

SECTIO II.

CAP. I.

De Ordinando studio Philosophiæ Theoreticæ.

§. 1.

Cum Philosophia in *Theoreticam*, seu *contemplativam*, & *Practicam*, seu *Activam*, vulgo dividatur; prius de *Theoretica*, quam de *Practica* dirigenda dispiciemus. Utriusque vero instrumentum est *Dialectica* sive *Logica*. Itaque prius de eadem quædam prænotanda veniunt.

§. 2.

Commune scilicet Philosophiæ instrumentum est *Logica*, ὄργανον inde & ἡγεμονία ἢ ἀρχὴν appellata; à qua proinde in Philosophia initium fieri, ratio imperat. Per hanc enim cogitationes hominis diriguntur ad res distinctius cognoscendas & declarandas. Quare & *ars cogitandi* à multis non inepte vocatur.

§. 3.

Occurrunt in illa passim multa nullius, aut modicæ frugis. Idcirco opus est fideli & prudenti præceptore, qui illa inania ab utilibus discernere doceat. Doctrina de *Predicabilibus* & *Predicamentis* primum delibanda, quia vocabula, quæ in illis explicantur, crebro in scientiis aliis leguntur. Deinde non perfunctorie doctrina de *Interpretatione* & *Enunciatione* excolenda est. Nam hac ignorata, nec aliorum quis, nec suam mentem perspicue & dextre explicabit. Quæ de *Æquipollentia* & propositionibus modalibus intricate satis traduntur, rectius forte ex Grammatica & genio cujusq; lingvæ discuntur. Tandem vero doctrina de *Syllogismo* & ejus speciebus cognoscenda; quippe sine qua, nec res demonstrare, nec de rebus aptè differere quis potest, cum in scholis forte disputandum est. Alias in dialogis, qui veteribus sapientibus usitati erant, syllogismis carere licet.

§. 4.

S. 4.

Sicut vero demonstrandi modum *Analytica* docet, ita ad differendum *Topica* ejusq; regulæ imprimis inserviunt. Quæ de *inventione mediæ termini & reductione* secundæ & tertiæ figuræ *Syllogismorum* ad primam operose traduntur, usum certe nullum habent. De diversis *Logicorum* methodis nolo hic inquirere. Merentur tamen hic ab iis, qui ingenio valent, expendi, quæ sapientissimus *Bac. Verulamius lib. V. de Augment. scient. c. 1.* de partibus quibusdam *Logicis*, quas ille *artes* vocat, ingeniose differit. Adde excellentissimi *Polyhistoris Morhof I, fautoris & amici nostri æstumatissimi, Polyhist. P. II. c. 4.*

S. 5.

Bene de studiosa juventute merentur, qui omisso illo ad nauseam in omnibus fere libellis *Logicis* repetito exemplo, de *homine, quo sit animal rationale*, partim ex sacris literis, partim

ex

ex Politica aut Juridica doctrina, nova exempla adducunt, quibus regulas logicas statim illustrent earumque usum simul ostendant. Modum quodammodo prævit *Neldelius* in *Prælo suo Logico*. Cui addi meretur *Cornelii Martini* libellus de *Analyysi Materiae & Formæ Syllogismi* *Helmstadii* publicatus.

§. 6.

Cæterum quod compendia Logica attinet, varia extant, ut *Melanchthonis Dialectica*, *Crelli Logica* cum notis *Arnisei*, *Cornelii Martini commentarius Log. contra Ramistas*, *Horneji*, *Du Trieu*, *Bechmanni*, *Scharfi* & aliorum libelli logici. Vastos Commentarios, ut *Toleti*, *Zabarella*, *Javelli*, *Conimbricensium* & similium, illi evolvant, qui artem Logicam forte profiteri student. Studioso juveni satis est, unum sibi reddidisse in scholis familiarem. Diu enim huic studio incumbere inanis labor est, nisi ad usum simul transferatur, quod lauda-

laudatus jam *Morhofius P. II. c. XI. Polyb.* svadet. Alia quippe logica est tyronum, quæ in notionibus, quas vocant, secundis occupatur; alia est virorum de rebus philosophantium. Hæc vere est *ars cogitandi.*

CAP. II.

De Studio Metaphysico.

§. I.

ETsi *Plutarchus* in *Alexandro* de Metaphysicis Aristotelis non admodum præclare sentit. *Ἀληθῶς*, inquit, *ἡ μετὰ τὰ Φυσικὰ πραγματεία, πρὸς διδασκαλίαν καὶ μάθησιν ἔδὲν ἔχει χρῆσιμον*, h. e. *Revera commentarius ille Metaphysicus ad docendum vel discendum nihil habet compendii*; non tamen ideo ejus studium plane contemnendum venit. Nam posteaquam termini Metaphysici à *Johanne Damasceno* inter Græcos, & *Petro Lombardo* primum, postea vero Scholasticis Theologis, Theologiæ admixti fuere, nullus hodie

hodie in Theologia polemica felices progressionēs absqve illorum notitia faciet. Deinde etiam nulla fere scientia seu philosophica, seu juridica est, in qua non legantur termini Metaphysici; quippe quibus vel definitiones vel distinctiones rerum rotundius exprimi solent. Quapropter etiam *Hugo Grotius* in *Epistola ad Benjaminum Maurem*, Legatum Regis Galliarum, suadet primam Philosophiam, h. e. Metaphysicam delibare. At illius studio immergi, aut etiam eò consensescere velle, *Jacobus Focanus*, *Dissertat. de Studiis*, magnopere reprehendit. *Profecto Patres*, inquit, *antiqui, viri pii & docti & magni Theologi, huic studio Metaphysico atqve Aristotelica Theologia non ita indulserunt; imò à viris doctis observatum est, quò quis magis Aristotelicus esset, eò minus Christianum fuisse: ut non vane Melanchthon dixerit; non sapere Christum tali palato, quò Aristotelicis argutis infectum est.* Adde, quò olim mul-

ti viri docti, Origenes, Clemens Alexan-
drinus, Justinus, Augustinus & alii, ex
Platonis schola ad Ecclesiam Christia-
nam transferint; sed nulli, aut certe
pauci ex schola Aristotelis, qui Metaphy-
ficis ejus speculationibus & argutiis infe-
cti erant. Et paucis interjectis, pergit:
Et quis dubitat, in Papatu ante aliquot
secula per scholasticos doctores, Tho-
mam, Scotum, Bonaventuram & alios,
Aristoteli & ejus philosophicis tricis, &
nugis nimis addictos, Theologiam non
solum contaminatam & profanatam, sed
penitus corruptam & extinctam esse?
Nicolaus Beroaldus apud eundem Fo-
canum, de Metaphysica Theologia lo-
quens, disertè ait; illos, qui sophisticis
istis nugis & frivolis argutiis dediti sunt,
non rebus ipsis, sed rerum umbris falsis-
que imaginibus inherere; & longe falli,
totaque via aberrare. Non enim (in-
quit) studiosorum ingenia exacuunt ca-
ptiuncula ista, & trica spinosa, (ut ple-
risque persuasum est;) sed mentis suc-
cum

DE STUDIO METAPHYSICO. 19

cum omnem exhauriunt, adeoque à pietatis studio multos abducunt, &c.

§. 2.

Verum media hic via incedendum; ne illam vel contemnamus penitus, vel cum Scholasticorum turba, ex eadem faciamus realem disciplinam, qvallis forte Aristotelis videri potest, qvi primam substantiam immobilem, h. e. DEUM in ea simul contemplatus est. v. l. IV. *Metaphys. c. 2. & Philosoph. Altorf. p. 519. 520.* Scholastici, qvi omnem pene solidam philosophandi rationem perverterunt, per nescio qvas abstractiones, *ens quatenus ens*, in abstractione à Deo & creaturis, à substantia & accidente sumtam, Metaphysicæ suæ objectum fecêre, eamqve parum apte reginam scientiarum appellarunt; cum servæ vicem in aliis scientiis obire soleat. Sanè, qvi illam pro scientia vere ita dicta venditant, apud rerum gnavos non facile fidem invenient.

§. 3.

S. 3.

Ultimum hujus erroris fontem B. So-
 cer meus *Jacobus Thomafius*, in *Historia*
varie fortuna, quam *disciplina Meta-*
physica subiit, sub finem *Erotematum*
 fuorum *Metaphysicorum*, erudite dete-
 xit; ostendens, *Metaphysicam Schola-*
sticorum, quæ in *Scholis & Academiis*
 docetur, non nisi *Lexicon* quoddam
Philosophicum esse, in formulam scien-
 tiæ redactum, quo nemo eruditorum
 carere facile possit. Quis enim voca-
 bula, trita licet in *Scholis*, ut *entis*, *es-*
sentia, *persona*, *potentia*, *actus*, *causa-*
rum, *effecti*, *necessarii*, *contingentis*, *to-*
tius, *partium*, *unionis*, *positivi*, *privativi*,
distinctionis, *oppositi* & similia, rectè,
 sine *Metaphysicæ* ope intelligat, aut
 exponat? Ne dicam majorem *Theolo-*
giæ polemicæ partem, scholarum forte
 vitio, his vocabulis involutam esse.
 confer *illustris Dn. Seckendorff I, Patro-*
ni mei faventissimi, Christen-Stats
l. III. c. VIII.

S. 4.

§. 4.

Magistri ergo in hac eruditionis parte consulendi sunt, qui eam perspicue tradiderunt; ut *Cornelius Martini*, & *Henningus Arnisaus*; vel qui uberius hanc doctrinam explicatam dedere, *Scheiblerus*, *Ebelius*, *Jacchaeus*, *Jacobus Martini*, *Stablius*, & *Weisius*, Professor *Giessensis*. Grandiores commentarios reliquerunt *Francisc. Suarez*, quem magno numero secuti sunt alii ex Scholasticorum natione, *Fonseca*, *Mendoza*, *Capreolus*, *Arriaga*, & multi alii, quos evolvere non nisi illis, qui otio abundant & tricus delectantur, svademus. Studiosos Theologiae polemicae, post compendium aliquod evolutum, *Kesleri Metaphysicam Photinianam*, & *B. Calovii Metaphysicam divinam*, inspexisse aut evolvisse non poenitebit. Juris autem cultoribus sufficit, compendium aliquod perlustrasse, ut terminorum passim obviorum notitiam sibi comparant. Tale *B. Thomasi Ergetemata Metaphysica* praestant.

CAP.

CAP. III.

De Studio Physico.

S. I.

SCIENTIÆ NATURALIS sive
 PHYSICÆ studium cum non mi-
 nus jucundum, quam utile sit, omnibus
 omnino honestæ doctrinæ cupidis
 commendari debet. Quid enim ju-
 cundius, quam mundi hujus aspectabi-
 lis partes & varia corpora, horumque
 seriem atque connexionem inter se
 contemplari elegantissimam? Quid
 magis animum hominis, præsertim
 Christiani, afficit, quam explorare cu-
 jusque corporis vires, quibus Creator
 sapientissimus & benignissimus quod-
 que ad usum hominum instruxit? Ma-
 gna illa quatuor corpora, quæ Elemen-
 ta dicuntur, animatis & inanimatis in-
 serviunt: inanimata vivis, inter viva
 stirpes & plantæ animalibus, inter ani-
 malia pecudes homini; ita ut propter
 hominem universa corpora Deus; ho-
 minem

minem vero propter seipsum produxisse dici queat.

§. 2.

Utilitatem Physicæ doctrinæ quisque in aliis studiorum generibus deprehendet. Qvi se Medicinæ studio destinavit, is ab hac scientia studium suum ordiri debet. Quia, si naturæ corporis humani, illa parte, qua laborat forte morbo, opitulari vult; non tantum fabricam corporis humani, temperamentum hominis, & seriem causarum atque effectuum naturalium nosse convenit; sed oportet quoque vires rerum naturalium, unde in triplici naturæ regno, animali, vegetabili & minerali, medicamenta præparari solent, scire. Si quis morali aut juris studio incumbit, tum animæ nostræ naturam, facultates ejus, functiones & affectus explorare; tum etiam corporis humani partes vitales, & quid eas lædat, vel imminuat, nosse maximè conducit. Usus ejus in jurisprudentia uberiorem, *Pauli*

616

lus Zachias, Medicus Romanus, in Quaestionibus Medico-legalibus ostendit.

§. 3.

Majorem adhuc utilitatem ex Physica percipit Theologus, qui S. Scripturam interpretari, aut bonitatem, sapientiam atque potentiam Dei infinitam, ex lumine naturæ declarare fatigat. Has enim virtutes nullo efficaciori argumento, gentilibus demonstrari posse, nisi ex machinæ hujus mundanæ visibilis compage, & corporum in ea comprehensorum magnitudine, pulcritudine, artificio & conservatione, ipse gentium Apostolus *Rom. I, 19. 20.* docet. Quem usum illa in expositione tum historię creationis, tum multorum aliorum S. Scripturæ locorum; imprimis *Job. XXXVII. usque ad XLI. cap.* item in locis prophetis & parabolis *Matth. XIII. v. 7. & 1. Cor. XV. v. 36.* seqq. præstet; peculiaribus commentariis certi autores ostenderunt: ut *Valesius in Philosoph. Sacra; Danaus*

in *Physica Christiana*, *Johannes de Mey* in *Commentariis Physicis*, quibus loca aliquot selecta V. & N. T. illustrat, *Vossius* de *Theologia gentili*, *Valentinus Henricus Voglerus*, in *Commentario de Rebus naturalibus ac medicis*, in *scripturis sacris*; *Sam. Bochartus* in *Hierozoico*, *Ernzius* in *historia Animalium*, quæ cum eruditis nostri collegæ honoratissimi *L. Cypriani* commentariis prodiit, *Bartholinus* in *Arboreto Biblico*, nec non tractatu de *Morbis Biblicis*, & alii.

§. 4.

Enimvero cū ut olim, ita nostro tempore, *Physicorum* certæ existant *Sectæ*; ita ut alii sint *Peripatetici*, alii *Cartesiani*, alii *Helmontiani*, alii *Sperlingiani*, alii denique *Ecleſtici*; tironi *Physicæ* svaserim compendii alicujus, ut *Sperlingii*, *Sturmii*, *Bartholini*, *Sengverdi* aut similis lectionem, quæ & futuro *Jcto* & *Theologo* usum præbere potest. Si vero quis sese præparat *Medicinæ* studio, illum *Physicæ Cartesianæ*, *Helmontianæ*

B

næ

næ & Democriteæ peritum esse oportet. Quia Medici recentiores horum Physicorum fundamentis, multas assertiones superstruere solent. Itaque *Joh. de Raai Clav. Philos. Natural.* seu *introductione ad Naturæ contemplat. Aristotelico-Cartef. Jacobi Robaulti, Sengverdi, Du Hamel, cl. Sturmii & similibus Cartesianorum recentium commentarii Physici cum ipsis Cartesii scriptis evolvi possunt. Democriti Physicam Gasfendus, & Joh. Chrysofostomus Magnenus in Democrito Revirescente exposuerunt. Helmontii principium de Aqua Dominus Boyle, nobilissimus Anglus declaravit & defendit. Ex Aristotelicis & Scholasticis Jaccheum, Zeisoldum, Toletum, Pererium, Zabarellam, Conimbricenses & Ruvionem aliqui commendant. Sed horum & similibus mentem breviter & perspicue tironibus B. noſter Thomafius in ſuis Dialogis Phificis expoſuit, & quandoqve, adſperſis recentiorum Phificorum ſententiis, correxit.*

rexit. Præstat in hac scientia ἐκλεκτικὸν
 esse, quàm se uni tantum magistro man-
 cipasse; imprimis cum seculi nostri cu-
 riositas, variis quippe adminiculis in-
 structa, subinde nova, veteribus igno-
 rata aut quæ incredibilia visa sunt, dete-
 xerit. Clariss. *Sturmii* Physica Eclecti-
 ca præ ceteris hic commendari mere-
 tur.

CAP. IV.

De Studio Mathematico.

§. I.

MATHESIS, quæ τὸ ποσὸν καὶ πη-
 λίκον, *quotum & quantum* h. e.
 numerum & magnitudinem, vel una
 voce, *quantitatem*, quatenus a materia
 singulari & sensili abstracta est, consi-
 derat; dividitur in *puram & mixtam*.
 De utraque, ductu *Gerh. Joh. Vossii* libr.
de universæ Matheseos Natura & Con-
stitutione, pauca disseram. v. *Sturmii*
Mathesin Enuclatam & Medicinam
Mentis illustris Domini a Tschirnhaus,
p. 242. seqq.

B 2

§. 2.

S. 2.

Mathesis *primò* considerat *quantitatem* plane abstractam; ut *Arithmetica* quantitatem discretam seu *numerum*; *Geometria*, quantitatem continuam, h. e. *magnitudinem*. Numerus autem est multitudo ex unitatibus collecta; unum enim est semen seu initium numeri, non ipse numerus. Pythagoreorum iudicio, referente Proteo, primum sapientiæ opus est, numeros scire; alterum serm. ocinari.

S. 3.

Geodesia est scientia bene metiendi; puta omnia, quæ materia constant, etsi a solius terræ dimensione nomen compositum sit. Illa quatenus theoretica est, varias continuæ quantitatis proprietates ac proportiones de subjecto suo demonstrat; quatenus autem practica est, metitur lineas, superficies & solida. Demonstrationes ejus evidentissimæ sunt: Hinc *Seneca l. 1. Natural. quæst. ait: Rationes, quæ à Geometris adferuntur,*

feruntur, non persvadent, sed cogunt.
Hanc primum inter Græcos literis
mandavit *Euclides*, opus suum *Elementa*
in scribendo, quod libris XV. constat,
in quos *Clavius* commentarium scripsit.

§. 4.

Mixta Matheseos disciplinæ, quæ
cum re sensili aliquatenus concretæ
sunt, numerantur sex, *Canonica* sive
Musica, *Logistica*, sive *supputatrix* vel
calculatoria; *Optica* sive *perspectiva*,
Geodesia, *Cosmographia* & *Mechanica*.

§. 3.

Logistica & *Musica* subalternatæ sunt
Arithmeticæ: *Optica* & *Geodesia*, *Cos-*
mographia & *Mechanica*, ex *Geometria*
originem ducunt. Inde apparet, *Arith-*
meticam & *Geometriam* primum dis-
cendas esse, deinde reliquas. *Cosmo-*
graphiæ partes sunt *Astronomia*, *Geo-*
graphia & *Chronologia*.

§. 6.

Mechanica, quæ est ars ex *Mathema-*
ticis & *Physicis* rationibus, efficiendi

machinas & organa mirandi effectus. Ufus ejus est in Architectura, arte nautica ac militari: item in rebus æconomicis & artibus fellulariis. v. *Jung-Nickel Clavem Machinarum, & Bækleri Theatrum Mechanic.*

S. 7.

De usu scientiarum mathematicarum multiplici tum in aliis artibus, tum in tota vita humana, pauca monebimus. Ac quod Geometriam primum attinet, illa reddit ingenia solertiora. In Geometria, inquit *Quintilianus l. 1. c. 16.* partem fatentur esse utilem teneris ætatibus: agitari namque animas atque acui ingenia; & celeritatem percipiendi venire inde concedunt. Hinc *Plato libr. VII. de Reipubl.* ait, *Μαθησὶ ἰμβυτοῖς εἰς πάντα τὰ μαθηματὰ ὁρεῖς Φαλκιδας*, ad omnes disciplinas acres promptosque apparere. *Lactantius l. III. c. 24.* Grammaticæ multos annos auferat, necesse est: Nec oratoria quidem ignoranda est: Geometria quoque & Musica

Musica & Astrologia necessaria est ;
 quod hæ artes cum Philosophia habent
 aliquam societatem. Sic in scientia
 naturali & Medicina Geometria mani-
 festum usum præstat , ut corporis hu-
 mani fabrica , musculorum tendines,
 hic in ossium capita, alibi in os medium
 insertæ cognoscantur. Et, si DEUS
 juxta librum *Sapient. c. XI, 22.* omnia
 in mensura, numero & pondere dispo-
 suit: opus est mathesi, ut sapientissimi
 creatoris sapientia inde demonstrari
 possit. *Hippocrates* Cous hanc ob cau-
 sam epistola sua Thessalo filio præcipit,
 ut Arithmeticam & Geometriam di-
 sceret, non ad splendorem vitæ, sed ad
 usum artis medicæ.

§. 8.

Utilitas Matheseos in Architectonica
 maxime elucet, quippe quæ præest stru-
 cturæ ædium, sine quibus evitare inju-
 rias aëris, resque nostras tueri haut pos-
 sumus. *Architectonica* enim munit ur-
 bes, & militaris architecturæ beneficio

castra metamur, acies struimus, densamus, porrigimus. confer. *Platon. l. VII. de Republ. edit. H. Steph. tom. 2. p. 526.*

§. 9.

Ufus *Arithmetica* in re familiari, in mercatura & in ipsa Theologia est longe maximus. Hinc *Augustinus libr. de Arithmetica* ait: *Nemo ad rerum divinarum humanarumque cognitionem accedat, nisi prius numerandi artem addiscat.* Nam qui hanc callet, ostendet, ut in fabrica arcae Noë receptacula fuerint constructa, quæ omnes caperent animalium species: Arithmeticus ostendet, ut ab octo animabus intra 200. annos potuerit existere tanta hominum copia, ut monarchia conderetur Assyriorum. Etiam ostendet, ut ex LXX. Israhelitis, qui ingressi in Ægyptum fuerunt, post annos 215. propagari potuerit tanta hominum multitudo, quam Moses eduxit. Jctis arithmetica usum affert, cum de ære dividendo, aut usuris & interusurio sententia pronuncianda est.

§. 10.

§. 10.

Geometria usus ulterius in multis disciplinis Philosophicis non tantum, (ut organo Aristotelis, *Ethica* Aristotelis, cum de justitia agitur) adparet; sed etiam in *Jurisprudentia*, cum de agro & fundis dividendis quæstio est. In *Theologia*, cum de structura tabernaculi, templi Salomonis, & sancta illa *Ezechielis* civitate agitur, prodest. Nam hæc sine *Geometrica* scientia, nec intelligi nec explicari possunt. v. *Taiquet Euclidem*.

§. 11.

Logistica mercatoribus & ærarii præfectis necessaria est. Nec sine hac bellidux phalangem Macedonicam, aciem tripartitam Romanam, hastatorum, principum & triumvirum rectè ordinabit. *Logistica* beneficio præfectus annonæ colligit, quæ ad vitam necessaria sunt alendo exercitui.

§. 12.

Musice non finit animum torpere;

B 5

sed

sed excitat, quod Græci ἀναρπίζουσι dicunt. Abstergit molestiam laboris, imò in re militari usum habet:

Ære ciere viros, Martemque accendere cantu.

Confer *Lipsium l. V. de Militia Rom. Dialog. X.* Ipse Apostolus canendi morem in *Ecclesia Coloss. III, 16.* & ad *Eph. V. 19.* commendat. Nam cantus divinus animos à curis humanis abducit, eosque ad meditationes rerum cœlestium elevat. confer *Eryci Puteani Musæthenam cap. 6. & 12. & Jo. Alberti Banni Dissertat. Epistol. de Musicæ Natura, origine, progressu & denique studio bene instituendo, ad Petrum Sciverium, Polyhistora.*

S. 13.

Optices dignitas & utilitas in cognoscenda cujusque rei magnitudine, altitudine & distantia non tantum cernitur; sed ejus beneficio *Physici & Astronomi* miranda naturæ tam cœlestis, quàm elementaris deprehenderunt. Nam

Nam tubo dioptrico maculas solis, lunæ superficiem inæqualem, viam lacteam esse condensationem stellarum minutarum; venerem lunæ instar nunc plenam esse, nunc in cornua abire, & multa alia Astronomi obseruarunt. *Archimedes* ejus usum in re bellica demonstravit, quando naves Marcelli Syracusas obsidentis accendit. Non dicam, quid statuarii & pictores huic arti debeant, si quidem excellere in sua arte velint. Senes ac myopes ejus usum in conspicillis agnoscunt atque sentiunt.

§. 14.

Geodesia utilitas summa est in agris metiendis & finibus designandis. In bello indicat montium turriumque altitudines, latitudines fluviorum, rationem dirigendi tormenta bellica; maximè in Poliorceticis commodum præstare periti belli duces fatentur. Quare *Polybius l. IX.* concludit, talia ignorare non debere ἡγεῖσθαι καὶ πολιτεύεσθαι

B 6

β8λο-

βελομένους, qui exercitum ducere vel
rempubl. administrare volunt.

§. 15.

Cosmographia Astronomiam & Geo-
graphiam complectitur: quia est to-
tius orbis, sive compagis cœlo & ele-
mentis constantis, artificiosa descri-
ptio. *Astronomia* (quæ veteribus etiam
Astrologia dicitur) nobilitas & utilitas
multis modis probari potest. Nam pri-
mo confert ad pietatem excitandam,
cum cœlorum machinam describit ar-
tificiosissimam & planè admirandam;
ex qua tum Creatoris sapientia, tum po-
tentia ac providentia elucet. Hinc
Job. XXXV, 5. monemur: *Suspicite cœ-
lum, intuemini & contemplamini athe-
na*: quippe quæ gloriam Dei enarrant.
Psal. XIX, 2. Deinde usus ejus maximus
in Politiaprehenditur. Nam motus
cœlestis nobis est norma temporis, in
vita nostra dimetienda, in contractibus
& aliis negotiis, ubi nota temporis, quæ
ex motu corporum cœlestium solis &
lunæ

lunæ æstimatur, addenda est. Non dicā de usu ejus in agricultura & œconomia rurestri, quem *Virgilius in Georgicis* ostendit; nec de usu in re medica, quem *Hippocrates Sect. IV. aphorism. 5.* observat. Sed tantum addo controversiam de termino Paschali, in veteri Ecclesia vehementer agitatam, & in concilio Niceno decisam, non posse sine Astronomiæ ope intelligi. Quod cum Dani & Sveci deprehenderunt, terminos festorum ex astronomica scientia, baculo inciderunt. vid. *Olai Magni Histor. Septent. l. XVI. c. 20.* & *Olaum Wormium in Festis Danicis l. 1. c. 2. & 3. & seqq.* nec non *Magni Celsi Computum Ecclesiastic.* Upsaliæ anno 673. editum.

§. 16.

Ad Astronomiam reducitur *Chronologia* seu doctrina temporum, quæ sine Astronomia intelligi nequit. Cujus fructus non tantum in historia, sed maximè in S. Scripturæ interpretatione elucet. Quis enim prædictiones Pro-

pheticas, ut Danielis de hebdomadibus, & Johannis Apocalypsin interpretabitur; nisi Chronologiam in subsidium vocet? Fatetur hoc *Johannes Funccius*, insignis Chronologus, in *præfatione Chronologiæ suæ*. Confer *Scaligeri, Petavii, Lydiari, Calvisii & Strauchii* opera chronologica.

§. 17.

Geographiæ, quæ orbem terrarum describit, tum quoad totum, tum quoad partes ejus, usus in historia & politica manifestissimus est. Nam res, quas historia exponit, in terra aut mari gestæ sunt. Quare nemo historiam sive veterem sive recentem sine *Geographiæ* auxilio, vel cum jucunditate leget, vel etiam satis intelliget.

§. 18.

Mechanice, quæ rationem non tantum efficiendi machinas & organa mirandi effectus ostendit; sed usum vectis, trochleæ, cochleæ & similium instrumentorum tradit, vitæ humanæ utilitati

tati apprimè subservit. Equidem hoc videtur ad mechanicos pertinere: Verum causas artium mechanicarum demonstrare, ad scientias philosophicas, maxime ad Physicam & Geometriam spectat. Ideoque Matheseos pars est, in quâ Archimedes olim excelluit. Nostro tempore Germani, Galli & Angli eandem excolere haud segniter studuerunt. *Scriptorum Mathematicorum chronologiam Vossius* libro supra allegato subjunxit: unde, qui in quavis parte excelluerint, cognosci potest. Circa methodum tractandi mihi lectu digna M. Hortensii dissertatio videtur, quam hic subjungam.

M. HOR-

M. HORTENSII
 Dissertatio de studio Ma-
 thematico recte instituendo,
ad V. C.

MARCVM ZVERIVM BOX-
 HORNIVM.

QVæ super dissertatione de studio
 Mathematico recte instituendo
 non ita dudum coram disseruimus, vir
 clarissime, ea paucis in chartam conje-
 cta, quia ita postulabas, conspectui tuo
 sisto & offero, non ut singulare aliquod
 cimelium, sed quia pro amicitia nostra,
 petitioni tuæ omni modo duxi satisfac-
 iendum. Verborum lenocinia, & af-
 fectatam dictionis elegantiam hic ne
 quæras. Sacra ista sine omni pompa
 tractari amant, & ut Mathesis ipsa per
 se ornari negat, contenta doceri; ita
 animus est, ab omni fuce temperata
 manu, rem ipsam nude proponere. Sic
 ergo habe. Quicunqve Mathematicæ
 scien-

scientiæ operam dare vult, ante omnia
 certum sibi scopum proponere debet,
 nec temere per omnes ejus partes, quæ
 variæ sunt ac vastæ, vagari. Nam aut
 perfectam Matheseos notitiam affe-
 ctat; aut tantam modo, quæ sufficiat
 ad reliqua studia feliciter pertractanda.
 Si prius; sciendum, non sine labore ac
 temporis impendio, tum præcipue cer-
 to duce atque ordine, eo perveniri. Si
 posterius; res quidem tanta difficultate
 non constat; at interim consilio
 quoque indiget; nec sine justa metho-
 do incœptanda. Qui mathematicus
 audire cupit, non *Aritmeticam* modo
 & *Geometriam*, quæ Mathesin proprie
 dictam & ab omni materia abstractam
 constituunt, verum & *Astronomiam*,
Geographiam, *Opticam*, *Mechanicam*
 & *Staticam*, *Musica*, *Geodesiam*
 & *Architecturam* militarem, probe cal-
 leat, oportet, ceteris qui gusto aliquo
 Matheseos contenti esse volunt, partes
 aliquas

aliquæ ad lubitum eligendæ, & in iis tantum comparandum exercitium, quantum rebus suis & studiorum instituto censent convenire. Ita multos hodie videas, quæ usum & praxin hujus aut illius partis sectando, de plenaria ejus & fundamentali notitia parum sunt solliciti. Paucos contra invenias, qui puram illam & abstractam Mathematicam ita penetrent, ut se nomine Mathematicorum ex merito dignos esse ostendant. Ut autem quantum licet, utrisque satisfaciam; viam indicabo, quæ quis e tyrone aut perfectus Mathematicus evadat, aut eam saltem cognitionem acquirat, quam animo ac voto suo satisfacturam esse, prorsus confidat.

Igitur, quoniam *Arithmetica* & *Geometria* solæ per se constant, ceteræ partes absque his minime: & in *Geometria* multa occurrunt, quæ etsi demonstrationes suas habeant, per numeros tamen plurimum illustrari solent ad captum incipientium: in id tyroni u-
nice

nice incumbendum, ut anteqvam ad Geometriam accedat. Arithmeticae vulgaris aliquam sibi comparet peritiam: idque aut e viva præceptoris voce, aut ex libellis minus obscuris, quales sunt Arithmetica Gemmæ Frisii, Malapertii, Rami cum notis Snellii, Laurenbergii &c. Sufficiet autem nosse quatuor species in integris & fractis, tum regulam auream, & quædam de numerorum reductione ac proportione. Hinc ad *Geometriam* se conferat, omnium aliarum matheos partium, atque ipsius adeo Arithmeticae basin ac fundamentum. Ac perceptis probe Definitionibus, Postulatis, Axiomatibus, ipsa aggrediatur Elementa, ab Euclide mirando ingenio & arte concinnata, & ad posteritatem transmissa. Hic diligentem se præbeat & impigrum ad labores: & si fieri possit, explicantem ea audiat magistrum; sin minus, commentatores adeat selectiores, Clavius, Candallam, Commandinum, Dibuidium

dium. Commaninum præ ceteris commendarem, nisi vitiosissime esset editus; nectacerem Rhodium, nisi in quibusdam propositionibus demonstrandis invenissem minus felicem. Ergo Clavio potius adhæreat; eiqve adjiciat Henricum Svavilium in 8. priores Propositiones Euclidis, & Proclum in librum ejus primum. Nullum hic tædium objiciat, aut ad compendia quædam Geometriæ deflectat. Devoranda semel omnis molestia; & ut nucleo potiatur, putamen, etsi durum, frangendum. Ramum si cum Euclide conjungere velit, esto, ob brevitatem propositionum, & ad juvandam memoriam, non ut adhæreat aut sequatur. Dedit ille vir nobis hortulum amœnis aliquot floribus confitum, sed qui nulla ratione cum pomario Euclidis, & cultissimo Geometriæ agro, quem ejus Elementa aperiunt, veniat comparandus. Itaque Euclidem.

Noctur-

Nocturna versetqve manu, verset-
qve diurna.

Mirum enim, quantum ad firmandum
iudicium faciat liber iste, ubi quis sedu-
lo inquirat in processum Demonstra-
tionum, & unius Propositionis ex altera
deductionem, atqve huic ratiocina-
tiones suas & discursus mentis studet
conformare. Nec gressum teneat, aut
iter semel inceptum mutet, si alibi spi-
nae occurrant & remora quæ cogant
interdum subsistere. Illud perpetuo
mente impressum habeat, quod ipse
Euclides olim regi Ptolomæo primo,
interroganti, num brevior aliqua ad
Geometriam via esset hac institutione
elementari; respondit, nempe nullam
esse, quæ ad Geometriam ducat, viam
Regiam.

Perceptis sex libris Elementorum
prioribus, animum applicet ad doctri-
nam Triangulorum planorum, & *Geo-*
desiam, non neglecta interim Cyclo-
metria. Et in doctrina quidem Trian-
gulo-

gulorum planorum præ ceteris legat
 Regiomontanum de Triangulis, Lans-
 bergii Geometriam Triangulorum,
 Trigonometriam Pitisci & Snellii, Fin-
 ckii Geometriam Rotundi. Geodæsiæ
 præcepta hauriat ex Orontii Finæi,
 Clavii, Metii & Stevini Geometria pra-
 ctica. Cyclometrica petat ex Finckii
 Geometria Rotundi, Cyclometria
 Snellii, Longomontani, Lansbergii,
 Ludolphi a Cöllen, Adriani Romani,
 & ob notabilia *Ψευδογεωφήματα* Jose-
 phi Scaligeri. Postquam in his satis se
 exercuit, tres sequentes Euclidis Libros,
 septimum nempe, octavum, & nonum
 perlegat; ac simul ad intimiorem A-
 rithmeticæ cognitionem adspiret.
 Huic instituto servient Arithmetica
 Stifelii, Algebra Clavii & Rami, Lu-
 dolphi a Cöllen Arithmetica Surdo-
 rum, aliiqve. Decimum Euclidis li-
 brum ne attingat, nisi prius artem Ana-
 lyticam penitus inspexerit; cujus præ-
 cepta petenda erunt ex *Isagoge Zeteti-*
 cis,

cis, aliisqve tractatibus Francisci Vietæ,
 ex libris Geraldi de Resolutione &
 Compositione Mathematica, scriptis
 Anderfoni, Cyriaci, aliorumqve. Quæ
 tamen ut felicius assequatur, ex usu
 erunt affectiones quantitatum genera-
 les ediscere, quæ sub specie quadam
 Matheseos universalis adumbratæ sunt
 ab Adriano Romano in Cyclometricis:
 atqve ita quasi habitum quendam ac-
 quirere, quantitates abstractas variis
 modis inter se comparandi. Dum in
 Analyticis versatur, Problemata omnis
 generis sibi resolvenda proponat:
 quorum sylva quædam offertur in scri-
 ptis Ludolphi, Anderfoni, Vietæ, Pap-
 pi Alexandrini, quoad Geometriam;
 Diophanti quoad Arithmeticam. At-
 que interim & decimum Euclidis li-
 brum absolvat, & tres sequentes qui a-
 gunt de solidis. His vero degustatis,
 ad Archimedem & Pappum se confe-
 rat, & quæ ipsi circa solidorum doctri-
 nam tradunt, studiosissime evolvat.

Pro

Pro praxi autem Stereometriæ legat Joh. Bayeri & Kepleri Stereometricam doliorum vinariorum. Tandem ut studio geometrico colophonem imponat, ne dubitet se diffundere per Helices Archimedis, & Conica Apollonii, & Problemata, quæ ad istam materiam pertinentia passim in aliis offendet autoribus, via Geometrica & Analytica, continuo exercitio resolvere.

Hac semita qui incedit, studio Geometriæ tandem se aptum præstabit ad percipiendas nullo fere labore ceteras Matheseos partes, in quibus si quis operam suam non male collocatam velit, tali fere modo in singulis progredietur. In Astronomicis a doctrina Sphærica initium faciat, legendo institutiones Astronomicas Peuceri, Metii, Mæstlini, Crugeri, & Commentaria Clavii in Sphæram Joh. de Sacrobosco. Perceptis autem artis terminis & usu circulorum, doctrinam Triangulorum Sphæricorum peritissime ediscat: tam
per

per tabulas sinuum, Tangentium & Secantium, quam per Logarithmos. Atque heic adeat modo dictos, Lansbergium, Pitiscum, Snellium, Finckium: & pro notitia Logarithmorum, Neperum, Benjam. Urfinum, Keplerum, & Gellibrandum in Trigonometria Britannica. Problematum Sphæricorum resolutionem petat ex Ptolomæi libro 2 Almagesti, Longamontoni Astronomia Danica, Neperi Logarithmis & institutione Astronomica Crügeri. Doctrinam Horologiorū Solariū & Astrolabii, ex Gnomica Clavii, Astrolabio ejusdem, & Gemaræ Frisii Astrolabio Catholico. Ubi vero satis diu in sphæricis versatus fuerit, ad Theorias Planetarum transeat; & perlectis Theoriis Planetarum, Purbachii cū commentariis, Rainholdi aut Christiani Wurstisii & Schreckenfuchsi; Theoriis item Magiri & Mæstlini, ad ipsos fontes Artis prope-ret, Ptolomæum cum expositore Theone, & Copernicum cum narratione Rhetici, in quibus si quæ ardua & diffi-

C

cilia

cilia occurrant, ad institutionem præceptoris confugiat potius, quam tempus frustra, proprio Marte sudando, conterat. Pertractata Astronomia veteri, recentiorum scripta evolvat, scilicet Progymnasmata Tychonis Brahe, Astronomiam Danicam Longomontani, Lansbergii Progymnasmata de motu solis, & Theorias, Kepleri Epitomen Astronomiæ Copernicianæ. Commentaria de motu maris & Tabulas Rudolphinas; nostrasque, quarum editionem propediem meditamur, controversias Astronomicas, atque in calculo Astronomico strenue pro suppugnandis Planetarum locis & Eclipsibus se exercent; ubique, si opus sit, implorato auxilio præceptoris, quod nisi ipse cum damno meo expertus essem, quid sit sine duce in istis autoribus vagari non tantopere svaderem.

In *Geographicis*, post rudimenta Cluveri, Bertii, Apiani, Ptolomæum consulat & Ortelium & Mercatorem, ac

crebra

crebra Tabularum Geographicarum inspectione, ideam universi orbis terrarum, quantum potest, menti suæ imprimat. Nec omittat artis nauticæ doctrinam petere ex Metio de usu Globorum, Snelli Typhi Batavo, Petro Nonio, Stevino.

In *Opticis & Catoptricis*, præter Euclidem de ista materia, adeundam habebit opticam Rhodii, Risneri, Agvilonii, Kepleri; Maurolycum de Lumine & umbra, Perspectivam Rogerii Bacchonis, & tandem opus ipsius Vitellonis principis opticorum. In *Dioptricis* legendi erunt tractatus Scheineri de Oculo, de Refractionibus cœlestibus, de Maculis solis, nec non Sirturi Telescopium, & Dioptrica Kepleri. In *Schenographia*, quam Perspectivam vocant, Gvidi Ubaldi Perspectiva & Stevini; aut si Gallice norit, Marolossii; si Italice, Vignolæ.

In *Musica* apud Latinos inveniet Boëthium, Fabrum Stapulensem, Hen-

rici Glareani Dodecachordum, Kepleri Harmonicen Mundi, & opus Musicum recens M. Merfenni; apud Italos Zarinum & Galilæum; qui vel curiosissimo satisfacere queant in universa Musices tam Theoria quam praxi.

In rebus Mechanicis & Staticis evolvat Mechanicam Aristotelis & Gvidi Ubaldi, Pappum Alexandrinum, Stevinum de Isorrhopicis, Archimedes & Galilæum de iis quæ vehuntur in aqua, & ob materias mixtas Vitruvium, Cardanum de subtilitate & rerum varietate, & Joh. Baptistæ Portæ Magiam naturalem.

In *Architectura* militari præcipui hodie censentur, Speckelius, Barleduc, Maroloisius & recentior Freitagius. Ex his quæcunque ad muniendas & oppugnandas civitates præcipiuntur ex usu militiæ hodiernæ, Geometriæ cognitione instructus, nullo negotio hauriet; modo idiomatis Gallici aut Germanici, quo in libris suis utuntur, non sit omnino ignarus. At-

Atque ita quanta potui breuitate rationem modumque expedivi *Clarissime Boxhorni*, quo quis aut ad plenariam matheſeos cognitionem peruenire queat, aut hinc inde quantum inſtituto ſuo ſatiſfit, decerpere. Non ignoro alia aliis placere, & forte nonneminem futurum, cui ea methodus minus arri-deat, aut autores alii, cum iis quos cita-vi, videantur permutandi. Verum in tam vaſta ſcientia, non quod omnium palato placeret, proferre ſtudi, ſed quod non omnino diſpliceret iudicio meo. Ipſe enim, ſi mea res ageretur, non alio tramite incederem. Fateor equidem, nonnullas partes ab uno au-tore felicius multo pertractari, quam ab alio; eoque delectu opus eſſe, ſi ac-curatiffime methodi leges ſint obser-vandæ. Verum nec tempus nec otium mihi fuit, minuta iſta accuratius cri-brandi. Et poterit ſtudioſus mathe-ſeos, ſi talibus modo autoribus inſtru-ctus ſit, ubi progreſſus aliquos fecerit

in singulis partibus, optimos a multis probis facillime discernere. Apud te non est, quod multis me excusent, si strictior fui, quam pro dignitate materiae; candoris tui erit, brevitati meae ignoscere. Nam & typographum urgere scis, si pro varia ingeniorum conditione atque hodierno studiorum statu, scribenda foret methodus; singulae Matheseos partes peculiarem instructionem pro se requirerent. Nulla enim tam angusta est, quae talia scribentem non patiatur, tum quoad materiam pertractandam, tum quoad scripta diversorum autorum, quam latissime exspatiari. Haec ergo sufficere arbitror, & si quodammodo petitioni tuae videar fecisse satis, habeo unde mihi gratuler, vale, vir clarissime, & me, ut soles, constanter ama. Dabam raptim

Amstelodami, IV. Non. Jul.

M. DC. XXXVI.

SE-