

Die mathematischen Wissenschaften.

Keine Wissenschaften schärften den menschlichen Verstand besser, als die mathematischen, die sich mit allem, was eine Größe hat, beschäftigen. Die Mathematik oder Größenlehre wird überhaupt in die reine und angewandte oder vermischte abgetheilt, und jene sowohl als diese begreifen insbesondere mancherlei Wissenschaften. Bei der reinen Mathematik kommt zuerst die Rechenkunst vor, welche lehret, wie man bestimmte Zahlen mit Differenz ausdrücken und diese behandeln müsse, wenn die Zahlen nach gewissen Regeln vermehrt oder vermindert, vervielfältigt oder vertheilt, oder aus der bekannten Verhältniß der Zahlen andere gefunden werden müssen. Hieraus entstehen die so genannten fünf Rechnungsarten. Dann folgt die Geometrie, (Erd- oder Feldmesskunst) welche den Raum, den körperliche Dinge nach ihrer Länge, Breite und Dicke einnehmen, erkennen und ausmessen lehret, und in die gemeine und höhere eingetheilt wird: Erstere hat im gemeinen Leben einen sehr großen Nutzen, so wie letztere in der Naturlehre und Sternwissenschaft. Die Trigonometrie, eine Hilfswissenschaft der Geometrie, mißt Winkel und Seiten der Dreiecke aus, und leistet in andern Wissenschaften gleichfalls einen wichtigen Nutzen.

Der der angewandten Mathematik kommt zuerst die Bewegungskunst in Betrachtung, welche Anweisung gibt, wie mit geringerer Kraft und kürzerer Zeit, als gewöhnlich, schwere Körper bewegt werden können. Besondere Arten dieser Wissenschaft sind die Statik, Hydrostatik, Aerometrie, Hydraulik und Artillerie; und allen zusammen verbunden wir die erheblichsten Vortheile. Die Optik erkläret die Gesehe, nach welchen

Doctrina mathematica.

Quae corporum quantitatem diligenter scrutantur, doctrinae mathematicae plurimum ad exercendum ingenii acumen conferunt. Mathematicis in puram generatim & adplicatam i. mixtam dividitur, utraque speciatim plures doctrinas complexa. Mathematicos purae caput est arithmetica, quae supputandi & numerorum artem, horum que leges docet, secundum quas vel sint addendi subtrahendive, multiplicandi vel dividendi, vel novi alii e proportione numerorum, de quibus iam constat, inveniendi. Quod quum fit, quinque, quas vocant, arithmeticae species habemus. Arithmetica excipit geometria, quae est scientia diuidendi & mensurandi corporum spatium eorumque extensionem, duplicisque generis, communis altera, altera sublimior; illa in vita communi plurimum prodest, haec autem physicam & astronomiam valde adiuvat. Trigonometria, geometriae famula, artem triangula plana & sphaerica resolvendi docet, illustrandisque iis doctrinis.

Adplicatae mathematicos primam doctrinam vocamus mechanicam, motus naturalis & a gravitate pendens scientiam; explicat haec fundamenta machinarum vel instrumentorum, quibus vel gravia ponderantur, vel cum virium temporisque compendio moventur: Huius disciplinae partes dixeris staticam, hydrostaticam, aerometriam, hydraulicam, pyrobolicamque, omnesque ad unam hominum usibus egregie vellicantur. Optics est, leges exponere, secundum quas omnia, quae visus sensu percipiuntur, oculorum acie, artis instrumentis haud adiuta, illustrari possunt;

Les Sciences mathématiques.

Aucunes Sciences n'ont vrent mieux l'esprit de l'homme que les mathématiques, qui s'occupent avec tout ce qui a une grandeur. La mathématique, ou la doctrine des grandeurs est généralement divisée en mathématique pure, & en mathématique appliquée ou mixte, & l'une & l'autre comprennent particulièrement diverses sciences. La Mathématique pure comprend en premier lieu l'Arithmétique, qui enseigne comment on doit exprimer avec des chiffres des nombres déterminés; comment on doit les traiter, lorsque d'après certaines règles les nombres doivent être augmentés ou diminués, multipliés ou divisés, ou qu'il faut trouver d'autres nombres hors de la proportion de ceux qu'on connoit. De là proviennent les cinq espèces d'Arithmétique. Suit ensuite la Géométrie, (l'art de mesurer l'espace des choses corporelles selon leur grandeur, largeur & épaisseur, & elle est divisée en commune & en plus haute. La première est d'une grande utilité dans la vie commune & la dernière dans la physique & dans l'Astronomie. La Trigonometrie, science auxiliaire de la Géométrie mesure les Angles & les côtés des triangles, & procure également une grande utilité dans d'autres sciences.

La Mathématique appliquée comprend principalement la Mécanique, laquelle enseigne comment on peut mouvoir avec moins de forces & en moins de tems que d'ordinaire un corps pesant. Les espèces particulières de cette science sont la Statique, l'Hy-

La Scienza matematica.

La Scienza matematica è quella che rintraccia le quantità dei corpi con accuratezza e giova moltissimo ad assottigliar l'ingegno. Si divide generalmente in semplice, ed in composta. Amendue a parte a parte abbracciano molte dottrine. Della prima è base l'Arithmetica, la quale insegna a computare, a conoscere le Leggi, l'artificio dei numeri: poi il sommare, il sottrarre, il moltiplicare, e partire; e finalmente l'investigare qualche cosa di nuovo nella proporzione di quelli. Per la qual cosa l'Arithmetica ha cinque rami: C.òè la Geometria, che è la scienza di discernere; e misurarare la grossezza, e l'estensione dei corpi, ed è o sublime, o comune. Questa di gran lunga giova alla Società, e l'altra alla Fisica, ed all'Astronomia; La Trigonometria, che deriva dalla Geometria apre la via alle dimostrazioni delle figure piane triangolari, e sferiche, ed agevola la cognizione di altre Scienze.

Si appoggia primieramente alla Matematica la Meccanica, che prende la sua essenza dalla gravità, e dal moto naturale dei corpi, manifesta le ragioni delle macchine, e degli Ordigni, con cui si pesano i gravi, e con quali potenze, e spazio di tempo si muovono. Con tale facoltà la Statica, l'Idrostatica l'Aerometria, l'Idraulica, la Pirabolica, si accomodano ai bisogni degli uomini. Tutte le cose che sono soggette alla vista si riducono a certe leggi col mezzo dell' Ottica, che si serve ancora di strumenti per aguzzare quella, e si chiama la Scienza della visione diretta; la riflessa chiamata Catottrica, che è atta a formare gli specchi,

alle sichtbare Dinge, die ohne künstliche Werkzeuge in unsere Augen fallen, gesehen werden können: Besondere Arten derselben sind die Katoptrik, welche mit der Verfertigung und Wirkung der Spiegel umgeht; die Dioptrik, in welcher die Gesetze von der Verfertigung der Brenn- und Ferngläser, der Mikroskopen, Brillen u. s. w. gelehret wird. Die Perspectiv, die bei der Zeichnungs- und Kupferstecherkunst, bei der Malerei u. s. w. unentbehrlich ist, gibt die Regeln an die Hand, wie Dinge abgebildet werden müssen, die in einer gewissen Weite und Höhe in die Augen fallen. Die Sternwissenschaft, die vom ganzen Weltgebäude und den darinnen sich zutragenden Veränderungen untersucht ertheilet, und worauf sich die mathematische Geographie, die Chronologie und Gnomonik gründet, ist die weitläufigste in der vermischten Mathematik, und hat mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen. Zuletzt muß auch noch der Baukunst, die in die bürgerliche, Kriegs-, und Schiffbaukunst eingetheilt wird, gedacht werden: alle drey Gattungen sind gestifteten Völkern wichtig und vortheilhaft.

Die mathematischen Wissenschaften sind in den ältesten und neuern Zeiten immer von den größten Gelehrten bearbeitet worden.

vocatur & scientia visionis diræ; reflexæ auditæ catoptrica, occupata speculorum elaboratione ac effectibus: refractæ dioptrica, quæ circa præscripta de conficiendis speculis cautivis, tubis, telescopiis, microscopiis, perspicillis &c. versatur. Perspectiva, quæ rationem delineandi quod libet in tabula obiectum exhibet, utramque apud chalcographos, pictores, artisque graphicæ cultores absolvit paginam. Astronomia, quæ de universo aspectabili, mutationibusque in illo obviis, exponit, velut firmissimo fundamento nituntur geographia, chronologia, & gnomonica: prima telluris nostræ affectiones, quatenus mensurari possunt, examinat; secunda temporum mensuram tradit differentiamque, & est a politica & ecclesiastica chronologia diversa; tertia modum, quo in conficiendis horologiis solaribus utimur, demonstrat. Ceterum nemo insciabitur, astronomiam, cuius æmulam, at pessime, nonnulli obsecratis homines dicunt astrologiam iudiciariam, amplissimi esse ambitus, implicitamque difficultatibus multis. Denique & domiciliorum ratio est habenda, quorum benè ædificandorum scientiam vocamus architecturam; eique vel civilis, vel militaris, vel navalis, interque gentes, artium ac doctrinarum cultrices, maximi momenti.

Apud seculum prius & modernum sagacissimi hominiam subinde in mathematicarum studiis sudarunt.

drostatique, l'Aerometrie, l'Hydraulique & l'Artillerie, & nous sommes à toutes redevables des avantages les plus considérables. L'Optique explique les loix selon lesquelles on peut voir sans instruments artificiels toutes les choses visibles qui se présentent à nos yeux. Les espèces particulières de cette science sont la Catoptrique, qui s'occupe à faire des miroirs & observer leurs effets: La Dioptrique, qui enseigne à faire des miroirs ardens, des telescopes, des lunettes etc. La Perspective, laquelle est indispensablement nécessaire pour le dessin, la gravure & la peinture &c. donne les règles comment on doit dessiner ou peindre des choses qui dans une certaine distance ou hauteur tombent dans les yeux, L'Astronomie qui explique le système du monde & les changements qui s'y font & sur laquelle la Géographie mathématique, la Chronologie & la Gnomonique sont fondées, est la science la plus ample de la Mathématique mixte & elle renconere beaucoup de difficultés. En dernier lieu il faut aussi faire mention de l'Architecture qui est divisée en Architecture civile, militaire & celle des Vaisseaux. Ces trois sortes d'Architecture sont très importantes & avantageuses pour les nations civilisées.

Dans les tems les plus anciens ainsi que de nos jours les hommes les plus savans se sont toujours appliqués aux sciences mathématiques.

ed a conoscerne gli effetti; e la ristratta poi Diottrica, la quale si ravvolge intorno alla costruzione degli specchj istorj, dei tubi, dei microscopi, dei telescopi, degli occhiali &c. La Perspettiva che insegna la forma di delineare, e di rappresentare gli oggetti in qualche distanza, e serve alle pittura, e ad altre Arti liberali. L'Astronomia che dà l'idea del mondo visibile, e delle sue rivoluzioni, alla quale vanno dietro la Geografia, la Cronologia, e la Gnomonica. la prima che discute possibilmente, fenomeni della terra; e l'altra calcola i secoli, e le Età, e la loro variazione, e si divide in politica, ed ecclesiastica; la terza finalmente che addita la maniera di fare gli Orologj solari. Non vi è dubbio che l'Astronomia spazia in un vastissimo campo spesso per altro di bronchi, e di spine; ha poi per cattiva emola l'Astrologia Giudiciaria seguita da qualcuno, ch'è involto ancora nella caligine dei pregiudicj, e dell'ignoranza. Finalmente l'Architettura che addita la foggia di fabricare le Case decentemente, ed è o civile, o militare, o navale, ed ha gran voga appresso le Nazioni coltivatrici delle Scienze, e delle Arti.

Nel Secolo passato, e nel nostro, moltissimi penetranti, e dotti Soggetti si applicarono assai alle Matematiche.

