
MONOCORDO



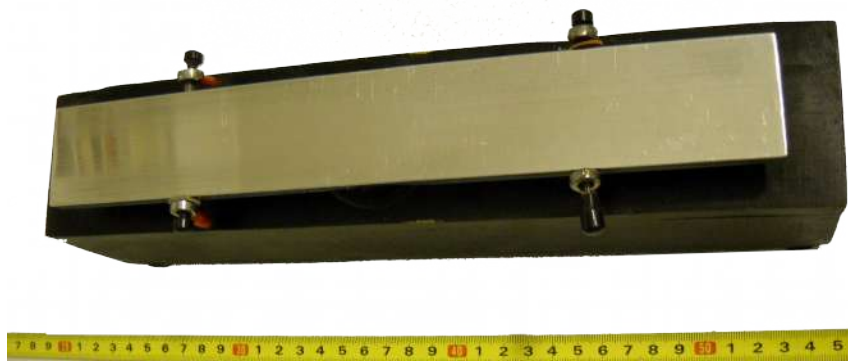
incisione da Harmonie
Universelle di Mersenne



- **Descrizione:** Lo strumento è costituito da una cassa armonica delle corde e permette di misurarne le frazioni.
- Le misure approssimative sono; lunghezza:65cm; larghezza...
- **Funzione:** lo strumento previsto da Pitagora è utilizzato per la didattica del temperamento e del valore tonale delle note...
- **Effettuazione della misura**
- Suddividendo la corda a $\frac{1}{2}$; $\frac{2}{3}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{4}{5}$ è possibile valutare acusticamente rapporti tonali di ottava, quinta, quarta, terza...inoltre con la seconda corda è possibile confrontare rapporti tonali assoluti ed equabili stimandone le differenze attraverso i battimenti
- **Approfondimento:**
- il monochordo di Pitagora nasce per la lezione di acustica: esso è costituito da una cassa armonica di legno con un coperchio costituito da abete di spessore 3 mm. Secondo Gioseffo Zarlino (*Institutioni Harmoniche* -1558), i rapporti tra le lunghezze delle corde si possono ottenere attraverso i primi sei numeri naturali: il *senario* zarlino prende così il posto della *tetraktys* pitagorica: l'accordo è ripreso da Ganassi (1543)



PIASTRA CON DIAPASON ACCORDATO IN LA 440Hz



QUESTO NUOVO VIBRAFONO A CASSA DI RISONANZA, OLTRE A DARE UNA VOCE POTENTE E ARMONIOSA, EVITA L'INGOMBRO DEI TUBI SOGGETTI ALL'OSSIDO, AMMACCATURE ED ALLA CONTINUA OPERAZIONE DI MONTAGGIO. LA CARATTERISTICA COSTRUZIONE OLTRE A GARANTIRE LA SOLIDITÀ



ED IL RENDIMENTO, ASSICURA IL MONTAGGIO IN UN SOLO MINUTO.

LO STRUMENTO È DI FACILE TRASPORTABILITÀ GRAZIE ALLA PARTICOLARE E RAZIONALE SISTEMAZIONE DEGLI ACCESSORI, AL SUO PESO, ED ALLE DIMENSIONI STUDIATE ENTRO I LIMITI MINIMI.

In vendita presso: **NAZZARI & MAGGI**
VIBRAFONI
Via Tribonelli, 8 - Via Chiara Novelli, 13
CREMONA

- **Descrizione:** Lo strumento è costituito da una cassa armonica che sostiene una piastra vibrante. La piastra è accordata a 440Hz
- Le misure approssimative sono; lunghezza:35cm;
- **Funzione:** lo strumento serve come standard d'accordatura per gli strumenti musicali
- **Effettuazione Della Misura**
- Un semplice tocco indica al musicista il La necessario all'accordatura dello strumento
- **Approfondimento:**
- Previsto da Pitagora, utilizzato nella didattica del temperamento e del valore tonale delle note, lo strumento testimonia l'attività a Cremona di produzione e accordatura di piastre musicali per vibrafoni (Ditta Resonanz di Nazzari e Maggi)

Una piastra risonante è costituita da una barra metallica con i due lati liberi di vibrare (i necessari supporti sono individuati in un nodo vibrazionale) con ricetta:

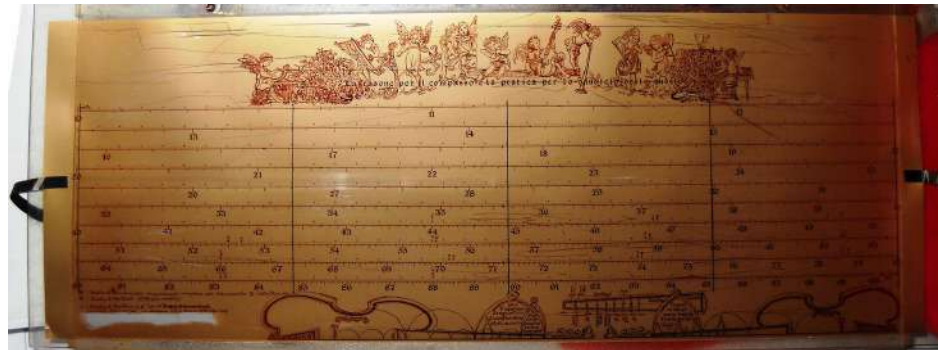
$$f_1 = \frac{1,133 \pi}{l^2} \sqrt{\frac{Q K^2}{\rho}}$$

f_1 frequenza
 l lunghezza barra(cm)
 Q modulo di Young
 K spessore della lamina/ $\sqrt{12}$
 ρ densità

per accordature a " domicilio " semplici confronti tonali sono realizzati con il diapason... da viaggio



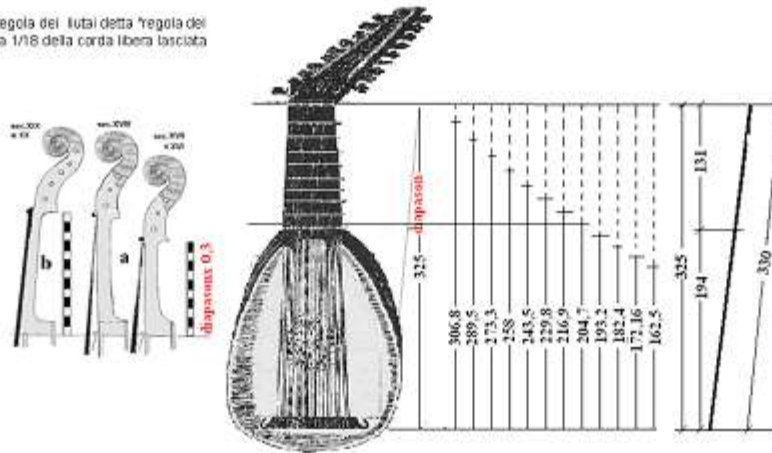
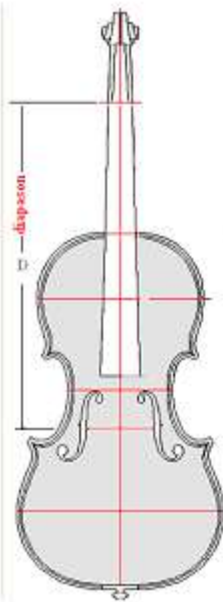
REGOLO CALCOLATORE PER FREQUENZE



- **Descrizione:** Lo strumento elaborato attraverso misure logaritmiche individua i rapporti tonali in Hz ma anche in lunghezza di vibrazione
- Le misure approssimative sono; lunghezza: 90 cm; larghezza: 37 cm.
- **Funzione:** lo strumento/regolo serve per calcolare i valori in Hz delle note ma anche la lunghezza dei tasti della chitarra a partire dalla corda vuota che definisce il diapason dello strumento.
- **Effettuazione della misura:** Il regolo del professore serve a calcolare
- 1) La sequenza cromatica delle note: spostando il cursore (linee tratteggiate) sovrapposto al regolo e disponendo un segmento ad esempio su 440 potrò individuare le frequenze di vibrazione delle note precedenti (415-392-370- 349 appross. All'unità) e seguenti (466-493...)
- 2) Le tastature della chitarra: definito il diapason cioè la distanza tra capotasto e ponticello ad esempio 42,4 cm, il primo tasto sarà a 40cm dal ponte; il secondo tasto a 37,8cm e così via sino al dodicesimo tasto che essendo l'ottava del diapason misurerà esattamente la metà 21.2 come previsto
- (ogni sezione definita dal cursore è suddivisa in centesimi: ciò permette di elaborare temperamenti diversi dal temperamento equabile: ad esempio per ottenere una accordatura Werkmeister partendo dal A 440 dovrò aumentare Adiesis+8;B+4;C+12;Cdiesis+2;D+4;Ddiesis+6;E+2;F+10;Fdiesis0;G+8;Gdiesis+4
- **Sintesi concetti elementari relativi alla misura**
- **Accordatura a tono medio:** essa è caratterizzata dalla purezza terze maggiori; l'inconveniente è che le note alterate possono servire come bemolle della voce superiore ma non sono utilizzabili come diesis della nota inferiore.
- **Accordatura a temperamento ordinario:** con questo sistema le note alterate possono essere usate indifferentemente sia come diesis sia come bemolli.
- I metodi di accordatura seguono i criteri di **Kirnberger** che prevedono di trovare un diverso equilibrio tra terze pure e quinte pure., **Werkmeister** che opera sulle quinte pure inducendo un successivo temperamento e **Vallotti** che distribuisce con uguale peso le quinte pure e temperate.
- Un buon pianoforte accordato con “**temperamento equabile**” deve dunque avere tutti gli intervalli dello stesso tipo temperati (stonati) allo stesso modo. Suonando terze, quarte, quinte e seste si avvertirà che i battimenti aumentano in velocità. Il temperamento equabile rispetta la regola matematica degli intervalli cromatici che vuole che essi siano a $^{12}\sqrt{2}$
-

Approfondimento:

Vincenzo Galilei ripropone la semplice regola dei luti detta "regola del 18" in cui ogni nuovo tasto va collocato a 1/18 della corda libera lasciata dal tasto precedente.



Calcolo teorico delle tastature dello luto e del liuto

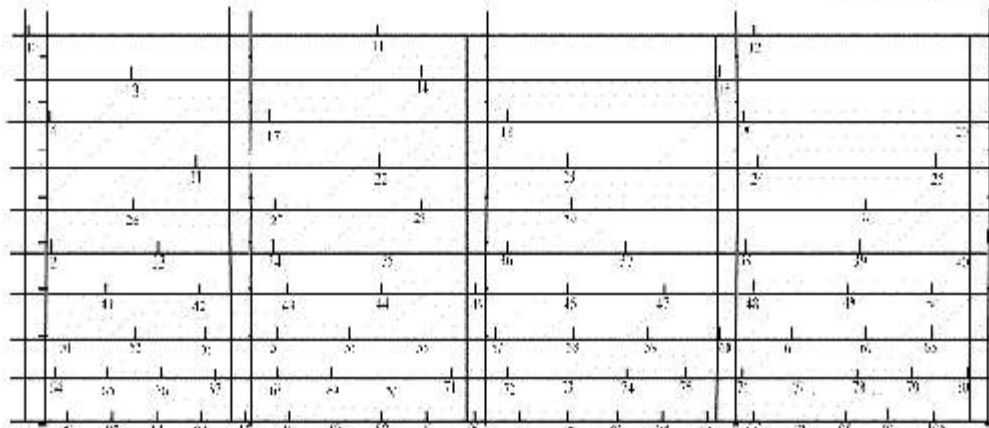
divido la misura del diapason, ad esempio D = 325

per la costante $12\sqrt{2} = 1,05946$

e il risultato ancora per la costante e così via ottenendo il valore della misura dei tasti. Il 12° tasto deve essere all'ottava con dimezzamento della misura della corda.

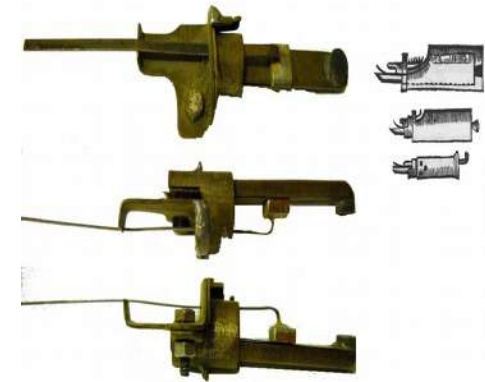
Osservazioni sul calcolo corretto delle tastature

- 1) l'uso della regola del 18 potrebbe sommare macrocorrezioni successivamente ad ogni suddivisione
- 2) una prima correzione è dovuta alla maggiore lunghezza della corda vibrante rispetto alla misura del diapason (nell'esempio 330 anziché 325)
- 3) nel liuto tastando la corda, questa si allunga modificando tensione e il timbro (esempio per una distanza della corda dalla tastiera di circa 4 mm: in questo caso



Regola logaritmica che individua i temperamenti e le tastature della chitarra: usato opportunamente, facendo scorrere il cursore, si possono individuare i rapporti armonici di Zarlino e Genesi, i temperamenti di Bach, i temperamenti irregolari proposti da Werckmeister (1691), Vallotti (1744). (la proposta è del prof. Mario Maggi elaborata con il figlio Giorgio in occasione della nostra al ADANA di Cremona nel 1982)

CANNE D'ORGANO



- **Descrizione:** 3 canne d'organo di flauto, 1 canna regale e meccanismo di accord. x regale
- **Funzione:** standard per valutazione dell'accordatura per confronto.
- **Effettuazione della misura:**
- **Approfondimento:** le canne d'organo si distinguono per tipologia e ricetta acustica
- Particolare è la canna di regale che utilizza l'ancia semplice (reed): il prototipo è stato usato per la riproduzione del regale di Praetorius (secXVI)

CANNE DI ORGANO: NOTE, FORMULE, SUGGERIMENTI prof. mag. mestro

<p>canne a sezione rotonda</p> <p>canna aperta $L = \frac{C}{2F}$</p> <p>canna tappata $L = \frac{C}{4F}$</p>	<p>canne a sezione quadrata</p> <p>canna aperta $L = \frac{C}{2F} - 2,35 \cdot l$</p> <p>canna tappata $L = \frac{C}{4F} - 2,35 \cdot l$</p>	<p>L = lunghezza canna C = velocità del suono = 340,89 m/sec. F = frequenza d = diametro canna l = lunghezza canna l = lato canna</p>
---	--	---

ESEMPI DI CALCOLO SEMPLIFICATO
PROGETTO UNA CANNA D'ORGANO A UNA CERTA FREQUENZA

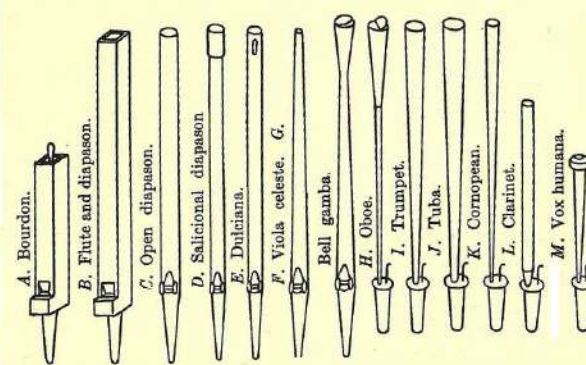
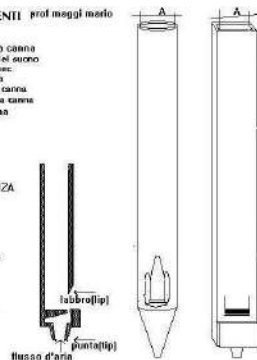
lunghezza canna in cm = $\frac{17200}{\text{frequenza}} - [2 \times A]$

esempio frequenza 440
17200 diviso 440 = 39,1 [se la canna è larga 4 cm farò 4x2=8
39,1-8=31,1]

AVENDO UNA CANNA D'ORGANO CALCOLO LA FREQUENZA

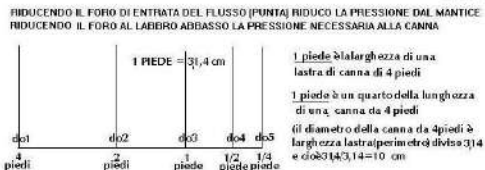
frequenza = $\frac{17200}{\text{lunghezza canna} + [2 \times A]}$

calcolo la frequenza di una canna lunga 45 e larga 4
frequenza = 17200 diviso [45 + 8] = 464,8 [la diesis]

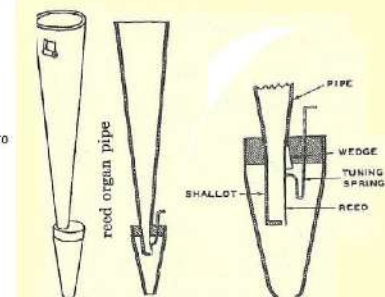


CHORTON (un tono sotto al kammer-ton) Praetorius fissa le misure di due canne accordate esattamente in do chorton:
1° canna: lunghezza 17 cm, lato 2,6 cm
2° canna: lunghezza 6 cm, lato 1,3 cm

DIAPASON ATTUALE: 800(227)-
DIAPASON A T'DIVERSA: 69(208)-87(15)-647(1)

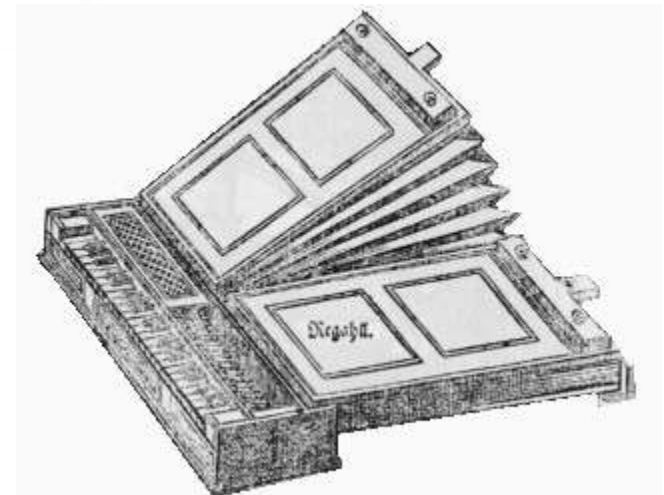


FREQUENZE SCALA CENTRALE		NOTAZIONI IN USO PER:	
DO BASSO	DO CENTRALE	DO BASSO	DO CENTRALE
C4 261,626	C3	C4	C5
♯C4 277,183	C2	C3	C4
D4 293,665	C2B	C2B	C2B
E4 311,127	c1	c	c
F4 329,628	c1e	c	c
♯F4 349,228	c	c	c
G4 369,594	c	c	c
G4 391,395	c	c	c
A4 413,995	c	c	c
B4 437,184	c	c	c
B4 461,883	c	c	c



ANTICA VENTOLA PER ORGANO

- **Descrizione:** rudimentale ventola d'aspirazione d'aria di legno
- **Funzione:** La ventola applicata ad un opportuno meccanismo fornisce la pressione necessaria per il funzionamento dell'organo:
- L'antico organo positivo portativo e regale invece disponeva di mantici ad aria.

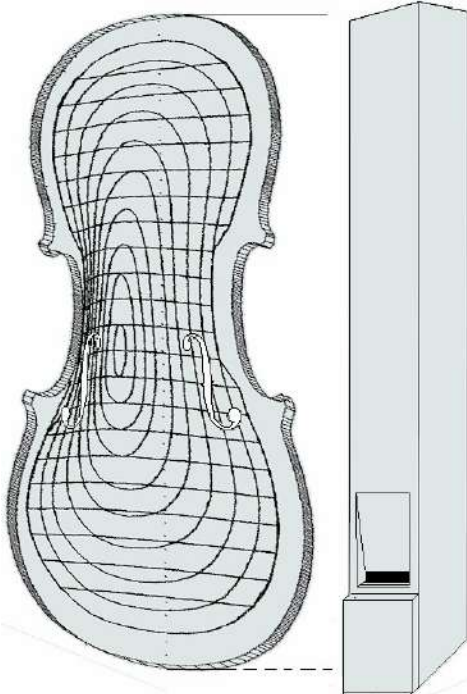


VIOLINO DIDATTICO SEZIONATO

- **Descrizione:** Lo strumento è di fattura elementare ed è stato verniciato con un leggero strato protettivo.
- **Funzione:** Lo scopo è fundamentalmente didattico. Attraverso la sezione praticata nella cassa è possibile osservare l'interno del violino, la posizione della catena e dell'anima. Due corde montate opportunamente possono essere messe in vibrazione per una valutazione empirica delle differenze riscontrabili a cassa chiusa ed aperta.
- **Effettuazione della misura:** Nella presentazione didattica-acustica questo modello di violino è stato utilizzato dal prof. Maggi come elemento di segno per introdurre concetti elementari di liuteria



Il violino ha massimi di intensità nella frequenza emessa relativa alla vibrazione del legno e dell'aria contenuta nella cassa armonica.



- Nei violini antichi la frequenza del legno è 415 sol diesis (l'antico diapason del La) mentre quello della cassa armonica di lunghezza 30,66 cm (tra i zocchetti mentre la tavola misura 35,5cm) è 277,18 (calcolo ottenuto da $f = 340 / (4 * 0,3066) = 277,18$ Do diesis (l'antico diapason del Re)
- Dunque la differenza tra risonanza nell'aria e nel legno si trova o si dovrebbe trovare ad una quinta di distanza .
- L'osservazione indica che il violino dovrà essere progettato tenendo conto
- a) della distanza tra gli zocchetti(aumentando la lunghezza diminuisce la frequenza max nell'aria);
- b) apertura dei fori delle ff (aumentando il diametro dei fori aumenta la frequenza max dell'aria);
- c) spessore del legno (diminuendo lo spessore della tavola al centro diminuisce la frequenza ovvero diminuendo lo spessore agli estremi aumenta la frequenza).
- d) interferenze tra la ricetta della vibrazione longitudinale e trasversale della tavola e del fondo collegato attraverso l'anima.
- Tutto ciò per ottenere i massimi di risonanza ad una quinta e favorire la modulazione con gli armonici prodotti dalle corde; Il max di risonanza del legno (tap tone) si sente battendo con le nocche nel punto (nodale) dove andrà a poggiare l'anima;Il max di risonanza dell'aria si sente modulando le note vocalmente in prossimità delle ff. Anima e catena sono posizionati opportunamente in modo da favorire fasi concordanti di vibrazione tra tavola e fondo e contemporaneamente ridurre al minimo la cosiddetta *wolf note* (nota definita "lupo" per il vorace appetito di energia di vibrazione)

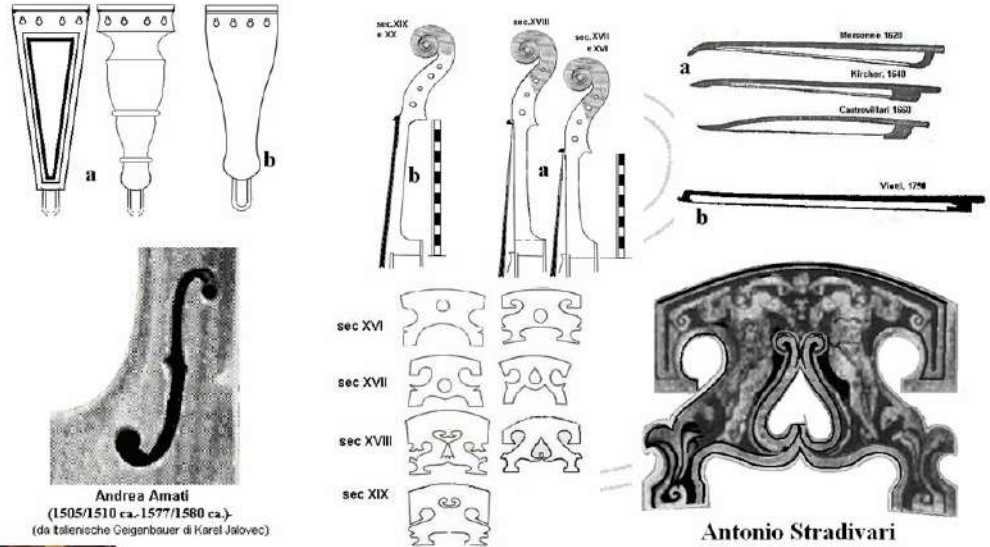
FORME E RICCI



- **Descrizione:** Forme e ricci di violino e viola
- **Funzione:** elementi grafici base della costruzione del violino
- **Approfondimento:** I Modelli appartengono a prove sperimentali d'elaborazione di elementi base di liuteria a partire da ricerca personale in letteratura (la grafica è stata proposta per alcune pubblicazioni e mostre dedicate a Caravaggio con la collab. del prof. Maggi

Il violino di Caravaggio mostra alcune curiosità costruttive.

Indicando con b il violino moderno, in a si possono osservare le sostanziali differenze del violino in uso alla fine del cinquecento e indifferentemente suonato sino all'ottocento quando le esigenze musicali richiederanno strumenti con maggior volume di suono, virtuosismo solistico, impegno in partiture sinfoniche e dunque più resistenti alle sollecitazioni acustiche.



Andrea Amati
(1505/1510 ca.-1577/1580 ca.)
(da talenische Geigenbauer di Karel Jalovec)

Antonio Stradivari



violino di Caravaggio ed Amati



da Amore vittorioso



da liutista di Pietroburgo



da liutista di New York



da concerto di giovani

FONDO DI VIOLINO CON DIPINTO COLOFONIA (ROSIN) e PREPARAZIONI VERNICIANTI



- **Descrizione:** Lo strumento è di fattura elementare ed è stato dipinto con elementi grafici desunti da strumenti della scuola d'Amati
- **Funzione:** Lo scopo è fondamentalmente epistemologico. Arte e Liuteria introducono, attraverso l'osservazione dei materiali dell'arte, come legno con pigmenti e vernici, la storia della musica. Il racconto della liuteria cremonese spazia dai violini di Andrea Amati (1560/64/74) commissionati dal re di Francia Carlo IX, figlio di Caterina de Medici, ai "violini piccoli alla francese di Monteverdi", agli strumenti cremonesi suonati da Vincenzo Galilei e minuziosamente descritti negli affreschi del Pordenone e dei Campi.
- **Effettuazione della misura:** Nella presentazione questo modello è stato utilizzato come elemento di segno per introdurre concetti elementari di simbologia alchemica e appunti di storia della Chimica e della Liuteria. La resina colofonia citata dal Bonanni per gli archi musicali è metafora di più complessi utilizzi delle resine anche nella preparazione di vernici.
- **Approfondimento:**



Sangue di drago:
da "Hortus Sanitatis" Mainz:1484



ginepro articolato o
Tetracelinis articulata
da cui si ricava la Sandaracha Verus



Cyusus
Albitorus
o Zafferano



Rubia Tinctorum L.
da cui si estrae
il pigmento colorante



PHARMACOPŌIA MEDICO-CHYMICA.
IOHANNIS SCHRÖDERI M. D. M. DC. L.



Campi
"Cremona fedelissima..."



Ernes Trismegisto



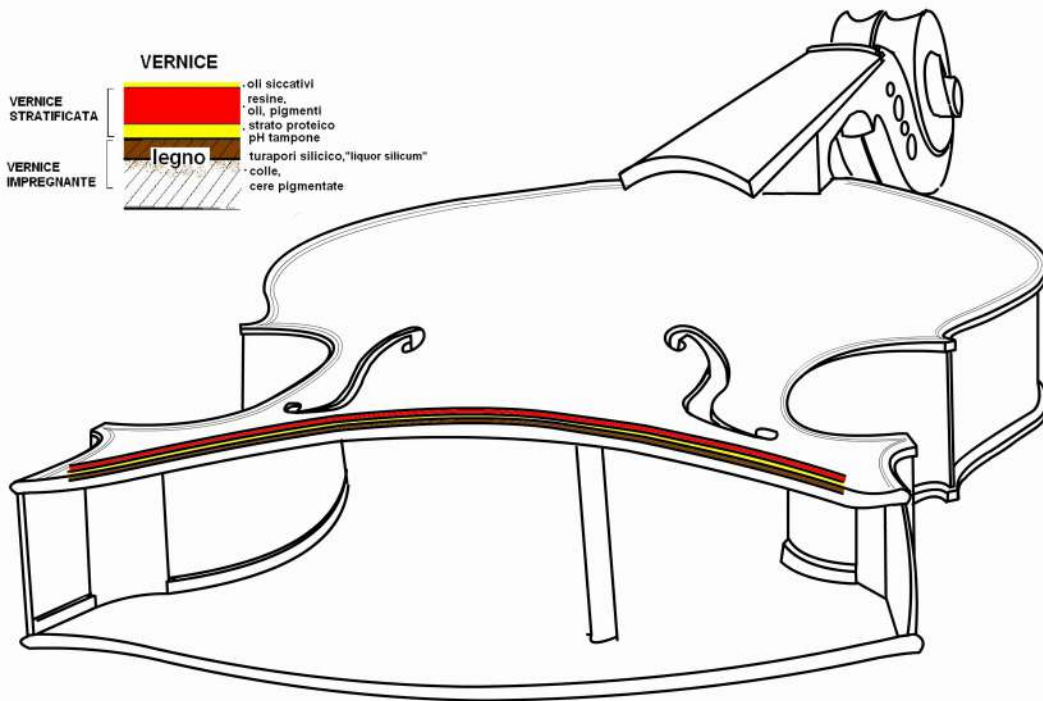
Basil Valentine
Revelation des mysteres
Paris 1668



Theophrast Von Hohenheim
-Paracelso in
Basilia_chymica 1541 (1609)



H Khurath
Ampliatrum Sapientiae
1609.



- Un appunto sulla tecnica di preparazione di vernici all'alcool si trova in "Chimica Popolare di Alessio Clerc – Ed. Sonzognò 1886 e in Nuova Enciclopedia Chimica -1906 (si consolida nell'800 la preferenza per l'uso di alcool ad alta gradazione come solvente: alla facilità si contrappone una pericolosità di impiego che sembra ridursi con artifici tecnologici necessari ma evidentemente non sufficientemente sicuri). Lemery descrive una distillazione soffermandosi su consumate tecniche manuali che dovrebbero dare garanzie di sicurezza: "*... un Matraccio... gettavi sopra dello spirito di vino rettificatissimo ... stoppa bene il Matraccio... luta perfettamente le giunture...e ponila sopra la Sabbia: da disotto un fuoco che sia gagliardo...*" Una curiosa raccomandazione ci viene trasmessa dal Cennini (sec.XIV) che così descrive il forno o "*fornelletto... che la pignatta vi sia commessa a punto, che 'l foco non passa di sopra; perché il foco v'andrebbe volentieri e metteresti a pericolo l'olio, e anche di bruciare la casa*".
- (Il prof. Mario Maggi ha sempre insistito sulla pericolosità di alcune preparazioni con i suoi allievi e facendo riferimento anche ad antiche raccomandazioni)

VIOLETTA (fidula, alte geige) in SANT'ABBONDIO

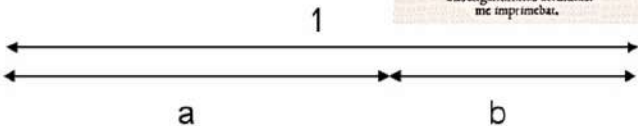


- **Descrizione:** Lo strumento nasce da un'idea del prof. Maggi ed è stato realizzato con la collaborazione preziosa del figlio Sergio.
- **Funzione:** Lo scopo è sempre e in ogni caso didattico-epistemologico.
- Il modello di violetta desunto da una pala d'altare in Sant'Abbonio a Cremona ha avuto nel tempo varie attribuzioni delle quali la più accreditata è quella che fa riferimento a Galeazzo Campi (1527)
- Lo strumento rappresenta un ibrido tra la moderna viola e la viella : il numero di corde si è ridotto da 7 nella lira a 5/6 nella viella a 4 nella viola mentre il cavigliere mantiene la tradizionale forma a paletta
- **Effettuazione della misura:** Nella presentazione didattica questo modello è stato utilizzato come elemento di segno per introdurre concetti base d'estetica musicale e organologia rinascimentale.
- **Approfondimento:** (Nel disegno Giorgio ipotizza un dimensionamento "armonico" come già proposto anche da autori diversi per diverse tipologie di strumenti. Una curiosità stimolo di discussione è il confronto tra il valore aureo 0,618 e un rapporto assoluto di quinta (sol si ottiene ai $2/3$ della corda vuota di do) che vale $2/3 = 0,666$)

misure auree dai pitagorici al Pacioli (1445-1517)...
 ...alla violetta del Campi



Dato un segmento di lunghezza 1, diviso in due segmenti a e b, il rapporto tra a e b è uguale al rapporto tra a e la lunghezza totale del segmento.

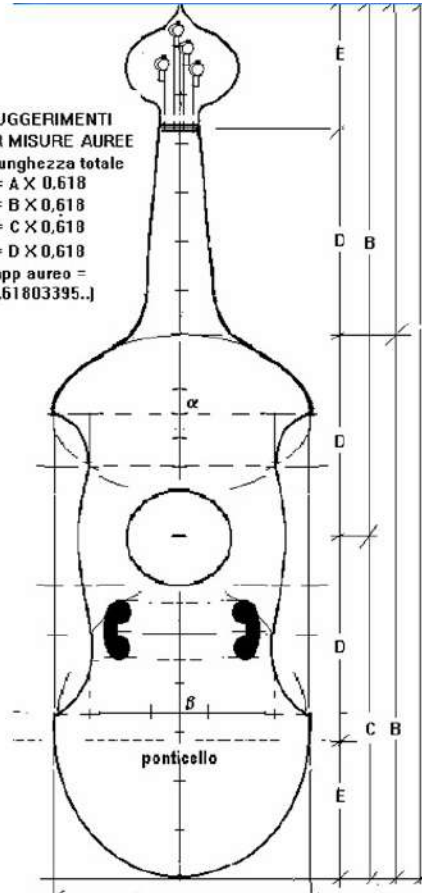


$$b:a = a:1 \quad \text{per } a = x \text{ e } b = 1-x \quad (1-x):x = x:1 \text{ da cui } 1-x=x^2.$$

la soluzione che soddisfa le condizioni del problema è $x = (\sqrt{5}-1)/2$.

sezione aurea $\phi = 0,618$

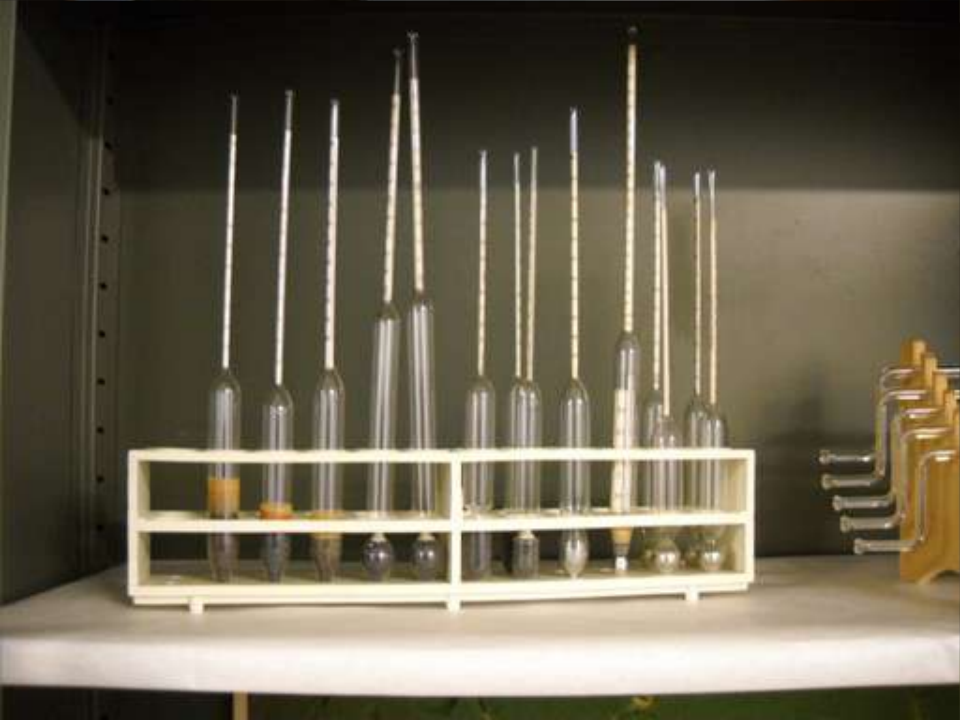
SUGGERIMENTI
 PER MISURE AUREE
 A lunghezza totale
 B = A X 0,618
 C = B X 0,618
 D = C X 0,618
 E = D X 0,618
 (rapp aureo =
 0,61803395..)



... continua con la classificazione
del museo di Chimica

Si raccoglie, si analizzano i reperti, se ne valuta l'importanza... dalla stima di oggetti polverosi lo studente si appassiona alla loro riscoperta

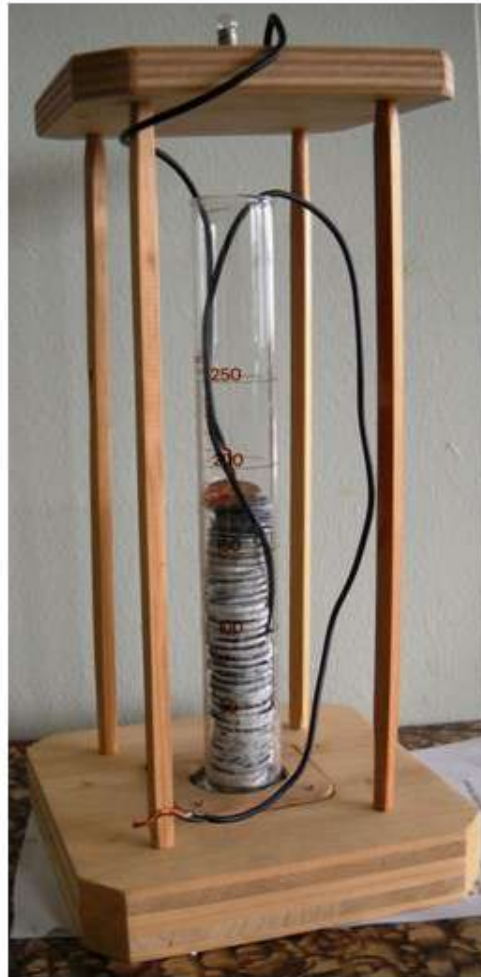








Dalla scoperta del Museo alla invenzione di Alessandro Volta: gli studenti, aiutati dai genitori, ricostruiscono la sua pila dimostrando l'efficacia di un metodo. Il paradosso della didattica si rinnova ... dalla musica alla chimica alla tecnologia, il museo si ritrasforma in laboratorio didattico.



La Provincia
Quotidiano di Cremonza e C'chiara

Più

Il news magazine de La Provincia

All'Itis Torriani mostra su Maggi sr.



Gli strumenti di Maggi esposti all'Itis

Quella dei Maggi è una vera e propria dynasty, perché oltre al capostipite Mario e al figlio Sergio, la famiglia comprende l'altro figlio Giorgio, docente di chimica all'Itis "Torriani" di Cremona e anch'egli appassionato di organologia e strumenti musicali. E' stato tra i promotori di una mostra di oggetti e strumenti in ricordo del padre allestita proprio in queste settimane nell'atrio dell'istituto. Un filo rosso lega l'attività didattica di Giorgio Maggi a quella del padre Mario: questi era infatti insegnante del vecchio polo scolastico di cui oltre all'Itis facevano parte Apc e Scuola di liuteria, sotto la guida del prof. Cosumano. Gli oggetti del professore, donati dalla famiglia alla scuola, rappresentano elementi utilizzati a scopo didattico da Maggi per le sue lezioni: l'ultima tre anni fa all'età di 90 anni al liceo artistico "Munari" di Crema in occasione della preparazione di installazioni dedicate al Barocco nella manifestazione in ricordo di Caravaggio.



Dalla tradizione rinasce l'esigenza del laboratorio espressa l'11/10/11 in un seminario al CQIA all'Università di Bergamo, in un prossimo articolo su Nuova Secondaria ed in occasione del concorso "Il filo di Arianna" arte come identità culturale a Salò il 06/11/11 (nella foto alcuni partecipanti al seminario durante la esposizione delle caratteristiche del Museo Torriani da parte del prof. Giorgio Maggi)



IL MUSEO STORICO – DIDATTICO DEGLI STRUMENTI SCIENTIFICI

“Janello Torriani”

di Maria Paola Negri Dirigente scolastico

• Un Museo come Laboratorio didattico

•
•
• Innovare l'approccio metodologico per la costruzione di un apprendimento significativo rappresenta oggi una delle sfide più ardue. L'insegnante, professionalmente consapevole, si interroga sulla divaricazione sempre più ampia tra la ricerca specialistica e la quotidiana prassi didattica in aula. Ciò vale a maggior ragione per l'insegnamento e l'apprendimento della discipline scientifiche. Ricordando il monito di Bloch, che a più riprese sottolinea la necessità di “una storia più larga e più umana”, è nata l'idea della costruzione di un Museo come Laboratorio didattico, interamente dedicato alla Storia degli strumenti scientifici

• Nel caso specifico del Museo - Laboratorio il coinvolgimento diretto di insegnanti particolarmente motivati, consente un approccio innovativo collegato alla quotidianità del lavoro in classe. La costruzione di unità tematiche di apprendimento in ambito scientifico impegna la professionalità dell'insegnante in un'azione diretta di mediazione culturale. Si richiede infatti un approccio pluridisciplinare alle tematiche da affrontare con gli allievi.

• In questa prospettiva gli strumenti scientifici possono costituire un valido supporto all'azione didattica. Essi rappresentano un elemento fondamentale per comprendere le modalità con cui le diverse scienze indagano la natura.

• Il progetto si colloca così a pieno titolo nel contesto delle norme che regolano la completa attuazione dell'autonomia scolastica.

• 2. La scuola come centro di ricerca

• Ogni istituzione scolastica ha con l'Autonomia, la possibilità di ricostruire il legame tra istruzione ed educazione, riproponendo una cultura della scuola aperta alla realtà del tessuto sociale circostante. Se si pensa alla scuola come ad una impresa cognitiva e non come ad una azienda, suo compito prioritario è quello di divenire, insieme all'Università e alle agenzie formative, luogo di confronto e sperimentazione sui processi di formazione nelle diverse articolazioni : educativa, curricolare, didattica, relazionale. Se è vero, come è stato osservato, che “autonomia” significa “la possibilità di scegliere rispetto a quali aspetti si accetta la dipendenza dall'ambiente”, uno degli obiettivi principali sarà la graduale strutturazione di una rete stabile di collaborazione tra Istituzioni scolastiche di diverso grado operanti nello stesso territorio. La dimensione del territorio assume infatti particolare rilevanza proprio per l'apprendimento e l'insegnamento della Storia delle Scienze e della Tecnica.

• Quella che Morin definisce “conoscenza pertinente” e che a suo parere è la premessa indispensabile a “les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur” , è una conquista possibile solo se declinata in un concreto ambiente educativo. In tal senso lo studio del contesto locale consente anche un corretto approccio globale ai problemi dell'apprendimento delle discipline scientifiche, grazie al concorso di differenti competenze. L'attivazione del Museo - Laboratorio per la didattica delle discipline tecnico - scientifiche può allora costituire un buon punto di partenza per una reale innovazione in campo didattico.

• 3. L'approccio storico – problematico alle conoscenze scientifiche

• Come ricorda lo storico della scienza George Sarton “ Niente è più atto a risvegliare lo spirito critico dello studente che esporgli, con molti particolari , la storia di una scoperta, mostrandogli tutti gli ostacoli che sorgono sulla strada del ricercatore.”

• Ciò vale anche per le “scoperte” o “ invenzioni” matematiche”. Ne dà esplicita testimonianza un docente di Matematica che nell'anno 1899 era insegnante all'Istituto tecnico di Bari: Giovanni Vailati. Si esprime, infatti, così l'allievo più famoso di Peano: “A nessuno che abbia avuto occasione di trattare in scuola davanti a dei giovani, qualunque soggetto che si riferisca alle parti astratte e teoriche della matematica, può essere sfuggito il rapido cambiamento di tono che subisce l'attenzione e l'interessamento degli studenti ogni qual volta l'esposizione, discostandosi dall'ordinario andamento dottrinale e deduttivo, lascia luogo a delle considerazioni d'indole storica.”

• Quanto poi la riflessione didattica di Peano e dei suoi allievi abbia direttamente influenzato le ricerche di Filosofia della Matematica condotte da Bertrand Russell è lo stesso epistemologo inglese a riconoscerlo in più occasioni.

• Si deve proprio all'Epistemologia, che ha in Russell uno dei massimi esponenti e alla Storia della scienza, a partire da Sarton, il ripensamento critico sulle valenze conoscitive dello studio degli strumenti scientifici.

• Fin dall'antichità, infatti, essi si rivelarono indispensabili per l'organizzazione del lavoro agricolo, per lo sfruttamento del territorio, per l'orientamento in mare e in terra. Con l'affermarsi, anche grazie all'invenzione di nuovi strumenti tra cui il telescopio, il microscopio, il termometro, il barometro, del metodo sperimentale, a partire dal Rinascimento, gli strumenti d'osservazione e di misura entrarono prepotentemente nella formulazione e nella verifica delle teorie scientifiche.

• Nel corso delle diverse fasi della rivoluzione scientifica essi entreranno a far parte con funzione conoscitiva delle stesse teorie scientifiche e saranno concepiti sia come aiuto e supporto alla conoscenza sensibile sia come fonte di conoscenze contrapposte ai dati ricavati dai sensi, sino a divenire elemento perturbatore dell'oggetto indagato, come testimonia la polemica tra Newton e Hooke sulla teoria dei colori e il funzionamento del prisma.

• Nel corso dell'800 e nel 900 gli strumenti utilizzati nei laboratori ebbero applicazioni sempre più frequenti e rivoluzionarie nelle comunicazioni, nei trasporti, nell'illuminazione, nella cura delle malattie.

• L'importanza delle scienze e degli strumenti scientifici in particolare nella conquista di nuove terre, la creazione di collezioni scientifiche private e pubbliche, la fondazione di società scientifiche sono tutti fattori che contribuiranno all'interesse crescente per la scienza e le sue applicazioni.

•4. I percorsi didattici e il superamento degli ambiti disciplinari.

•Come sostiene il matematico F. Klein “ A teacher is not there to instruct, so much as to inspire” .

•Due punti di vista in qualche modo complementari, delineano il legame tra la Storia della scienza e della tecnica e la didattica della discipline scientifiche: la ricerca di significato e la ricerca di consapevolezza, mediante processi meta - cognitivi di controllo dell'apprendimento e dell'acquisizione delle competenze. Si va oggi evidenziando come un approccio storico possa coniugare i due punti di vista in un unico processo, lasciando anche libero uno spazio per la creatività di insegnanti e alunni

•I percorsi didattici elaborati e presentati nel Museo - Laboratorio degli strumenti scientifici possono aprire nuove prospettive di indagine sull'insegnamento e apprendimento delle discipline matematiche e scientifiche.

• Prendendo l'avvio dalle precedenti considerazioni di carattere generale, fatte salve la singolarità e specificità dei singoli ambiti disciplinari, dare una dimensione storica all'apprendimento delle discipline scientifiche significa sostanzialmente contestualizzare gli sviluppi delle ricerche.

•La progettazione di percorsi storico-tematici a carattere pluridisciplinare presenta, dal punto di vista didattico, l'indubbio vantaggio di suscitare negli alunni un positivo atteggiamento di curiosità intellettuale e di riflessione critica sulle conoscenze acquisite e sulle relative competenze.

•Per quanto riguarda le scienze e la ricerca di modalità didattiche significative, occorre ricordare che si tratta saperi specifici con determinati linguaggi che devono essere insegnati agli allievi perché li acquisiscano e li sappiano usare. Questo processo di apprendimento può essere facilitato anche dall'approccio storico agli strumenti scientifici, quando è utilizzato come catalizzatore del processo di apprendimento. Se prendiamo come punto di riferimento il "costruttivismo sociale" che valorizza l'interazione, in vista della condivisione di senso, per la crescita della conoscenza, allora il contesto storico in cui si colloca ogni ricerca scientifica diviene un passaggio obbligato per un mirato intervento didattico.

Il Museo didattico come supporto alla professionalità docente

• Non sfugge a chi si occupa di formazione per i docenti l'urgenza di ripensare criticamente l'insegnamento delle discipline scientifiche. Un sistema scolastico organizzato secondo principi di autonomia può porre in primo piano l'esigenza di modalità diffuse e condivise per la realizzazione di un insegnamento centrato sulla ricerca .

•Le modalità condivise dei laboratori didattici fondati sui presupposti della ricerca – azione possono costituire una prima tempestiva, efficace risposta.

•Ripensare forme, modalità e strutture dell' insegnamento e dell'apprendimento delle Scienze è esigenza espressa da molte componenti scolastiche.Si tratta di passare da una consulenza di tipo tradizionale, intesa come offerta di soluzioni immediate, ad una nuova forma di supporto pensata come riformulazione del problema con i soggetti direttamente coinvolti.

• Nella scuola dell'autonomia, intesa come organizzazione complessa, può essere significativo individuare insieme l'oggetto di lavoro, sviluppare la cultura dell'attenzione al valore dell'organizzazione contemporaneamente alla cura delle relazioni interpersonali. In altre parole come scrive Bruner: “L'arte di sollevare interrogativi stimolanti è probabilmente importante quanto l'arte di dare risposte chiare.”

•Al di là delle differenti posizioni contemporanee, assunte dagli studiosi di metodologia e didattica, appare ormai evidente la presenza di un circolo virtuoso tra insegnamento come ricerca per il docente e apprendimento come ricostruzione personale delle conoscenze da parte dell'allievo.

•Un percorso da molti condiviso per lo sviluppo della professionalità è scandito da alcune tappe fondamentali: la formazione personale (iniziale e in itinere), l'analisi metodologico - disciplinare, la sperimentazione didattica, la documentazione. Sullo sfondo di una Autonomia didattica, intesa come mezzo e non come fine, è possibile per ogni docente una riqualificazione delle proprie competenze. Tratti salienti della professionalità docente, impegnata nelle attività del laboratorio didattico sono: la progettazione dei contesti formativi, la gestione dei processi di apprendimento, la costruzione di una “learning organization” . Il lavoro di Laboratorio diviene infatti efficace solo se supportato da un gruppo o équipe di ricerca.

•6. Il Museo come laboratorio per un apprendimento collaborativo

- Lungo l'asse del contesto sociale sono collocati quegli apprendimenti che risultano in modo predominante dall'interazione con altre persone. Nel caso del Museo - Laboratorio per la didattica delle Scienze interagiscono figure diverse quali: il coordinatore del Laboratorio, l'insegnante di una classe, gli allievi di una scuola, il gruppo di ricerca o di lavoro per la didattica dei Dipartimenti di Matematica, Scienze, Chimica, Fisica, Informatica e Meccanica operanti nell'Istituto.
- Su questo asse si sviluppa quello che è stato definito "apprendimento cooperativo", proprio perché tale apprendimento avviene grazie all'interazione con il contesto sociale.
- Tre casi di interazione con il contesto sociale sono anche situazioni di apprendimento collaborativo particolarmente significativi per l'insegnamento e l'apprendimento delle scienze: imparare dagli altri, imparare con gli altri, imparare per gli altri.
- a)Imparare dagli altri
- In questo tipo di interazione esistono due flussi di informazione. Il primo flusso è rivolto a indurre un apprendimento come risultato di un atto comunicativo, l'altro è utilizzato per individuare le modifiche apportate dalla comunicazione didattica.
- Tipico di questa modalità di interazione è l'esistenza del feedback da parte di chi apprende e il modellarsi della comunicazione didattica.
- Particolare attenzione va posta allora all'apprendimento che emerge dall'operare in una comunità di pratica e che va sotto il nome di situated learning .
- b)Imparare con gli altri
- Imparare insieme ad altri implica una condivisione di compiti e una esplicita intenzione di aggiungere valore, per creare qualcosa di nuovo o differente, attraverso un processo collaborativo deliberato e strutturato. Una chiara comunicazione può essere prerequisito necessario per una efficace collaborazione. L'insegnante può essere un eccellente comunicatore, ma deve anche realizzare un efficace ambiente di collaborazione.
- Una comunicazione collaborativa è quella che fa riferimento al modello semiotico -testuale secondo cui dare un senso vuol dire individuare sistemi di riferimento da condividere. La comunità collaborativa diventa un mezzo sia per conoscere se stessi, sia per esprimere se stessi. I membri di un gruppo che collaborano ad un compito possono infatti controllare ciascuno il proprio apprendimento, sviluppare abilità meta - cognitive e riflettere sulle proprie azioni.
- c)Imparare per gli altri
- L'apprendimento collaborativo si esprime nella sua terza fase dell'imparare per gli altri quando l'acquisizione di conoscenze da parte di un gruppo di ricerca è il risultato dell'interazione tra gli stessi membri.
- Il valore di questo tipo di apprendimento collaborativo è stato ampiamente riconosciuto dalla psicologia cognitiva e dal costruttivismo. L'apprendimento umano può far riferimento così al paradigma costruttivista-interazionista, non più solamente a quello oggettivista. Una prospettiva costruttivista prevede, infatti, che ogni attività conoscitiva implichi un'azione di ristrutturazione attiva e di negoziazione interpersonale. In base a questo paradigma la conoscenza si distribuisce continuamente all'esterno, e anche le nuove tecnologie possono essere strumenti "aperti", polivalenti nel loro uso.
- Le considerazioni teoriche a sostegno dell'importanza degli aspetti collaborativi nell'apprendimento, evidenziano come la collaborazione tra pari aiuti a sviluppare abilità e strategie generali di problem posing e problem solving, attraverso l'interiorizzazione di processi cognitivi impliciti nell'interazione e nella comunicazione. Un compito può venire scomposto in una serie di sottocompiti, a ciascuno dei quali lavora un sottogruppo di allievi, oppure può essere assegnato a più gruppi, in modo tale che si arrivi ad una soluzione cooperativa del problema. Quando diversi gruppi formulano soluzioni e le confrontano, l'apprendimento scaturisce proprio dalla discussione.
- La specificità di un Museo - Laboratorio per la didattica delle discipline scientifiche si declina così a partire da una analisi della difficoltà sempre più diffusa, per qualsiasi età, a porre in relazione la dimensione degli accadimenti storici con quella dello scorrere autobiografico del tempo. A fronte di una memoria storica sempre più frammentata e labile , un corretto apprendimento della Storia delle Scienze e della Tecnica può contribuire a consolidare alcune coordinate logico-interpretative degli eventi. Le nuove indicazioni metodologiche, compresa la costruzione di mappe concettuali, concorrono allora alla formazione di una "sensibilità storica" che si apre alla contemporaneità munita di adeguate chiavi per una lettura critica del presente.



I.C.S. INTERNATIONAL COMMUNICATION SOCIETY

Attestato di partecipazione con merito
al programma *Il Filo di Arianna:*
Arte come Identità culturale

conferito a

Prof. Giorgio Maggi

CONVEGNO & WORKSHOP
ARDESIS FESTIVAL 2011

Art DESIGN Innovation as Social network

Salò, 12 novembre 2011 – Municipio – Sala dei Provveditori

Il Coordinatore Scientifico
(prof. Augusta Busico)



Innovazione Comunicazione Sviluppo

EDIZIONI I.C.S.
International Communication Society

Direttore Responsabile
Augusta Busico

Direzione, Redazione, Amministrazione
Via Paolo Buzzi, 46/e
00143 Roma, Italia
Tel. +39 06 70453308
Fax +39 06 77206257
e-mail icsociety@tin.it
www.icsociety.eu
www.culturalidentity.eu



4. I.I.S. JANELLO TORRIANI
Istituto tecnico - Settore tecnologico -
Liceo scientifico - Opzione scienze applicate
Via Seminario, 19 - 26100 CREMONA
Dirigente scolastico: dott.ssa Maria Paola Negri
Doc. Ref. GIORGIO MAGGI

TITOLO: IL MUSEO STORICO-DIDATTICO DEGLI STRUMENTI
SCIENTIFICI

Janello Iorriani - sezione di chimica e fisica

Non sfugge a chi si occupa di formazione per i docenti l'urgenza di ripensare criticamente l'insegnamento delle discipline scientifiche. Un sistema scolastico organizzato secondo principi di autonomia può porre in primo piano l'esigenza di modalità diffuse e condivise per la realizzazione di un insegnamento centrato sulla ricerca.

Le modalità condivise dei laboratori didattici fondate sui presupposti della ricerca - azione possono costituire una prima tempestiva, efficace risposta.

Ripensare forme, modalità e strutture dell'insegnamento e dell'apprendimento delle Scienze è esigenza espressa da molte componenti scolastiche. Si tratta di passare da una consulenza di tipo tradizionale, intesa come offerta di soluzioni immediate, ad una nuova forma di supporto pensata come riformulazione del problema con i soggetti direttamente coinvolti.

Lungo fase del contesto sociale sono collocati quegli apprendimenti che risultano in modo predominante dall'interazione con altre persone. Nel caso del Museo - Laboratorio per la didattica delle Scienze interagiscono figure diverse quali il coordinatore del Laboratorio, l'insegnante di una classe, gli allievi di una scuola, il gruppo di ricerca o di lavoro per la didattica dei Dipartimenti di Matematica, Scienze, Chimica, Fisica, Informatica e Meccanica operanti nell'Istituto.

Su questo asse si sviluppa quello che è stato definito *apprendimento cooperativo*, proprio perché tale apprendimento avviene grazie all'interazione con il contesto sociale.

Tre casi di interazione con il contesto sociale sono anche situazioni di apprendimento collaborativo particolarmente significativi per l'insegnamento e l'apprendimento delle scienze: imparare dagli altri, imparare con gli altri, imparare per gli altri.

Indirizzo per corrispondenza
Associazione ICS
P.O. Box 204 Ufficio Postale Piazza San Silvestro 19
00187 Roma
Autorizzazione tribunale di Roma
n.146 del 20.03.1989
Stampa
Grafica Animobono S.A.S.
Via dell'Imbrecciato, 71 - 00149 Roma

Museo didattico della chimica e della liuteria all'IIS Torriani di Cremona giorgio maggi

Aprile 2011

In Aprile il Museo didattico della Chimica è stato inaugurato all'ITIS "Torriani" di Cremona. La Dirigente Maria Paola Negri ha illustrato a studenti, genitori, dirigenti scolastici, operatori del settore, il percorso museale.

Accompagnato da Anna Violi, ha sottolineato il valore della iniziativa illustrando l'importanza del Chimico nella Scuola e nell'Industria.

La giornata ha visto la partecipazione del Provveditore Francesca Bianchessi, di Vittoria Ceraso del Comune di Cremona, di Vittorio Maglia di Federchimica, di Alessandro Casnati e Roberto Corradini dell'Ateneo di Parma, di Pierluigi Pizzamiglio della Cattolica, Irio Bianconi, nuovo consigliere nazionale dei Chimici.

Il seminario che ha preceduto l'inaugurazione è stato incentrato sulle bio e nano tecnologie ed è stato seguito in un'aula magna gremita di studenti partecipi.

La manifestazione si è conclusa con la commemorazione a quotidiani e televisioni locali (La Provincia, Il Piccolo, Cronaca, Telecolor) di un eclettico insegnante Mario Maggi, purtroppo scomparso. Il Prof. musicista e organologo ha lasciato appunti ed oggetti straordinari legati alla pratica dell'acustica e della Chimica nella tecnologia artigianale della Liuteria, artigianato artistico vanto di Cremona.



Ma non dobbiamo mollare

Scrivere è comunicare, o almeno dovrebbe. Fa sempre piacere scrivere e trovare risonanze e risonanze in altre persone. «Sì, ho letto il suo fondo, mi ha fatto pensare...». È accaduto anche in questi giorni con alcuni ragazzi dell'ITIS "Torriani", ne siamo molto felici. Certo che, un conto è cercare di analizzare e coinvolgere nelle proprie modeste riflessioni, magari cercando sempre di dare spunti di ottimismo; un altro sarebbe poter disegnare uno scenario credibile per il futuro, una prospettiva, un orizzonte. Il paradosso è proprio questo: tutti – operatori economici, forze datoriali, organizzazioni sindacali – chiedono a gran voce sinergia e cooperazione per disegnare, appunto, un orizzonte e una prospettiva. Che poi il cammino per giungerci sia lungo e difficile, è un dato, ma camminare avendo dinanzi a sé una meta è molto, molto importante. Che accade, invece? Giungono segnali ed indirizzi contrastanti, per dire, dal ministro dell'economia e dal governatore della Banca d'Italia. Oggi la società nel suo complesso è caratterizzata da un grande sentimento di incertezza, e l'incertezza provoca paura. La mancanza di prospettive future amplifica quella paura che tutto condiziona e che porta a guardare soltanto il momento contingente. Un grande paese come il nostro dovrebbe essere guidato facendo scelte che contemplano il futuro. L'impressione che si ha, invece, è quella di decisioni prese per conservare e non per programmare e crescere. E' di questi giorni la notizia che un ministro attacca un altro ministro, cercando sì di entrare nel merito, ma la sostanza è: "Così ci fa perdere le elezioni". A volte il disorientamento è grande. Ma non dobbiamo mollare. Buona Pasqua

Daniele Tamburini
daniele.tamburini@fastpio.it



Focus Il "Torriani" prova a fare i miracoli con l'inaugurazione dell'anno della chimica

Egregio direttore, «La scuola può compiere miracoli...», suggerisce l'editoriale di Daniele Tamburini su "il Piccolo" del 4 marzo 2011. L'Itis "Torriani" ci ha provato festeggiando il 19 aprile scorso, in un'aula gremita di ragazzi interessati, l'anno della chimica e della sua didattica responsabile. La dirigente Maria Paola Negri ha coordinato un seminario molto interessante sulle nanotecnologie, successivamente i ragazzi sono stati invitati all'inaugurazione del nuovo Museo della chimica interno alla



scuola ed alla rievocazione del prof. Mario Maggi, insegnante eclettico del vec-

chio polo scolastico Itis/ istituto professionale. Il passato si rivolge agli stu-

denti per proporre un nuovo più esaltante futuro.
Itis "Torriani"

Convegno Chimica

Inserito da Torriani il Mar, 29/03/2011 - 15:50

Il giorno Martedì 19 aprile 2011 presso l'Aula Magna "G.Stringhini" dell'IIS "J.Torriani" di Cremona si terrà il Convegno "*Chimica in progress: attualità di una scienza*" quale evento celebrativo dell' Anno Internazionale Della Chimica.

PROGRAMMA DEL SEMINARIO

Ore 9.15) - registrazione dei partecipanti

Ore 9.30) – saluti istituzionali e apertura lavori

Dott.ssa Francesca Bianchessi - Provveditore UST Cremona

Dott.ssa Maria Paola Negri - Dirigente Scolastico IIS "J.Torriani"

Sono stati invitati :

Prof. Oreste Perri – Sindaco di Cremona

Asses. Provinciale all'Istruzione Prof. Paola Orini

Asses. Comunale all'Istruzione Dott.ssa Jane Alquati

Ore 9.45) – Presentazione

Ing. Matteo Aglio in rappresentanza di Federchimica sede di Milano

Ore 10.15) "La chimica Supramolecolare: dalla sociologia molecolare alle nanotecnologie"

Prof. Alessandro Casnati – Università di Parma Facoltà Sc. Matem. e Fisiche Chimiche e Naturali

Ore 11.00) – Acidi nucleici “artificiali”: strumenti chimici per la Biologia
 Prof. Roberto Corradini - Università di Parma Facoltà Sc. Matem. e Fisiche Chimiche e Naturali

Ore 11.45) conclusione dei lavori a cura del Dott. Irio Bianconi dell’ Ordine Nazionale dei chimici

Ore 12.00) Inaugurazione del Museo Storico Tecnico Didattico degli Strumenti Scientifici del “J.Torriani” sarà presente il curatore scientifico del Museo Prof. Pierluigi Pizzamiglio dell’Università Cattolica di Brescia. Il prof. Giorgio Maggi illustra a stampa e televisioni il progetto.



DAGLI ISCRITTI

IL CHIMICO ITALIANO

Periodico di Informazione dei Chimici Italiani • www.chimici.it • Anno XXII n. 4 - 2011

CREMONA: museo didattico della chimica

di **Giorgio Maggi**

4 aprile 2011

In aprile il Museo didattico della Chimica è stato inaugurato all'ITIS "Torriani" di Cremona. La Dirigente Maria Paola Negri ha illustrato a studenti, genitori, dirigenti scolastici, operatori del settore, il percorso museale. Irio Bianconi, nuovo consigliere nazionale dei Chimici, ha sottolineato il valore della iniziativa illustrando l'importanza del Chimico nella Scuola e nell'Industria.

La giornata ha visto la partecipazione del Prorettore Francesco Bianchini, di Vittoria Cevasari del Consorzio di Cremona, di Vittorio Magli di Fedtechimica, di Alessandro Casati e Roberto Corradini dell'Ateneo di Parma, di Pierluigi Pizzamiglio dalla Cattolica, di Amelia Bertoli dell'Ordine dei Chimici di Cremona e portavoce degli insegnanti di Chimica dell'ITS.

Il seminario che ha preceduto l'inaugurazione è stato incentrato sulle fasi e sulle tecnologie ed è stato seguito in un'aula magna generata di studenti partecipi.

Maggi (al centro) con Irio Bianconi.



IL PICCOLO
 Venerdì 27 Aprile 2011

Il "Torriani" prova a fare i miracoli con l'inaugurazione dell'anno della chimica

di **Giorgio Maggi**

«La scuola può compiere miracoli...» l'opinione di Daniele Turcato in "Il Piccolo" del 4 aprile 2011. L'ITS "Torriani" ci ha provato facendo un anno della chimica. Il risultato è stato un museo didattico della chimica. La Dirigente Maria Paola Negri ha illustrato il percorso museale a studenti, genitori, dirigenti scolastici, operatori del settore. Irio Bianconi, nuovo consigliere nazionale dei Chimici, ha sottolineato il valore della iniziativa illustrando l'importanza del Chimico nella Scuola e nell'Industria.

La giornata ha visto la partecipazione del Prorettore Francesco Bianchini, di Vittoria Cevasari del Consorzio di Cremona, di Vittorio Magli di Fedtechimica, di Alessandro Casati e Roberto Corradini dell'Ateneo di Parma, di Pierluigi Pizzamiglio dalla Cattolica, di Amelia Bertoli dell'Ordine dei Chimici di Cremona e portavoce degli insegnanti di Chimica dell'ITS.

Il seminario che ha preceduto l'inaugurazione è stato incentrato sulle fasi e sulle tecnologie ed è stato seguito in un'aula magna generata di studenti partecipi.



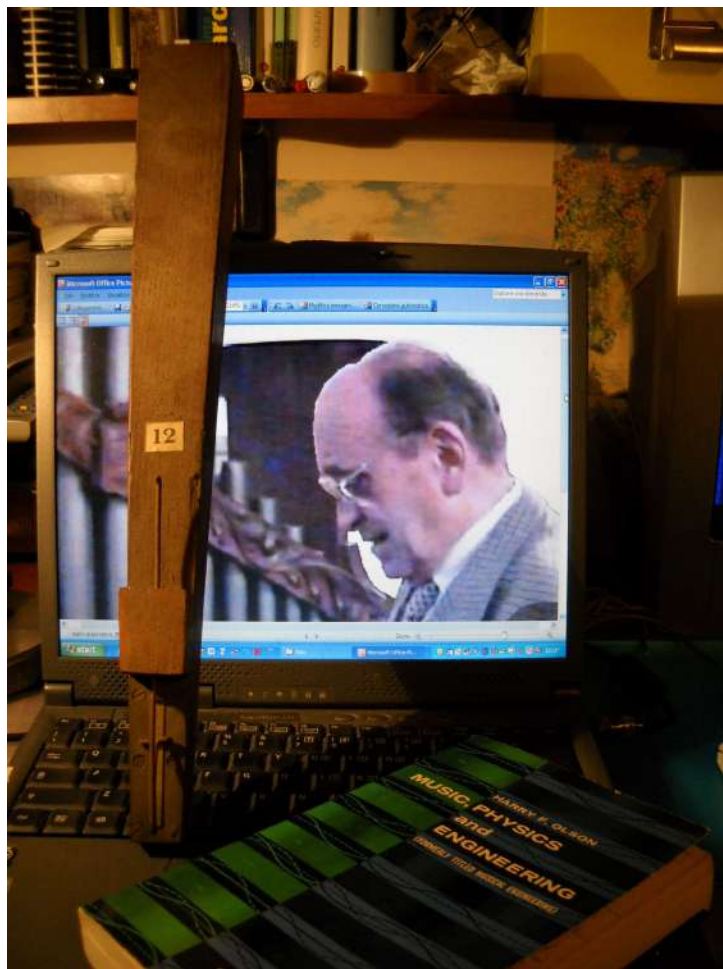
Maggi (al centro) con Irio Bianconi.

n. 4 luglio 2011

Il Chimico Italiano

19

Il prof. Mario Maggi è stato insegnante di viola e violino alla Scuola di Liuteria (parte del polo scolastico con ITIS e APC -preside Ing.Cusumano) in seguito trasformatasi in IPIALL sotto la guida dell'arch.Renzi. (vedi www.collezionemaggi.altervista.org)



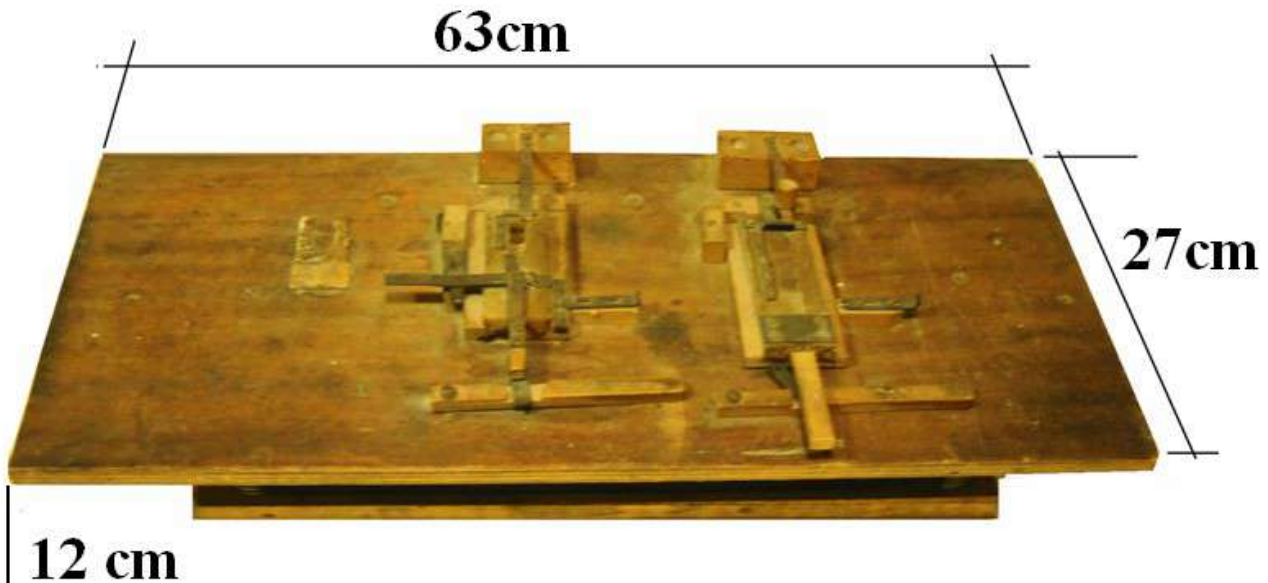
Gli oggetti proposti sono:

1. apparecchiatura per accordare ance d'armonium e fisarmonica
2. accessori per fisarmonica
3. apparecchiatura corde filate
4. corde di pianoforte semplici e filate con calibri
5. monocordo
6. piastra con diapason accordato in La
7. regolo calcolatore per frequenze
8. canne d'organo
9. antica ventola per organo
10. violino didattico sezionato
11. Forme e ricci
12. fondo con dipinto
13. violetta Sant'Abbondio
14. borsa con accessori utili per riparazioni e accordatura a domicilio

La classificazione si evidenzia con : **Foto –Descrizione –Funzione – Effettuazione Della Misura**

APPARECCHIATURA PER ACCORDARE ANCE D'ARMONIUM E FISARMONICA

Foto:

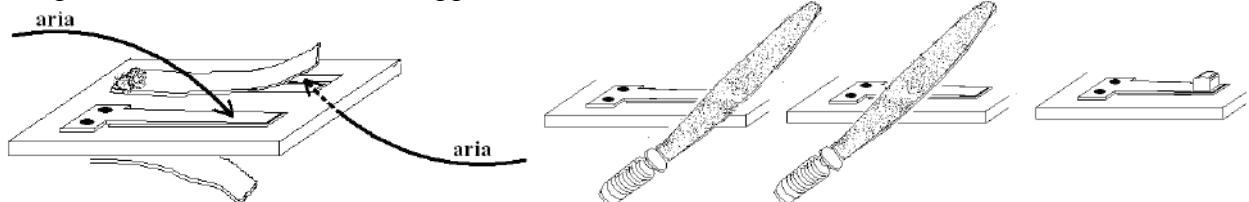


Descrizione: Lo strumento/utensile è costituito da un mantice e basi adattabili ad ance di fisarmonica o armonium: in uso dagli inizi del XIX sec. in Francia alcuni tipi di armonica, strumento ad ancia libera, sono conosciuti in oriente.

Le misure approssimative sono; lunghezza:63cm; larghezza:27cm; profondità:12cm;

Funzione: lo strumento serve ad accordare ance libere per confronto con ance standard ad accordatura predisposta e diapason noto

Esempio sintetico d'ancia libera doppia



Effettuazione della misura

Muovendo il mantice, le due ance, l'una tarata e l'altra da accordare, risuonano contemporaneamente producendo, nel caso di "disaccordo" precisi battimenti acustici: l'operatore opera limando opportunamente al centro o nella parte distale dell'ancia per ottenere il perfetto "accordo armonico": limando la parte distale aumenta la frequenza, mentre aumentandone lo spessore con stagno o limando il centro si ha diminuzione della frequenza di vibrazione (se la nota è calante, si lima la parte distale, se invece è crescente bisognerà limare la parte prossimale al punto di fissaggio della lamina)

Approfondimento: I vari tipi di Ance si differenziano per il materiale utilizzato (duralluminio, acciaio, ottone). L'ancia è costituita da una piastrina con due fessure dove vengono fissate due sottili barrette vibranti che al passaggio dell'aria producono il suono e "pelli" che funzionano da valvole. Un'ancia è costituita da una lamina metallica con un lato fisso e l'opposto libero di vibrare con ricetta:

$$f_1 = \frac{0,5596}{l^2} \sqrt{\frac{Q K^2}{\rho}}$$

f_1 frequenza

l lunghezza barra(cm)

Q modulo di Young

K spessore della lamina/ $\sqrt{12}$

ρ densità

ACCESSORI PER FISARMONICA

Foto:



Descrizione: Le ance di fisarmonica sono assicurate a **sonieri** che convogliano l'aria in pressione e depressione verso la lamina vibrante

Funzione: l'ancia di fisarmonica emette il suono richiesto sfruttando opportune **valvole**.

Approfondimento:

Le soniere sono le intelaiature sulle quali sono fissate le ance. Nell'organetto a 8 bassi sono posizionate perpendicolarmente alla faccia interna del "fondo" con viti e fermagli metallici, in modo da poter essere smontate quando è necessario sostituire le ance.

A seconda del numero di ance attive sul singolo tasto e della presenza o meno dei registri, il numero delle soniere del canto può variare da 2 a 4, mentre le soniere dei bassi sono sempre due (una per i bassi e una per gli accordi).

Nel 1829 viene depositato a Londra il brevetto di una fisarmonica/concertina (piccolo strumento unitonico e cromatico) dello scienziato filosofo ed inventore britannico Charles Wheatstone, ben noto agli studenti di elettrotecnica per il suo "ponte".

In provincia di Cremona operava nell'800 la ditta di Parmelli e di "Savoia Luigi" di San Giovanni in Croce, definita dal famoso fisarmonicista Giovanni Gagliardi, lo "*Stradivari della Fisarmonica*". (Gagliardi, forte della simpatia di Giuseppe Verdi per lo strumento, fin dal 1902 volle modifiche importanti in esso perché questo potesse essere utilizzato per musica classica).

Anche la Ditta di pianoforti Anelli di Cremona produsse fisarmoniche negli anni '50

A Castelfidardo e Stradella operarono validi costruttori di fisarmoniche come i Dallapè ed i Soprani



APPARECCHIATURA PER PRODURRE CORDE FILATE

Foto:



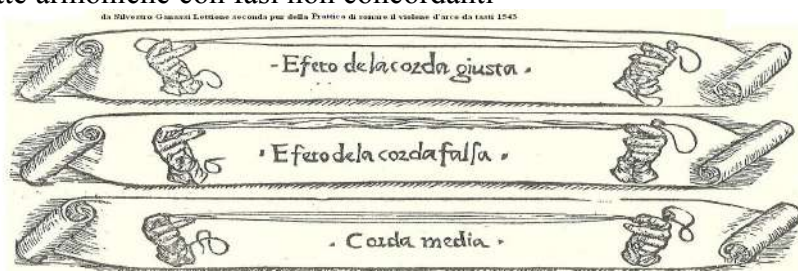
Descrizione: Lo strumento/utensile è costituito da un meccanismo avvolgitore costituito da due rocchetti che permettono di attorcigliare a doppio giro la corda di rame o argento ad un'anima di acciaio o budello.

Le misure approssimative sono; lunghezza 30cm

Funzione: lo strumento caduto in disuso serviva al concertista o al liutaio per preparare corde acustiche a tessitura bassa e diapason noto .

Effettuazione della misura

L'avvolgimento doppio della corda deve essere effettuato con particolare accuratezza: un successivo controllo pizzicando la corda identifica una corda con buone proprietà o una corda detta...falsa che emette armoniche con fasi non concordanti



Approfondimento

Le corde di budello formate da fili o budelli, assemblati con collagene e spesso trattati, avevano le seguenti dimensioni

Nota	diametro in mm	torsione fili o budelli
mi (violino)	0,657-0,72 mm	media con n°3-4 budelli (il cantino in budello fu sostituito con acciaio nel 1920)
la (violino)	0,80-0,980 mm	5 budelli; torsione alta
re (violino)	1,10-1,20 mm	8 budelli; torsione alta
sol(violino)	corda filata in Argento	
6° corda basso viola e 10° corda di tiorba		50 "polit avec l'afprele"

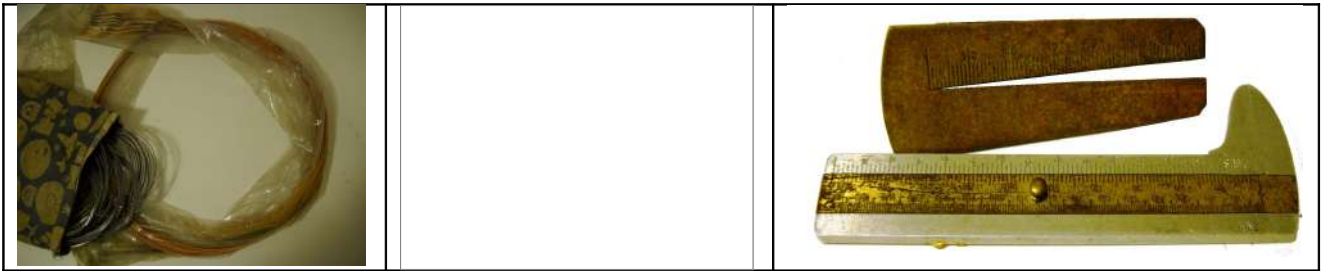
Le corde filate 'argento o rame già esistevano nel 1687 (Rousseau – Traité de Viole) e corde di ottone e acciaio e cantino di budello venivano raccomandate per la viola d'amore nel 1703 (Brossard-Dictionaire de Musique); ferro e ottone per clavicembali.

La tensione nelle corde di chitarra e di violino sono calcolate con tensione in diminuzione: dai 9-10 e Kg per il cantino sino ai 6 Kg circa per il sol.

Paganini così descrive le corde per il suo violino " *Mi mancano i cantini. Io li desidero sottilissimi [...]. Quantunque tanto sottili devono essere di 4 fila per resistere. Badate che la corda sia liscia, uguale, e ben tirata* ".

CORDE SEMPLICI E FILATE CON CALIBRI DI MISURA

Foto:

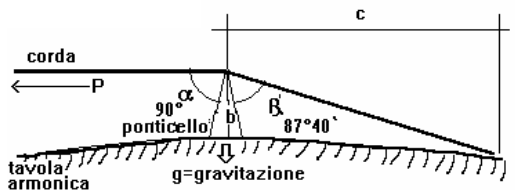


Descrizione: Le corde del pianoforte possono essere di solo acciaio e di acciaio avvolto di rame per la tessitura bassa: I valori degli spessori delle corde sono calibrati secondo considerazioni teoriche e pratiche.

Le corde di violino oggi d'acciaio ed acciaio filato hanno sostituito le corde di budello: le corde d'acciaio sviluppano una maggiore qualità degli armonici e si ritengono adatte alle nuove esigenze musicali; si ipotizza inoltre che le corde di acciaio, per effetto della componente in ultrasuoni, abbiano la proprietà di operare la dissociazione di elementi di densità diversa. In tal modo, l'esposizione ad alte frequenze può causare la separazione della cellulosa e della lignina, come affermato al Politecnico di Losanna, inducendo invecchiamento della tavola risonante.

Funzione: Le corde hanno la funzione di produrre sia la tonalità voluta ma anche un timbro caratteristico associato ad una relativa ampiezza di suono ciò comporta una serie di compromessi che giustificano particolari modelli nella confezione delle corde filate.

Approfondimento:



CALCOLO DEI VALORI DELLA CORDA

DATI: g=gravitazione della corda dal ponticello alla tavola
(mediamente 1,5kg=1500)

alfa e beta = angoli corda /ponticello
P=peso tensore della corda (newtons)
P1= peso tensore in pounds
d=diametro corda
L=lunghezza corda
f = frequenza nota
b= altezza del ponticello
s = densità in g/cm²= 8,5 per ottone
c,c'= distanza della corda dal ponticello alle estremità
m = massa

$$f = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{P}{m L}}$$

$$g = \frac{P}{2} (\cos \alpha + \cos \beta) \text{ e sapendo che } \cos \beta = \frac{b}{\sqrt{b^2 + c^2}}$$

ammesso che nel pianoforte $\alpha = 90^\circ$ dunque $\cos \alpha = 0$

$$g = \frac{P}{2} \cos \beta \rightarrow P = \frac{2g}{\cos \beta} = \frac{2g \sqrt{b^2 + c^2}}{b}$$

PROGETTO DI CALCOLO PER RICAVARE DALLE MISURE RILEVATE SU
CEMBALI, CLAVICEMBALI, VIRGINALI:

LA MISURA DEL DIAMETRO DELLE CORDE

$$g = P(\cos \alpha + \cos \beta) / 2 ; P = 2g / (\cos \alpha + \cos \beta)$$

alfa = 90° e cos a = 0 perchè la corda risonante è praticamente parallela alla tavola

$$\text{e sapendo che } \cos \beta = \frac{b}{\sqrt{b^2 + c^2}} = \text{approssimato } \cos \beta = \frac{b}{c} \text{ dunque } P = \frac{2 \cdot 1500}{(0 + \cos \beta)} = \frac{3000 c}{b}$$

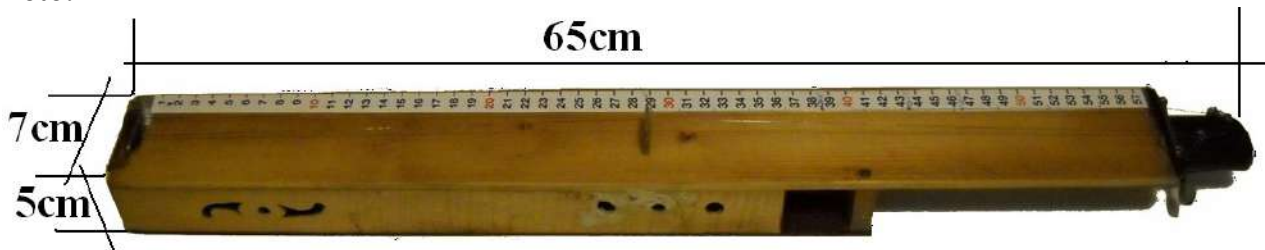
dalla formula del diametro della corda d:

$$d = \frac{1}{L f} \sqrt{\frac{980 \cdot P}{3.14 \cdot s}} = \frac{6,06}{L f} \sqrt{P} = \frac{6,06}{L f} \sqrt{\frac{3000 c}{b}} = \frac{332}{L f} \sqrt{\frac{c}{b}}$$

$$d = \frac{20,86 \sqrt{P1}}{L f}$$

MONOCORDO

Foto:



Descrizione: Lo strumento è costituito da una cassa armonica che sostiene due corde. Un metro indica la misura delle corde e permette di misurarne le frazioni.

Le misure approssimative sono; lunghezza:65cm; larghezza:7cm; profondità:5cm;

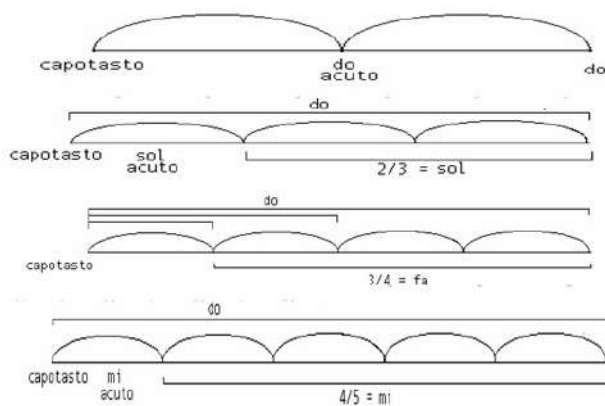
Funzione: lo strumento previsto da Pitagora è utilizzato per la didattica del temperamento e del valore tonale delle note...

Effettuazione della misura

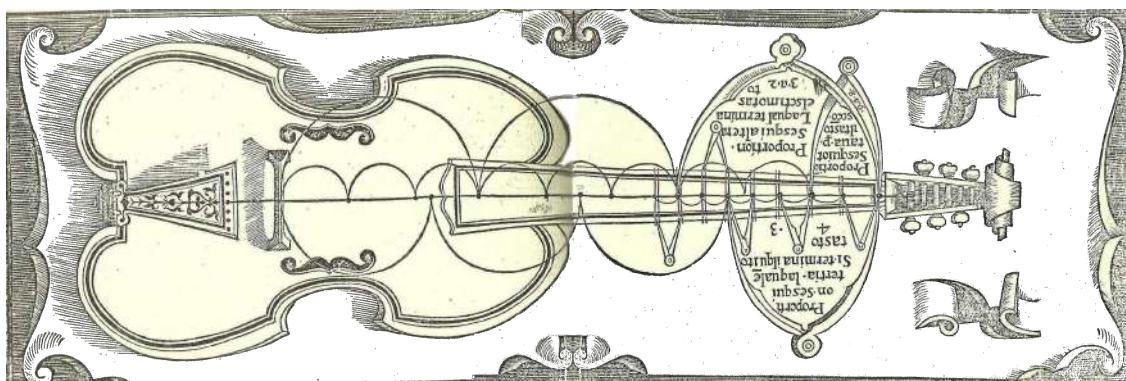
Suddividendo la corda a $\frac{1}{2}$; $\frac{2}{3}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{4}{5}$ è possibile valutare acusticamente rapporti tonali di ottava, quinta, quarta, terza... inoltre con la seconda corda è possibile confrontare rapporti tonali assoluti ed equabili stimandone le differenze attraverso i battimenti

Approfondimento:

il monocordo di Pitagora nasce per la lezione di acustica: esso è costituito da una cassa armonica di legno con un coperchio costituito da abete di spessore 3 mm. Secondo Gioseffo Zarlino (*Institutioni Harmoniche* -1558), i rapporti tra le lunghezze delle corde si possono ottenere attraverso i primi sei numeri naturali: il *senario* zarlino prende così il posto della *tetraktys* pitagorica: l'accordo è ripreso da Ganassi (1543)

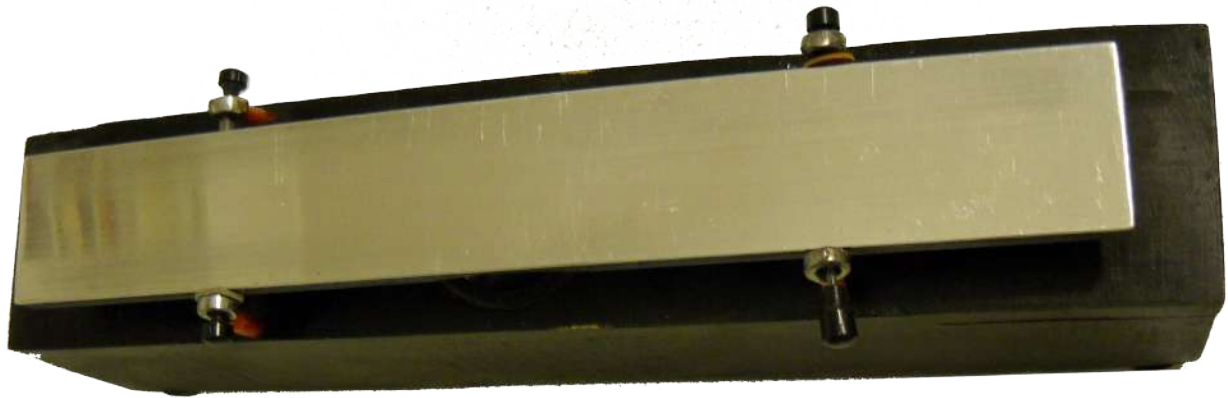


incisione da Harmonie
Universelle di Mersenne



PIASTRA CON DIAPASON ACCORDATO IN LA 440Hz

Foto:



Descrizione: Lo strumento è costituito da una cassa armonica che sostiene una piastra vibrante. La piastra è accordata a 440Hz

Le misure approssimative sono; lunghezza:35cm;

Funzione: lo strumento serve come standard d'accordatura per gli strumenti musicali

Effettuazione Della Misura

Un semplice tocco indica al musicista il La necessario all'accordatura dello strumento

Approfondimento:

Previsto da Pitagora, utilizzato nella didattica del temperamento e del valore tonale delle note, lo strumento testimonia l'attività a Cremona di produzione e accordatura di piastre musicali per vibrafoni (Ditta Resonanz di Nazzari e Maggi)

QUESTO NUOVO VIBRAFONO A CASSA DI RISONANZA, OLTRE A DARE UNA VOCE POTENTE E ARMONIOSA, EVITA L'INGOMBRO DEI TUBI SOGGETTI ALL'OSSIDO, AMMACCATURE ED ALLA CONTINUA OPERAZIONE DI MONTAGGIO. LA CARATTERISTICA COSTRUZIONE OLTRE A GARANTIRE LA SOLIDITÀ

ED IL RENDIMENTO, ASSICURA IL MONTAGGIO IN UN SOLO MINUTO.

LO STRUMENTO È DI FACILE TRASPORTABILITÀ GRAZIE ALLA PARTICOLARE E RAZIONALE SISTEMAZIONE DEGLI ACCESSORI, AL SUO PESO, ED ALLE DIMENSIONI STUDIATE ENTRO LIMITI MINIMI.

In vendita presso: **NAZZARI & MAGGI**
VIBRAFONI
Via Tribonati, 8 - Via Chiara Novella, 12
CREMONA

Una piastra risonante è costituita da una barra metallica con i due lati liberi di vibrare (i necessari supporti sono individuati in un nodo vibrazionale) con ricetta:

$$f_1 = \frac{1,133 \pi}{l^2} \sqrt{\frac{Q K^2}{\rho}}$$

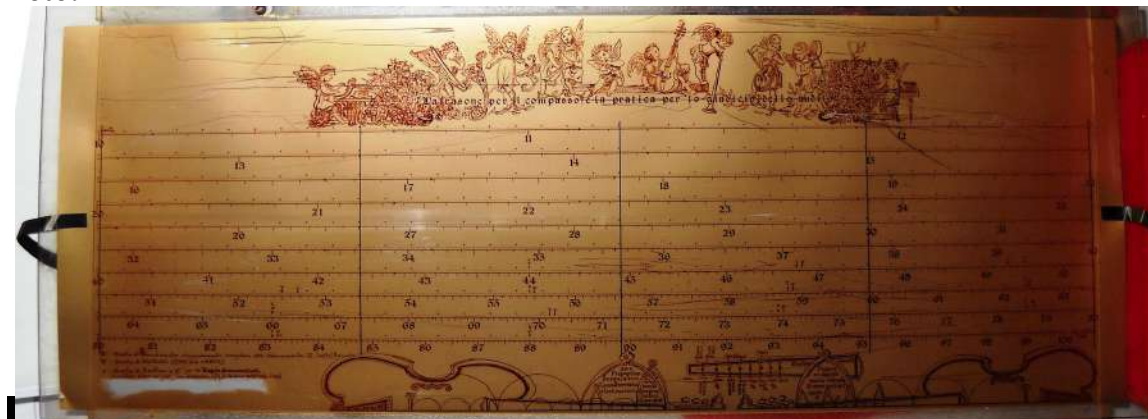
- f_1 frequenza
- l lunghezza barra(cm)
- Q modulo di Young
- K spessore della lamina/ $\sqrt{12}$
- ρ densità

per accordature a “ domicilio” semplici confronti tonali sono realizzati con il diapason... da viaggio



REGOLO CALCOLATORE PER FREQUENZE

Foto:



Descrizione: Lo strumento elaborato attraverso misure logaritmiche individua i rapporti tonali in Hz ma anche in lunghezza di vibrazione

Le misure approssimative sono; lunghezza: 90 cm; larghezza: 37 cm.

Funzione: lo strumento/regolo serve per calcolare i valori in Hz delle note ma anche la lunghezza dei tasti della chitarra a partire dalla corda vuota che definisce il diapason dello strumento.

Effettuazione della misura: Il regolo del professore serve a calcolare

1) La sequenza cromatica delle note: spostando il cursore (linee tratteggiate) sovrapposto al regolo e disponendo un segmento ad esempio su 440 potrò individuare le frequenze di vibrazione delle note precedenti (415-392-370- 349 appross. All'unità) e seguenti (466-493...)

2) Le tastature della chitarra: definito il diapason cioè la distanza tra capotasto e ponticello ad esempio 42,4 cm, il primo tasto sarà a 40cm dal ponte; il secondo tasto a 37,8cm e così via sino al dodicesimo tasto che essendo l'ottava del diapason misurerà esattamente la metà 21.2 come previsto (ogni sezione definita dal cursore è suddivisa in centesimi: ciò permette di elaborare temperamenti diversi dal temperamento equabile: ad esempio per ottenere una accordatura Werkmeister partendo dal A 440 dovrò aumentare

A diesis+8; B+4; C+12; C diesis+2; D+4; D diesis+6; E+2; F+10; F diesis0; G+8; G diesis+4

Sintesi concetti elementari relativi alla misura

Accordatura a tono medio: essa è caratterizzata dalla purezza terze maggiori; l'inconveniente è che le note alterate possono servire come bemolle della voce superiore ma non sono utilizzabili come diesis della nota inferiore.

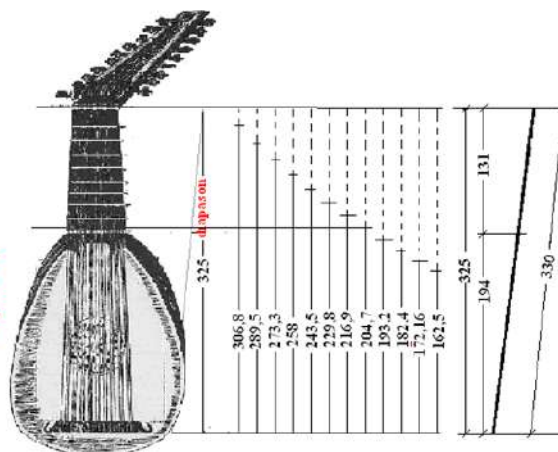
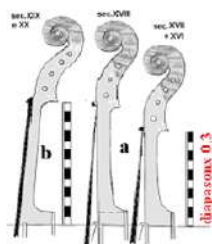
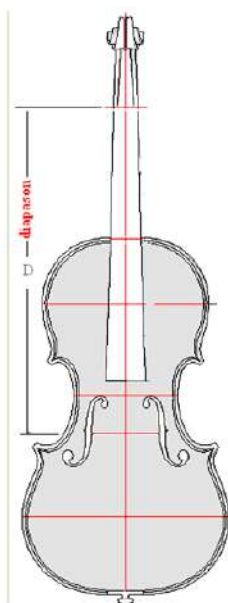
Accordatura a temperamento ordinario: con questo sistema le note alterate possono essere usate indifferentemente sia come diesis sia come bemolli.

I metodi di accordatura seguono i criteri di **Kirnberger** che prevedono di trovare un diverso equilibrio tra terze pure e quinte pure., **Werkmeister** che opera sulle quinte pure inducendo un successivo temperamento e **Vallotti** che distribuisce con uguale peso le quinte pure e temperate.

Un buon pianoforte accordato con "**temperamento equabile**" deve dunque avere tutti gli intervalli dello stesso tipo temperati (stonati) allo stesso modo. Suonando terze, quarte, quinte e seste si avvertirà che i battimenti aumentano in velocità. Il temperamento equabile rispetta la regola matematica degli intervalli cromatici che vuole che essi siano a $12\sqrt[12]{2}$

Approfondimento:

Vincenzo Galilei ripropone la semplice regola dei luti detta "regola del 18" in cui ogni nuovo tasto va collocato a 1/18 della corda libera lasciata dal tasto precedente.



Calcolo teorico delle tastature della lira e del liuto

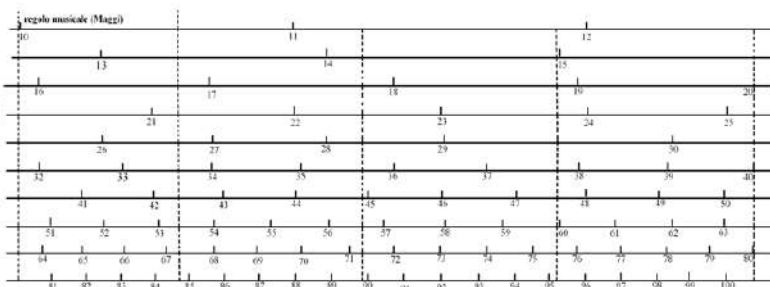
divide la misura del diapason ad esempio $D = 325$

per la costante $12\sqrt[2]{2} = 1,05946$

e il risultato ancora per la costante e così via ottenendo il valore della misura dei tasti. Il 12° tasto deve essere all'ottava con dimezzamento della misura della corda

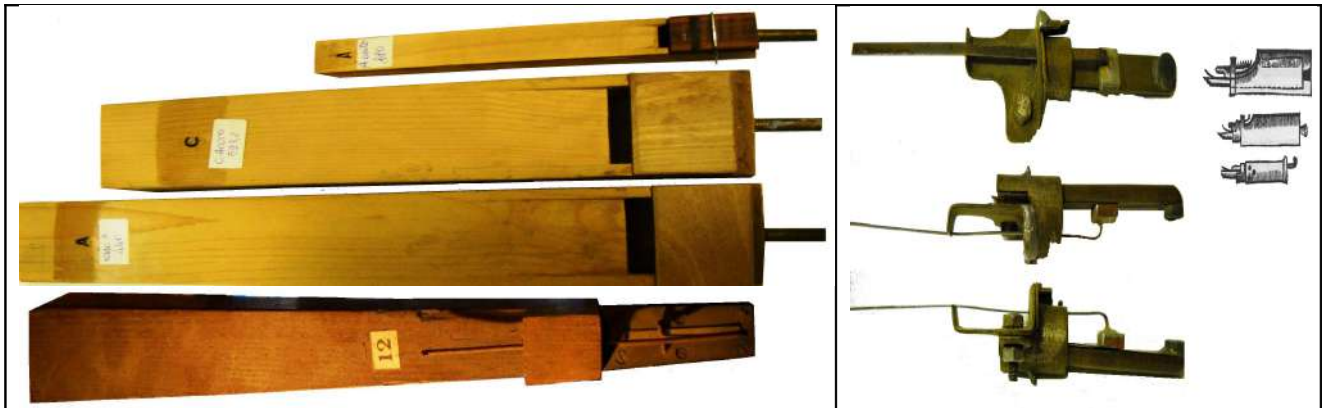
Osservazioni sul calcolo corretto delle tastature

- 1) l'uso della regola del 18 potrebbe sommare micro errore successivamente ad ogni suddivisione
- 2) una prima correzione è dovuta alla maggiore lunghezza della corda vibrante rispetto alla misura del diapason (nell'esempio 330 anziché 325)
- 3) nel liuto tastando la corda, questa si allunga modificando tensione e il timbro (esempio per una distanza della corda dalla tastiera di circa 4 mm: in questo caso la costante precedente si modifica in 1,0582)



CANNE D'ORGANO

Foto:



Descrizione: 3 canne d'organo di flauto, 1 canna regale e meccanismo di accord. x regale

Funzione: standard per valutazione dell'accordatura per confronto.

Effettuazione della misura:

Approfondimento: le canne d'organo si distinguono per tipologia e ricetta acustica

CANNE DI ORGANO: NOTE FORMULE SUGGERIMENTI prof. meglio marlo

	canne a sezione rotonda	canne a sezione quadrata
canne aperte	$L = \frac{C}{2F} - 2d$	$L = \frac{C}{2F} - 2,35 \cdot l$
canne tappate	$L = \frac{C}{4F}$	$L = \frac{C}{4F} - 2,35 \cdot l$

L = lunghezza canna
 C = velocità del suono = 34400 cm/sec
 F = frequenza
 d = diametro canna
 l = lunghezza canna
 l = lato canna

ESEMPI DI CALCOLO SEMPLIFICATO

PROGETTO UNA CANNA D'ORGANO A UNA CERTA FREQUENZA

$$\text{lunghezza canna in cm} = \frac{17200}{\text{frequenza}} - (2 \times A)$$

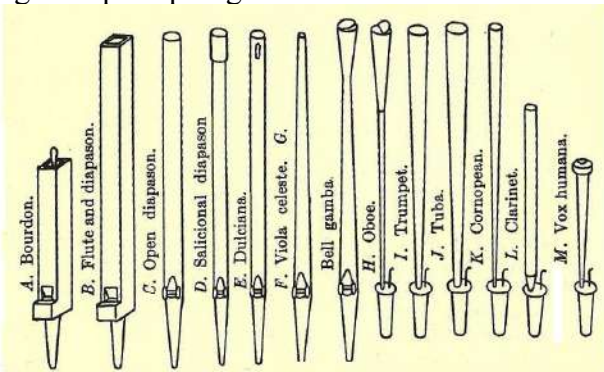
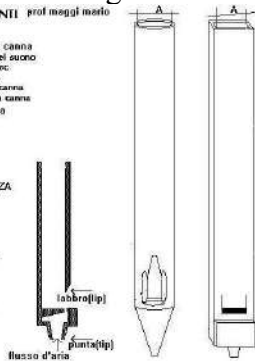
esempio frequenza 440
 17200 diviso 440 = 39,1 (se la canna è larga 4 cm: farò 4x2=8
 39,1 - 8 = 31,1

AVENDO UNA CANNA D'ORGANO CALCOLO LA FREQUENZA

$$\text{frequenza} = \frac{17200}{\text{lunghezza canna} + (2 \times A)}$$

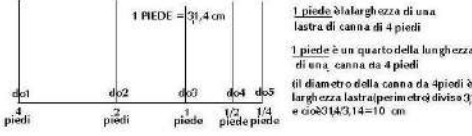
calcolo la frequenza di una canna lunga 45 e larga 4

frequenza = 17200 diviso (45 + 8) = 464,9 (se diecisi)



CHORTON (un tono sotto al kammerer) Praetorius fissa le misure di due canne accordate esattamente in do chorton:
 1° canna lunghezza 12 cm, lato 2,5 cm
 2° canna lunghezza 6 cm, lato 1,3 cm
 DIAPASON ATTUALE: 800(22°) - DIAPASON A 1° DIVERSA: 893(30°) - 870(15°) - 847(0°)

RIDUCENDO IL FORO DI ENTRATA DEL FLUSSO (PUNTA) RIDUCO LA PRESSIONE DAL MANTICE
 RIDUCENDO IL FORO AL LABBRO ABBASSO LA PRESSIONE NECESSARIA ALLA CANNA

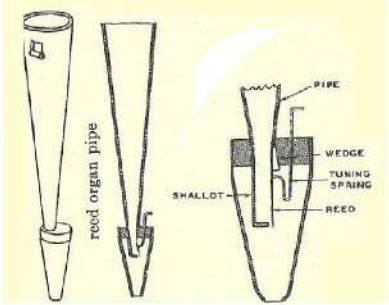


FREQUENZE SCALA CENTRALE

♯C4	261,626
D4	293,665
♯D4	311,127
E4	329,628
F4	349,228
G4	369,994
♯G4	391,995
A4	415,305
♯A4	439,164
B4	463,003

NOTAZIONI IN USO PER:

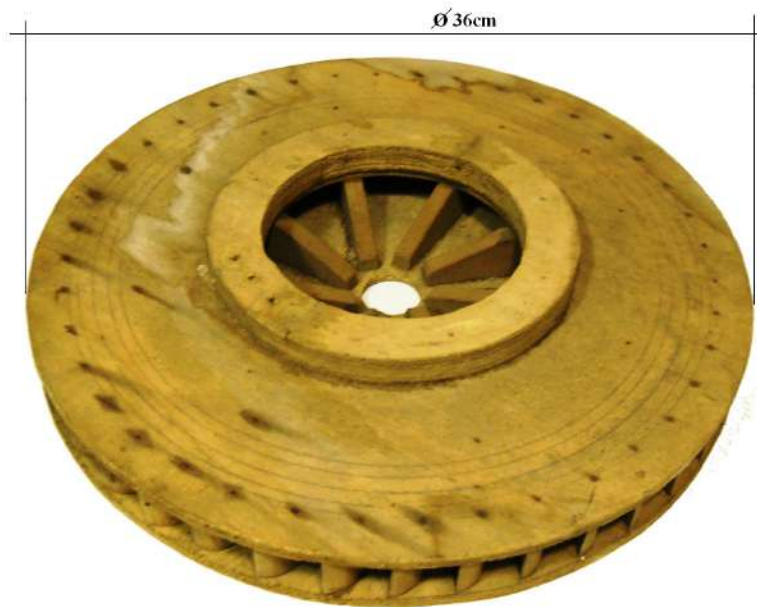
DO BASSO	C3	C4	C5
DO CENTRALE	C2	C3	C4
	C28	C40	C52
	C1	C	C3
	e	e'	e''
	e	e'	e''
	e	e'	e''
	e	e'	e''
	e	e'	e''
	e	e'	e''



Particolare è la canna di regale che utilizza l'ancia semplice (reed): il prototipo è stato usato per la riproduzione del regale di Praetorius (secXVI)

ANTICA VENTOLA PER ORGANO

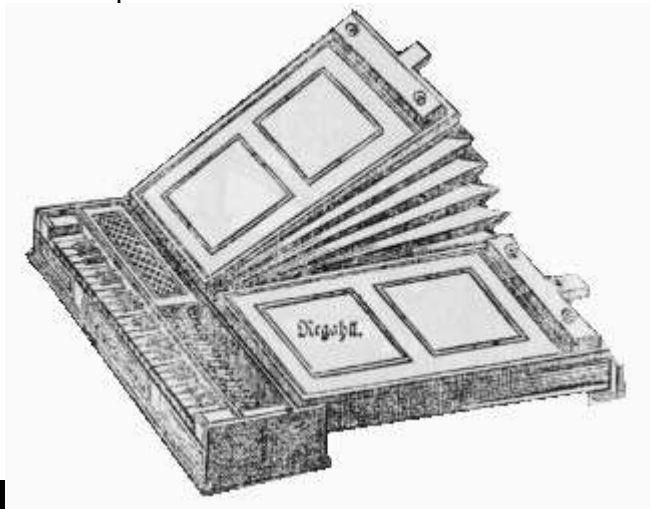
Foto:



Descrizione: rudimentale ventola d'aspirazione d'aria di legno

Funzione: La ventola applicata ad un opportuno meccanismo fornisce la pressione necessaria per il funzionamento dell'organo:

L'antico organo positivo portativo e regale invece disponeva di mantici ad aria.



VIOLINO DIDATTICO SEZIONATO

Foto:

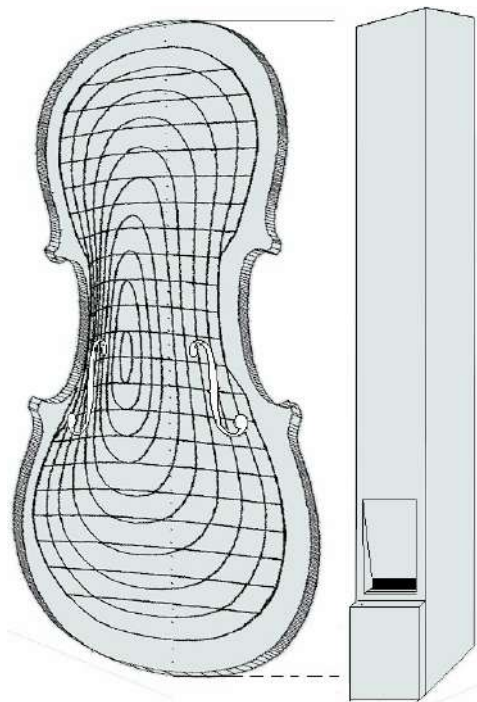


Descrizione: Lo strumento è di fattura elementare ed è stato verniciato con un leggero strato protettivo.

Funzione: Lo scopo è fondamentalmente didattico. Attraverso la sezione praticata nella cassa è possibile osservare l'interno del violino, la posizione della catena e dell'anima. Due corde montate opportunamente possono essere messe in vibrazione per una valutazione empirica delle differenze riscontrabili a cassa chiusa ed aperta.

Effettuazione della misura: Nella presentazione didattico-acustica questo modello di violino è stato utilizzato dal prof. Maggi come elemento di segno per introdurre concetti elementari di liuteria.

Approfondimento:



Il violino ha massimi di intensità nella frequenza emessa relativa alla vibrazione del legno e dell'aria contenuta nella cassa armonica. Nei violini antichi la frequenza del legno è 415 sol diesis (l'antico diapason del La) mentre quello della cassa armonica di lunghezza 30,66 cm (tra i zocchetti mentre la tavola misura 35,5cm) è 277,18 (calcolo ottenuto da $f = 340 / (4 * 0,3066) = 277,18$ Do diesis (l'antico diapason del Re)

Dunque la differenza tra risonanza nell'aria e nel legno si trova o si dovrebbe trovare ad una quinta di distanza.

L'osservazione indica che il violino dovrà essere progettato tenendo conto

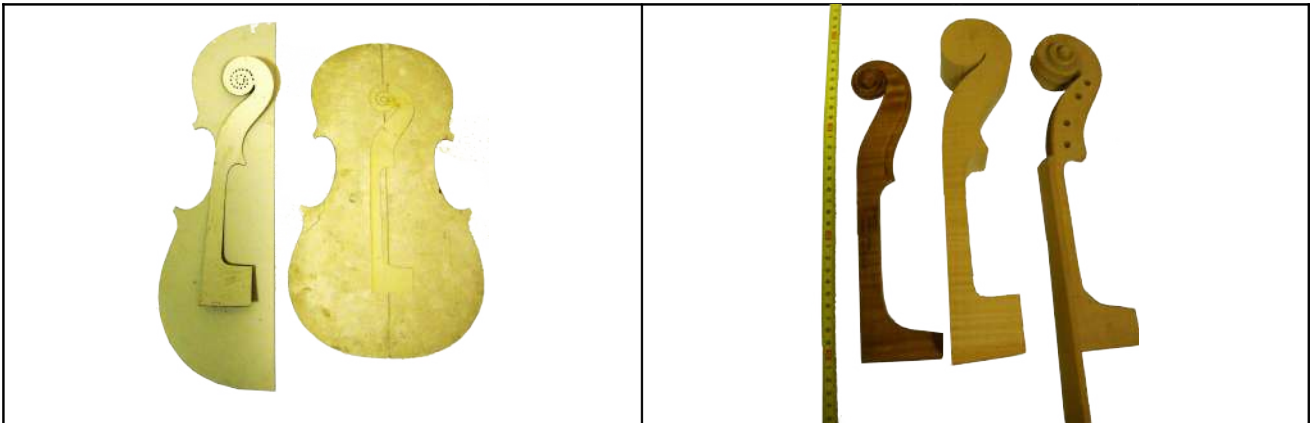
- della distanza tra gli zocchetti (aumentando la lunghezza diminuisce la frequenza max nell'aria);
- apertura dei fori delle ff (aumentando il diametro dei fori aumenta la frequenza max dell'aria);
- spessore del legno (diminuendo lo spessore della tavola al centro diminuisce la frequenza ovvero diminuendo lo spessore agli estremi aumenta la frequenza).
- interferenze tra la ricetta della vibrazione longitudinale e trasversale della tavola e del fondo collegato attraverso l'anima.

Tutto ciò per ottenere i massimi di risonanza ad una quinta e favorire la modulazione con gli armonici prodotti dalle corde; Il max di risonanza del legno (tap tone) si sente battendo con le nocche nel punto (nodale) dove andrà a poggiare l'anima; Il max di risonanza dell'aria si sente

modulando le note vocalmente in prossimità delle ff. Anima e catena sono posizionati opportunamente in modo da favorire fasi concordanti di vibrazione tra tavola e fondo e contemporaneamente ridurre al minimo la cosiddetta *wolf note* (nota definita "lupo" per il vorace appetito di energia di vibrazione)

FORME E RICCI

Foto:



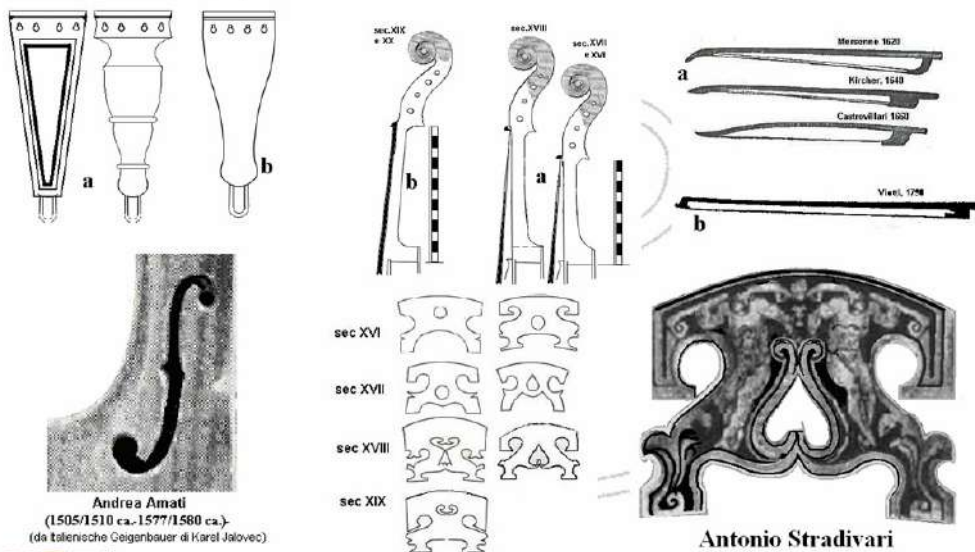
Descrizione: Forme e ricci di violino e viola

Funzione: elementi grafici base della costruzione del violino

Approfondimento: I Modelli appartengono a prove sperimentali d'elaborazione di elementi base di liuteria a partire da ricerca personale in letteratura (la grafica è stata proposta per alcune pubblicazioni e mostre dedicate a Caravaggio con la collab. del prof. Maggi)

Il violino di Caravaggio mostra alcune curiosità costruttive.

Indicando con b il violino moderno, in a si possono osservare le sostanziali differenze del violino in uso alla fine del cinquecento e indifferentemente suonato sino all'ottocento quando le esigenze musicali richiederanno strumenti con maggior volume di suono, virtuosismo solistico, impegno in partiture sinfoniche e dunque più resistenti alle sollecitazioni acustiche.



Andrea Amati
(1505/1510 ca.-1577/1580 ca.)
(da Italianische Geigenbauer di Karol Jalovec)

Antonio Stradivari



violino di Caravaggio ed Amati



Caravaggio:

da Amore vittorioso

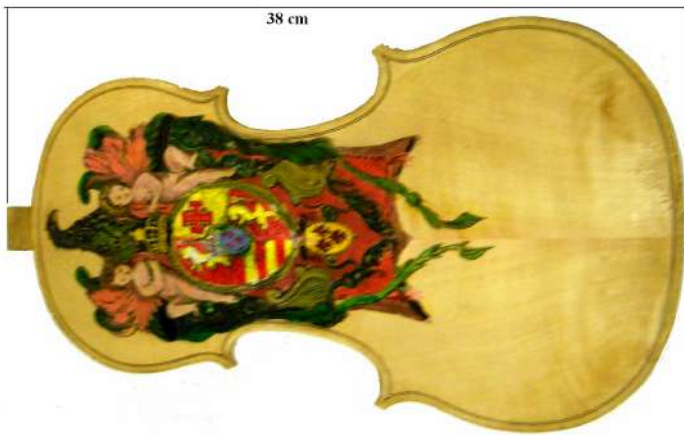
da liutista di Pietroburgo

da liutista di New York

da concerto di giovani

FONDO DI VIOLINO CON DIPINTO COLOFONIA (ROSIN) e PREPARAZIONI VERNICIANTI

Foto:



Descrizione: Lo strumento è di fattura elementare ed è stato dipinto con elementi grafici desunti da strumenti della scuola d’Amati

Funzione: Lo scopo è fondamentalmente epistemologico. Arte e Liuteria introducono, attraverso l’osservazione dei materiali dell’arte, come legno con pigmenti e vernici, la storia della musica. Il racconto della liuteria cremonese spazia dai violini di Andrea Amati (1560/64/74) commissionati dal re di Francia Carlo IX, figlio di Caterina de Medici, ai “violini piccoli alla francese di Monteverdi”, agli strumenti cremonesi suonati da Vincenzo Galilei e minuziosamente descritti negli affreschi del Pordenone e dei Campi.

Effettuazione della misura: Nella presentazione questo modello è stato utilizzato come elemento di segno per introdurre concetti elementari di simbologia alchemica e appunti di storia della Chimica e della Liuteria. La resina colofonia citata dal Bonanni per gli archi musicali è metafora di più complessi utilizzi delle resine anche nella preparazione di vernici.

Approfondimento:



Sangue di drago:
da "Hortus Sanitatis" Mainz-1484



ginepro articolato o
Tetraclinis articulata
da cui si ricava la Soudaracha Vernix



Crocus
Albiflorus
o Zafferano



Rubia Tinctorum L.
da cui si estrae
il pigmento colorante



PHARMACOPŒIA MEDICO-CHYMICA.
IOHANNIS SCHRÖDERI M. D. M. D. C. L.



Campi
"Cremona fedelissima..."



Hermes Trismegisto



Basil Valentine
Revelation des mysteres
Paris 1668



Theophrast von Hohenheim
-Paracelso in
Basilica_chymica 1541 (colleg)



H Khunrath
Amphiteatrum Sapienzæ
1609.

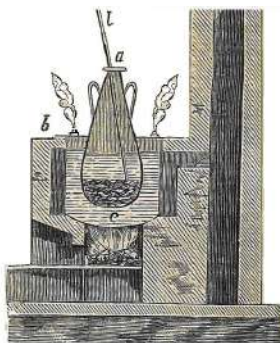
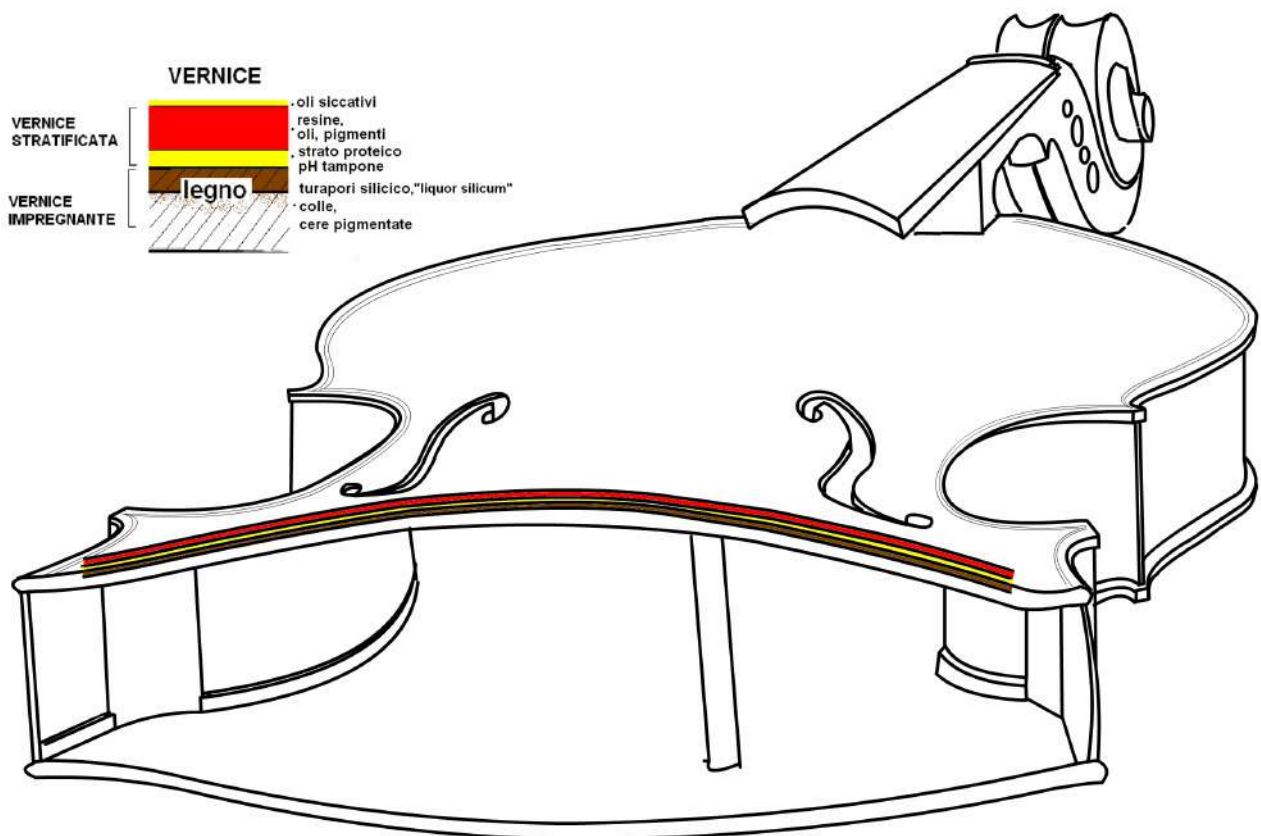
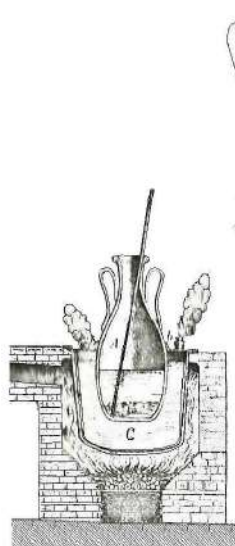


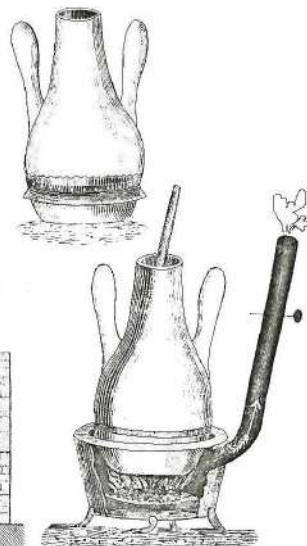
Fig. 498.
FABBRICAZIONE DI VERNICI ALL'ALCOOL.
VERNICI PER ISTRUMENTI DA CORDA.

Sandracca	450
Lacca in gradi	70
Mastice in logritme	70
Elemi	83
Trementina	70
Alcool a 95°	4000

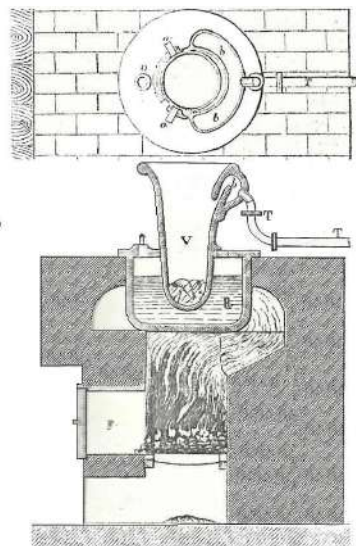
in "Chimica Popolare di Alessio Clerc - Ed. Sonzogno 1886



Apparecchio di cottura della vernice a bagno maria di A. Zernsch



Apparecchio per la cottura della vernice a fuoco diretto con cappaia di rame che chiude completamente l'apertura del funello da Nuova Enciclopedia Chimica vol.XI-1906



Apparecchio di Bessemer e Heywood per la fabbricazione di vernici grasse per incorporazione di olio di lino a resine pioginate in legno metallico lega Pb-Sn.

Un appunto sulla tecnica di preparazione di vernici all'alcool si trova in "Chimica Popolare di Alessio Clerc - Ed. Sonzogno 1886 e in Nuova Enciclopedia Chimica -1906 (si consolida nell'800 la preferenza per l'uso di alcool ad alta gradazione come solvente: alla facilità si contrappone una pericolosità di impiego che sembra ridursi con artifici tecnologici necessari ma evidentemente non sufficientemente sicuri). Lemery descrive una distillazione soffermandosi su consumate tecniche manuali che dovrebbero dare garanzie di sicurezza: " ... un Matracchio... gettavi sopra dello spirito di vino rettificatissimo ... stoppa bene il Matracchio... luta perfettamente le giunture...e ponila sopra la Sabbia: da disotto un fuoco che sia gagliardo..." Una curiosa raccomandazione ci viene trasmessa dal Cennini (sec.XIV) che così descrive il forno o "fornelletto... che la pignatta vi sia commessa a punto, che 'l'foco non passa di sopra; perché il foco v'andrebbe volentieri e metteresti a pericolo l'olio, e anche di bruciare la casa". (Il prof. Mario Maggi ha sempre insistito sulla pericolosità di alcune preparazioni con i suoi allievi e facendo riferimento anche ad antiche raccomandazioni)

VIOLETTA (fidula, alte geige) in SANT'ABBONDIO

Foto:



Descrizione: Lo strumento nasce da un'idea del prof. Maggi ed è stato realizzato con la collaborazione preziosa del figlio Sergio.

Funzione: Lo scopo è sempre e in ogni caso didattico-epistemologico.

Il modello di violetta desunto da una pala d'altare in Sant'Abbondio a Cremona ha avuto nel tempo varie attribuzioni delle quali la più accreditata è quella che fa riferimento a Galeazzo Campi (1527) Lo strumento rappresenta un ibrido tra la moderna viola e la viella : il numero di corde si è ridotto da 7 nella lira a 5/6 nella viella a 4 nella viola mentre il cavigliere mantiene la tradizionale forma a paletta

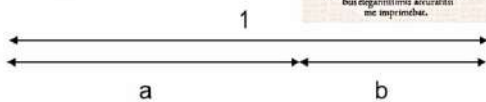
Effettuazione della misura: Nella presentazione didattica questo modello è stato utilizzato come elemento di segno per introdurre concetti base d'estetica musicale e organologia rinascimentale.

Approfondimento: (Nel disegno Giorgio ipotizza un dimensionamento "armonico" come già proposto anche da autori diversi per diverse tipologie di strumenti. Una curiosità stimolo di discussione è il confronto tra il valore aureo 0,618 e un rapporto assoluto di quinta (sol si ottiene ai 2/3 della corda vuota di do) che vale $2/3 = 0,666$)

... misure auree dai pitagorici al Pacioli (1445-1517) ...
 ... alla violetta del Campi



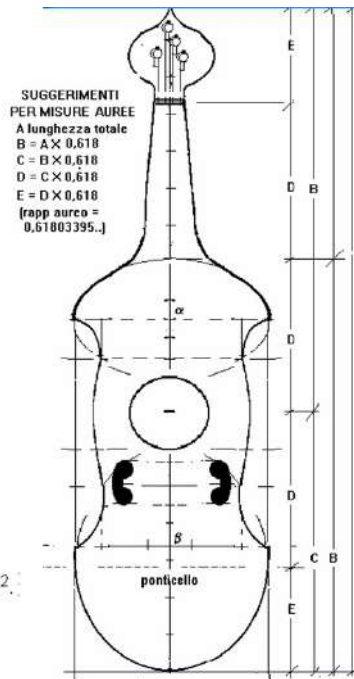
Dato un segmento di lunghezza 1, diviso in due segmenti a e b, il rapporto tra a e b è uguale al rapporto tra a e la lunghezza totale del segmento.



$b:a = a:1$ per $a = x$ e $b = x-1$ $(1-x):x = x:1$ da cui $1-x = x^2$.

la soluzione che soddisfa le condizioni del problema è $x = (\sqrt{5}-1)/2$.

sezione aurea $\phi = 0,618$



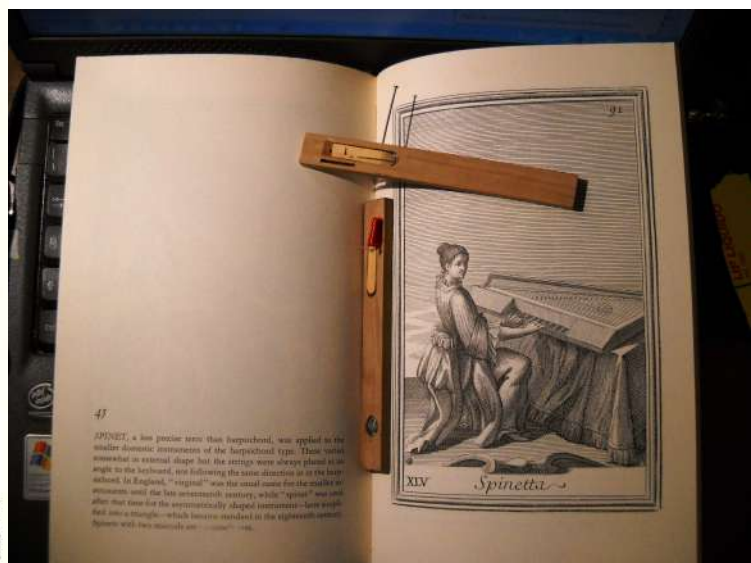
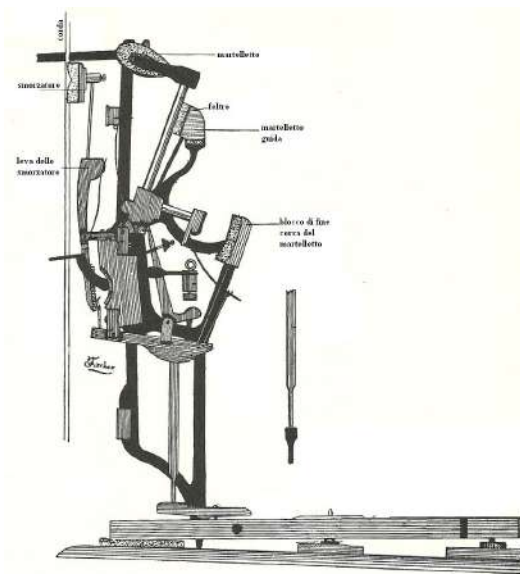
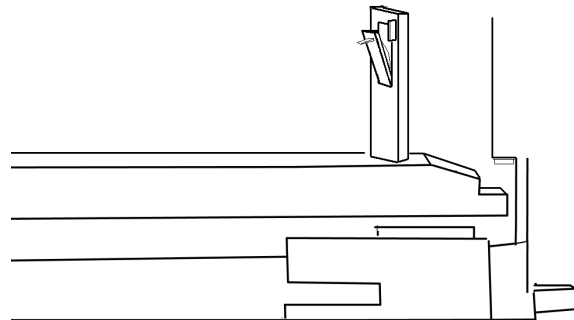
BORSA CON ACCESSORI UTILI PER ACCORDATURA A DOMICILIO E TORNIO PER RIPARAZIONI

Foto:



Descrizione:

Funzione: nell'esempio una meccanica a martelletti del fortepiano e una meccanica a saltarelli a pizzico del virginale leccanica "alla viennese", "a baionetta" e "moderna" assicurano al pianoforte particolari caratteristiche di qualità.



vedi: Università degli Studi di Roma Tre - Laboratorio di Pedagogia sperimentale (Direttore: Benedetto Vertecchi). Centro di Didattica museale. Coordinatrice: Emma Nardi



Lezione di Mario al liceo Artistico di Crema

...



Gli studenti della Facoltà di Musicologia- Univ. Di Pavia con Maria prima tra le fans di Mario

Curricolo Giorgio Maggi – Via XXV Aprile 26 – 26022 Castelveverde (CR) – maggigim@libero.it -

Chimico laureato a Pavia, La tesi sui cristalli liquidi prodotti in particolare su butirrati ha contribuito, durante la intensa attività condotta nella seconda metà degli anni '70, dei proff. Manlio Sanesi e Paolo Franzosini Chimica-Fisica, alla pubblicazione del volume “Thermodynamic and Transport Properties of Organic Salts”, n. 28 della IUPAC Chemical Data Series, pubblicato nel 1980 dalla Pergamon Press. Una seconda tesi sull'epistemologia delle scienze presentata all'esame di Laurea, ha riguardato uno studio sulle antiche vernici per liuteria che è stata adottata come testo didattico negli anni '80 durante i corsi di specializzazione in arte e scienza della liuteria presso la Camera di Commercio di Cremona.

Insegnante di ruolo con cattedra di Chimica organica e generale al Liceo artistico Munari di Crema e Cremona. Ha insegnato Chimica generale, organica e di tecnologie industriali e alimentari all'ITIS di Cremona e all'ITIS di Crema.

Ha competenze nella didattica museale scientifica con un corso di Scienze e chimica per stranieri e di perfezionamento annuali all'Università degli Studi di Roma tre -Dip. Scienze dell'educazione

Ha competenze nella didattica, analitica e stechiometrica con un corso di specializzazione biennale all'Università Cattolica di Brescia

Ha svolto la professione con esperienza ventennale come consulente, procuratore e direttore scientifico in industria farmaceutica, alimentare e cosmetica.

Collabora con “Chimico Italiano”; rivista “Green”consorzio interuniversitario; Editrice Turrus di Cremona; CFP Camera di Commercio Cremona; Liuteria Musica Cultura rivista dell'ALI; Ordine dei Chimici di Parma; progetti per Comune di Caravaggio, 2008; Giornale di didattica e cultura della Società Chimica Italiana; collana didattica – Ed. La **Scuola**; Filo di Arianna ed. Salò; Fondazione Lombardia Ambiente; Comieco; CISVOL; Casa ed. Il Prato; collana didattica – Ed. Padus .- ed Turrus Collabora con il Museo storico didattico della Chimica e della Liuteria dell'IIS Torriani di Cremona. Contribuisce alle iniziative scolastiche del Liceo Scienze applicate Torriani e delle associazioni Touring Cremona, ANISA e partecipa attivamente alle iniziative dell'Ordine dei Chimici dopo averne svolto funzioni direttive come consigliere. Svolge ruolo di consulente nella correzione di libri di testo delle case editrici Mondadori, Rizzoli, Tramontana

Publicazioni:

- CFP Reg. Lombardia nel 1979 :didattica della chimica delle antiche vernici cremonesi per liuteria
- Giorgio Maggi, Elia Santoro, “Viole da Gamba e da Braccio tra le figure sacre delle chiese di Cremona” Editrice Turrus (1982);
- Maggi Giorgio saggi di chimica, storia e didattica delle materie prime nell'artigianato (liuteria, cucina,...)Il Chimico Italiano” 2-2006; Chimico Italiano” 2008; Chimico Italiano” 6-2010; Chimico Italiano” 2-2012; Chimico Italiano”4-2012; Chimico Italiano”5-2013; Chimico Italiano”2-2014; Chimico Italiano”1-2015;
- Maggi Giorgio “Chimica e naturalismo per reinterpretare Caravaggio” rivista Green n°10 consorzio interuniversitario dicembre 2007;
- Maggi Giorgio “In margine alla Trementina...” in Liuteria Musica Cultura (2010) rivista dell'ALI; a seguire ha pubblicato articoli su organologia e liuteria cremonese
- Maggi Giorgio “Chimica sublime nel barocco padano” in Giornale di didattica e cultura della **Società Chimica Italiana**” n°1-2011
- Giuseppe Bertagna- e autori diversi tra cui Giorgio Maggi “Fare laboratorio” collana didattica – Ed. La Scuola 2013
- Giorgio Maggi – L.Arona “La chimica in Cucina “ed PADUS 2013

Progetti didattici e premi

- Premio Menzione speciale per l'originalità dei contenuti "Vernici" Premio Green Scuola (III ed.-2007), Consorzio Interuniversitario Nazionale, Ministero della Pubblica Istruzione
- pubblicazione "Il Codice Caravaggio" Chimica Liuteria del '600, sponsorizzato dalla BCC e Comune di Caravaggio, 2008 ; Partecipa al prog. "Azioni di sistema per il polo formativo per la liuteria, la cultura musicale e l'artigianato artistico- progetto N.375841 azione 375881"
- Premio - 1° premio V ed. "Olimpiadi della Scienza" 2007 del Consorzio Interuniversitario Nazionale inserito nel programma ministeriale per la valorizzazione delle eccellenze "Io merito"
- Premio x Saggio sul laboratorio dell'affresco al Liceo Artistico all'interno del libro DVD Premio Ordine dei Chimici di Parma 2010; Noi...la chimica la vediamo così!"
- Premiato in Regione Lombardia e Comune di Salò con le proprie classi scolastiche al concorso Filo di Arianna sulla didattica museale, didattica della imprenditorialità, chimica nell'arte dell'affresco e della liuteria
- collabora con la rivista SCENA e con L'ACCADEMIA DELLA CUCINA ITALIANA che pubblica una serie di quaderni curati dalla dott/ssa Carla Bertinelli Spotti.
- Collabora con CREMONASERA di Mario Silla e TOURING di Cremona
- Collabora con i gruppi musicali "La Camerata di Cremona" e "Il Continuo
- Collabora con "Il Filo di Arianna" della prof. Augusta Busico che organizza annualmente originali meeting tra scuole

Ha riferimenti sul web



...



Augusta Busico Segretario Generale presso UGEF Unione Giornalisti Europei per il Federalismo Roma, Lazio, docente e giornalista, consulente tecnico-specialistico in materia di pubblicità e pubblicazioni della Presidenza del Consiglio dei Ministri.
Presidente Associazione scientifica L'Età Verde all'Università Gregoriana di Roma.
Organizzatrice del "Filo di Arianna" serie di conferenze lezioni realizzate per le scuole in tutto il territorio nazionale.



Stefania Zuccari Presidente UILT Lazio APS Unione Italiana Libero Teatro www.uilt.net

Dal n. 53 (giugno 2008) a svolgere le funzioni di Direttore Responsabile è Stefania Zuccari che, oltre ad essere giornalista che si occupa di teatro, è direttamente impegnata nella gestione dell'Unione in quanto Presidente della U.I.L.T. Lazio



Sergio Maggi Violoncellista e violista da gamba ha suonato nella Camerata di Cremona nella Compagnia di Operette di Alvaro Alvizi, nel Gruppo Strumentale Cremonese, nel Gruppo Claudio Monteverdi. Attualmente suona la Lamina sonora a tromba ricostruzione di un raro strumento musicale dei primi anni del novecento. Collezionista e liutaio costruttore di strumenti musicali storici, allievo e figlio di Maggi Mario (noto violista e violinista insegnante storico alla Scuola di Liuteria di Cremona valido esecutore in formazioni cameristiche, fondatore e ideatore della collezione di Strumenti Musicali "MAGGI" apprezzata in Italia e all'estero). Citato nel 3° tomo del dizionario Universale dei Liutai René Vannies Claud Lebet-Whona's-house of violins. New-York- Dizionario costruttori strumenti a pizzico in Italia Giovanni Antonini-Liutai in Italia Gualtiero Nicolini. Ha



Maria Paola Negri - docente laboratorio didattica facoltà scienze della formazione Università Brescia Già Dirigente scolastica e ricercatrice, insegna attualmente nel Laboratorio di Didattica e Tecnologie dell'istruzione presso la Facoltà di Scienze della Formazione dell'Università Cattolica di Brescia.



Architettura dell'Università degli studi di Ferrara, Milano (vedi di Mantova) il Politecnico l'Accademia Cignaroli di Verona e la Facoltà di Medicina dell'Università di Brescia; tiene inoltre il corso di Estetica contemporanea presso la Scuola di Specializzazione di Restauro dei Monumenti della Facoltà d'Architettura del Politecnico di Milano (post-laurea). Numerose le sue pubblicazioni.



Carla Bertinelli Spotti - Ambasciatrice East Lombardy

È una studiosa della storia di Cremona. Ha curato la riedizione de "La cucina cremonese" un ricettario del 1734 e del "Manuale di 150 ricette di cucina di guerra, pubblicato a Cremona nel 1916, Console del Touring Club Cremona
Studiosa della storia di Cremona



Marco FRACASSI, cremonese, nato nel 1957, dopo gli studi classici nella sua città, compie gli studi musicali al Conservatorio di Racina, dove si diploma nel 1981 in Organo e Composizione organistica nello stesso del nr. Luigi Tosti, dopo aver ottenuto un Diploma di merito nel corso degli studi. Dal 1982 è direttore stabile dell'Orchestra e Coro "La Camerata di Cremona". È fondatore e direttore de "I Liutai di Cremona", gruppo specializzato in musica antica. È direttore della collana di studi musicologici "Cremona Musica". È stato direttore ospite in numerose Orchestre. Profondo conoscitore dell'arte organista, ha pubblicato saggi sull'argomento e ha curato l'edizione di nuovi organi ed il restauro di organi antichi. Ha tenuto concerti, oltre che in Italia, in tutta Europa, negli Stati Uniti, in Russia, in Asia, in Africa, in Australia e in Giappone. Ha inciso numerosi CD in qualità di solista e di direttore. È docente al Conservatorio di Trento (maggio 2007)



Daphne de Luca

Diplomata all'ISCR di Roma e laureata in Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali all'Università della Tuscia di Viterbo, Daphne De Luca esercita la professione di Restauratore dei Beni Culturali in Italia e all'estero dal 2001. Ha lavorato nei cantieri a Pompei, Tarquinia, Milano, Roma, ecc) e su opere di Giotto, Guercino, G. De Nittis, X. Bueno, A. Tempesta, F. Podesti, Palma il Giovane, C. Maratti e C. Crivelli. Dal 2008 è professore a contratto di Conservazione e Restauro dei manufatti dipinti su supporto tessile all'Università Carlo Bo di Urbino. Dal 2011 è Direttore Scientifico della collana Lineamenti di Conservazione e Restauro dei Beni Culturali e dal 2012 è membro del Comitato di Redazione della rivista Progetto Restauro.



L'Ensemble "IL CONTINUO" nasce a Cremona nel 1978 come concert vocal per volontà di Isidoro Gusberti nel desiderio di riscoprire e proporre pagine di autori compresi tra il Rinascimento e gli albori del Rococò. Dal 2008 l'Ensemble "Il Continuo" si è costituito come Associazione Culturale direttore artistico, Gioele Gusberti [www.giolegusberti.it]collabora con RSI, Museo del Violino, Archimagazine, Comune di Cremona, la musikhochschule di Lugano, il Teatro di Trento, in collaborazione con Labirinti Armonici.L'Ensemble "Il Continuo" dispone di alcuni degli strumenti della collezione "M. Maggi" di Cremona e collabora con la bottega del M.^a Luitalo Cristian Guidetti - Locarno/Cremona.



Mariarosa Ferrari ,Teorico organologo e liutaro, collabora con la prof. Elta Fazi che aveva fondato nell'estate del 1974 la Galleria Il Triangolo alla conduzione della quale subentrò come gallerista proprio Mariarosa nel settembre del 1978. successivamente si avvale del supporto della critica d'arte Tatiana Cordani, nel 1984, Mariarosa dirige a Parma la galleria La Sarsaverina con mostre prestigiose di autori nazionali. Mariarosa si fece promotrice di varie iniziative benefiche a favore dei disabili della Cooperativa Agropolis il profilo che emerge dalle attività promosse da Mariarosa Ferrari Romanini non è quindi quello tipico di una gallerista volta semplicemente alle transazioni mercantili, bensì quello di un'operante culturale completa e appassionata, tenacemente, in particolare, nel campo della diffusione dell'arte contemporanea, ma non solo.



Angela Alessi

E' nata a Messina, dove, iniziando giovanissima lo studio del pianoforte, violino e clarinetto, si è diplomata in violino al Conservatorio "A. Corelli". Ha frequentato diversi corsi di perfezionamento per Professori d'Orchestra (Scuola di Musica di Fiesole, Teatro Lirico "G. Belli" di Spoleto, Amici della Musica di Vienna) Dal 1994 fa parte dell'orchestra da camera "Ars Musica" di Messina, è violino solista del gruppo da camera "De Beni" e dell' "Albatros Ensemble", è violino di spalla dell'Orchestra "Mauro Moretti" della Scuola Monteverdi, fa parte dell' orchestra "Città di Cremona", collabora con l'Orchestra della CameraIt è stata Supervisore del Troicno presso il corso biennale di Formazione Docenti di Strumento Musicale presso l'Istituto Musicale Paraggiato "C. Monteverdi" di Cremona nei bienni 2008/09 e 2009/10. E' docente titolare della cattedra di violino, musica corale e musica d'insieme per archi presso il Liceo Musicale "A. Stradivari" e la Scuola Internazionale di Liuteria di Cremona, presso cui è attualmente anche direttore dell'orchestra d'archi.



Mario Silla è uno dei giornalisti più conosciuti e di prestigio del panorama cremonese. Cresciuto a Mondo Padano, poi collaboratore de La Provincia, fece il salto diventando direttore de La Cronaca. In seguito ha fondato CremonaOggi, iniziativa sicuramente di successo, per poi approdare a Cremona Uno, la televisione, di cui era direttore. Ha lanciato un nuovo giornale, rigorosamente on line, che si chiama CremonaSera.



Paolo Grünanger è stato Professore di Chimica Organica al Politecnico di Milano, e successivamente Direttore del Dipartimento di Chimica Organica a Pavia. Cessato l'insegnamento si dedicò alle Orchidee spontanee italiane, diventando ben presto una autorità riconosciuta anche a livello europeo,svolge ruoli importanti, svolge intensa attività alpinistica su tutto l'arco alpino e anche attività extraeuropee, guidando la prima spedizione del dopoguerra del Cai Milano in Hoggar nel Sahara algerino centrale, nel 1956. Ma la cosa più importante che lo caratterizzò fu il suo spessore umano. La sua modestia e riservatezza nascondevano una cultura immensa, e nello stesso tempo una grande capacità di ascoltare e partecipare con i suoi interlocutori. Caratteristiche che gli conferivano un carisma particolare. Un caro ricordo al mio prof di Chimica organica che si appassionò alle mie ricerche sulle vernici degli antichi liuti cremonesi)



Fausto Sotgi, violoncellista. Ha studiato con Marco Siano, Misha Maisky, Amedeo Baldovino, Rocco Filippini, il trio di Trieste, Piero Farulli, Michael Radulescu. Ha collaborato con numerose orchestre sotto la guida di importanti direttori quali: R. Muti, G. Prétre, C. M. Giulini, R. Chailly, L. Berio, G. Bertini, Y. Sado, V. Gergiev, S. Accardo e altri. Svolge attività concertistica in varie formazioni sia con strumenti moderni che antichi esibendosi in prestigiose sale da concerto e festival internazionali come il "Ravenna Festival", Festival internazionale "Wrocławskia Cambasi" Sala Leopoldina Wrocław Polonia, Festival "Lodoviciano" di Vidona, Musica a "San Maurizio" a Milano, "Settimane Musicali di Stresa", Festival "Monteverdi" di Cremona, Tokyo City Opera Hall, Osaka Symphony Hall, "La Chaise-Dieu" Ambert Francia. Ha partecipato alla registrazione di CD per varie case discografiche (Sax, Tactus, Welt Luna per CD Classics, Paragon per Amadeus, Recording Arts ecc.). Ha curato l'edizione di alcune opere di B. Romberg per la casa editrice Ut Orpheus.