

や明あり。

第四節 攝力

ニウトンこの法に由りて石を地球の方に吸引する力即ち攝力は、又月をして地球の周囲を運行せしむることを發見したり。否、この發見は、雷に之に止まらず、氏又地球及びあらゆる遊星も亦この理に據りて太陽の周圍ある軌道に維持せらるゝこと、且つこの引力法は最も遼遠の處に在る恒星にも應用するを得べきことを發見したり。

是に於てか、あらゆる天體の運動の其外觀上に於て不規律なるが如きもニウトンの細かにその秘蘊を窺ひて、法則秩序を定め、一として紀律に稱はざるの運動なきを確め、隨て豫めその運動を測定するを得べきを示し、斯くて一方に於ては吾人をして我か棲息する宇宙の美麗に且つ齊整したるを感賞せしめつゝ、又一方に於ては天體の

運動を人生日常の目的に應用するを得せしめたり。その功豈偉あらずや。

初等 教育 小天文學 畢

小天文學問題集

緒言……………一頁

(1) 天文學の定義及び其類別加何

(2) 自然天文學は如何なる事項を説き明かす學なりや

(3) 應用天文學は如何なる事項を説き明かす學なりや

第一章 地球及び其運動……………三頁

第一節 地球は圓體あり……………三頁

(4) 地球の圓體なることは何に由りて之を證するを得べきやその試験法の一を擧げよ

(5) 又他の試験法に由りて之を證せよ

(6) 地球の邊縁とは如何なる處をいふや

(7) 遠方の物を見るは如何なる處よりするや且つその位置は變化するや將た否らざるや

第二節 地球は甚大あり……………七 頁

- (8) 大地の表面は澄面よりも平坦なりといふ如何
- (9) 地球の大なることは何に由りて證するを得べきや
- (10) 地球の直徑は幾哩ありや

第三節 地球は靜止せず……………一 頁

- (11) 地球の靜止するものにあらざることは何に由りて之を證するを得るや
- (12) 地球の運動を汽車の進行に譬ふるの非なる所以如何
- (13) 日出日没を説明かすに用ゆる裝置如何

第四節 地球は獨樂の如く廻轉す……………一 六 頁

- (14) 世界に朝夕晝夜の區別あるは何故か
- (15) 太陽が東天より昇りて西天に没するか如き觀あるは何故か

第五節 地球は毎日一回廻轉す……………一 九 頁

- (16) 地球の廻轉より晝夜の別の起れる理由を説明すべき試驗法如何
- (17) 月の成蹟如何詳に之を答へよ

第六節 地球の廻轉は只一種に止まるにあらず…二 四 頁

- (18) 地球は唯一の運動を有すと見做すも差支なきや否や裝置に由りて之を示せ
- (19) 假りに太陽も地球もその位置より動かざるものとしたらんに如何なる結果を生すべきや

- (20) 吾人は夜半に於て常に同一の場處に同一の星を見るや否や果して然りとするときは何故か將た果して然らずるときは如何なる變化ありや

- (21) この理由を説明するの裝置如何

第七節 地球は毎歲一回太陽の周圍を運行す……………三 〇 頁

- (22) 地球が毎歲一回太陽の周圍を運行することは何に由りて證するを得るや
- (23) 若し斯く運行せしむれば如何

第八節 地球の二種の運動は其面を同ふせず……………三一頁

- (24) 地球が大陽の周圍を運行するにはその周圍を上下するや將た同水平の位置を保ちつゝ平坦に廻るや
- (25) 黄道とは如何なる處ぞ且つ黄道面とは何をいふや
- (26) 赤道とは如何なる處ぞ且つ赤道面とは何をいふや
- (27) 地軸を以て黄道面と直角を爲すものとするときは如何
- (28) 今の直角を爲すときは然らざるときはの二例を圖に由りて示せ
- (29) 地軸の傾斜せる工合を圖に由りて説明せよ

第九節 晝夜不平均の生ずる理由如何……………三五頁

- (30) 水桶の例に於て如何なる處を黄道面と爲すや
- (31) 地軸若し大陽の方に傾くときは如何
- (32) 大陽と反對の方に傾くときは如何
- (33) 晝夜不平均の理を圖に由りて示せ
- (甲) 如何なる時に晝短く夜長きや

- (乙) 如何なる時に晝夜平均するや
- (丙) 如何なる時に夜短く晝長きや
- (34) 冬至夏至春分秋分を問ふ

第十節 四季の變化は晝夜不平均より生ず……………四四頁

- (35) 春は開花の候はして秋は凋衰の候たる所以如何
- (36) 四季の變化は晝夜の不平均より起るといふは何故か

第十一節 地球上より見る所の異なるに從て太陽と恒星との運動甚異なるが如く見ゆる所以の理由如何……………四六頁

- (37) 兩極地方は一晝夜の交代に六ヶ月を要する所以如何
- (38) 赤道地方は晝夜相平分する所以如何
- (39) 兩極地方と赤道地方と日本英國等とは星辰の位置に如何なる差違ありや
- (40) 星辰は東天に昇りてより西方に没する迄の間に如何するやその情況は季節に由り

て差違ありや否や

- (41) その圖解の大畧を述べよ
- (42) 北極星は何の功用ありや
- (43) 第四十問に就て極天の情況を詳述せよ
- (44) 同赤道地方の天況を詳述せよ
- (45) 自餘の天況を詳述せよ
- (46) 大熊星は如何に位置を變更するや
- (47) 大熊星と北極星との關係如何

第二章 月及び其運動………

五四頁

第一節 月は星辰の間を運行す………

五四頁

(48) 或る晴夜に一回月を觀察し數時を経て——若くは翌晩に——再ひ之を觀察するときは如何なる變化ありや

(49) 月の天上に現はるゝ時刻は常に同まきや否や若し同しとするときは何故か將た若し同しからずとするときはその差違の割合如何なるべきや

(50) 月の出沒に關して左の問題に答へよ

- (甲) 如何なる時に太陽と同時に出沒するや
- (乙) 如何なる時に太陽は月に先ちて沒するや
- (丙) 如何なる時に日沒後六時を経て月は沒するや
- (丁) 如何なる時に月は日沒と同時に昇天し夜半に正南に到るや且つ太陽よりも十二時間を遅るゝや
- (戊) 如何なる時に月は太陽よりも十八時間を遅くるゝや
- (己) 如何なる時に月は太陽よりも二十四時間を遅るゝや
- (庚) 凡て前項の問題を圖に由りて解釋せよ
- (51) 月は地球を一周するに何月を要するや

第二節 月は其形を變す……… 五九頁

- (52) 如何なる時に滿月ありや
- (甲) 位置 (乙) 昇天の時刻 (丙) 圓形なる所以
- (53) 如何なる時に半月ありや

- (甲)位置 (乙)昇天の時刻 (丙)半月形なる所以
- (54)如何なる時に新月ありや
- (甲)位置 (乙)昇天の時刻 (丙)新月形なる所以
- (55)如何なる時に暗夜なるや
- (甲)位置 (乙)昇天の時刻 (丙)暗夜なる所以
- (56)之を試験する方法如何
- (57)満月より次の満月に至るに何日を要するや且つその計算上と実際の異なる所以如何

第三節 日蝕月蝕は如何して生ずるや……………六三頁

- (58)論理上より考察するに日蝕月蝕は毎月一回必らずあるべし然るに實際に於て然らざる所以如何
- (59)圖解に由りて之を示せ
- (90)如何なる時に日蝕皆既と爲るや
- (61)如何なる時に一部の日蝕を生ずるや

- (62)如何なる時に半影を生ずるや
- (63)如何なる時に金環蝕を生ずるや
- (64)月蝕の生ずる所以を圖解に由りて示せ
- (65)如何なる場合に日蝕を生し如何なる場合に月蝕を生ずるや且つ其理由は如何
- (66)接合線とは如何なる處をいふや
- (67)運動面黄道面の方に傾くとは如何なる事をいふや
- (68)この傾斜の度を測るには如何すべきや
- (69)地球の公轉面の傾斜の度如何
- (70)月の公轉面の傾斜の度如何

第四節 月は何に似たりや……………七三頁

- (71)月には海ありや否や且つ如何してその有無を知りたるや
- (72)月面は如何なる事項に於て地面に類似し如何なる事項に於て之に類似せざるや
- (73)月は發光體なりや否や且つ如何して輝くや
- (74)月に關する左の問題に答へよ

- (甲) 直径 (乙) 稠密の度 (丙) 地球と比して稠密の割合
- (76) 諸天體に關する左の問題に答へよ
 - (甲) 容積を決定する方法如何
 - (乙) 重量を決定する方法如何
 - (丙) 稠密の度を決定する方法如何
- (76) 月の地球に向へる側面は常に同じきや否や若し同じとするときは何故か同じからずとするときは何故か
- (77) 圖解に由りて之を示せ
- (78) 月面は激熱酷寒なりといふは何故か

第三章 太陽系……………七九頁

- 第一節 若し我が地球の如き數箇の物體ありて一層太陽に接近したらんには如何なる觀を呈するや…七九頁
- (79) 若し我が地球の如き自己の光輝を有せざる數多の天體ありて太陽の周圍を廻轉したらんには吾人の目前に如何なる觀を呈すべきかうの地球よりも一層太陽に接近

するものを説け

- (80) この天體は如何なるときに見るを得るや
- (81) 遊星は白晝にも猶出るものなりや將た然らざるや
- (82) 遊星は如何なる時に太陽の右方に顯はれ如何なる時にその左方に顯はるや
- (83) 日月と内遊星との間には緊要なる差違ありといふ何か
- (84) 内遊星に二様の變化ありといふ何か

第二節 若し地球の如き數箇の物體ありて一層太陽より隔離

- したらんには如何なる觀を呈するや…八三頁
- (85) 我が地球以外に在る遊星の外觀を示さんには如何なる裝置を用ひ如何して可なりや
- (86) 地球以内に在る遊星さうの以外に在る天體との現象に如何なる差違ありや
- (87) 地球以外に在る遊星は變形を呈はすことなしといふ何故か

第三節 斯の如き物體ありや否や——遊星……………八五頁

- (88) 遊星の重なるものは幾箇ありやその名稱を擧げよ
- (89) うの内何々は地球より小に何々は之より大なりや
- (90) うの内就て内遊星は何々にして外遊星は何々なりや且つ何故に内遊星外遊星と稱するや
- (91) 水星は何故に日出前に早く若くは日没後に遅く顯はるゝこと稀なるや
- (92) 曉の明星及び宵の明星とは何星をいふや且つ如何なる時にこの名を附せらるゝや
- (93) 外遊星の真正の運動を知らんと欲せば如何なる装置を用ゐる如何すべきや
- (94) 太陽系とは何か
- (95) 太陽系に屬するものは何々か
- (96) 太陽系に關する真正の概念を得んと欲せば如何して可なりや

第四節 内遊星

八九頁

- (一) 水星
- (97) 水星と地球とはその大小の比例如何
- (98) 水星と地球とはその太陽に對する距離の比例如何
- (99) 水星の軌道は如何且つその一日及び一年は如何

(二) 金星

- (100) 如何なる時に吾人は水星を見る能はざるや
- (101) 如何なる時に水星は盈蝕するや
- (102) 水星の表面には水陸ありや且つその密實の度は如何
- (103) 金星は左の諸事に於て我が地球との比例如何
 - (甲) 太陽よりの距離
 - (乙) 直徑
 - (丙) 一日の長さ
 - (丁) 一年の長さ
 - (戊) 軸の傾斜
 - (己) 密實の度
- (104) 金星と水星とはその出没するに差違ありや
- (105) 金星に雲あることは何に由りて知るを得るや
- (106) 金星の容積著しく變更するは何故か
- (107) 金星若し地球に接近するときは如何之に遠隔するときは如何且つ遠近哩程の差は大畧如何
- (108) 水星若くは金星の横過とは何をいふや之を詳解せよ

第五節 外遊星

(一) 火星

- (109) 火星の位置、距離、軌道、一日の長さ、一年の長さ、直径、密實の度如何
- (110) 火星には盈虧ありや否や
- (111) 火星の凸起は何か、且つ如何して起るや
- (112) 火星の反対は何か、且つ如何して起るや
- (113) 火星を肉眼にて眺むるときは如何將た望遠鏡を用ゐて眺むるときは如何
- (114) 火星の一種特別な所は何か
- (115) 火星の水陸と地球の水陸とはその割合如何に異なりや

(二) 火星の衛星

- (116) 火星の衛星は幾何ありや、且つ其名稱を問ふ
- (117) その大小の比例如何

(三) 小遊星

- (118) 小遊星に關して左の諸事を問ふ

(甲)位置 (乙)數 (丙)直径の概畧 (丁)名稱の概畧

(四) 木星

- (119) 木星の位置、容積如何
- (120) 木星と金星とは肉眼に見て之を區別するを得るや否や
- (121) 木星の一年の長さ及び一日の長さ如何
- (122) 望遠鏡を以て木星を観察するときは如何
- (123) 木星の黒帯及び自餘の模様は何か、且つ如何してその何たるを知るを得るや
- (124) 木星には幾箇の衛星ありや
- (125) 木星より見て日蝕月蝕ある理由如何
- (126) 木星の氣候は如何
- (127) 木星の密實の度は地球と如何なる差違ありや
- (128) 木星の衛星その主星の周圍を廻轉するに當りて主星に如何なる變化を生ずるや

(五) 土星

- (129) 土星の位置容積如何
- (130) 望遠鏡を用ゐて土星を観察するに如何なる特別の條項ありや
- (131) 土星には幾箇の衛星附屬するや
- (132) 土星の一日の長さは何に由りて之を定むるを得るや且つその長さ如何
- (133) 土星の物質如何
- (134) その軸の傾斜の度如何
- (135) その長さ如何
- (136) 土星の環は何より成るや且つその光景を述へよ

(六) 天王星

- (137) 天王星の位置容積如何
- (138) 天王星には衛星ありや否や

(七) 海王星

- (139) 海王星の位置容積如何
- (140) 海王星は如何して發見せられしや

第六節 彗星、隕石、落星……………一一四頁

- (141) 彗星に幾種ありや且つ各々何より成るや
- (142) 他系より我が太陽系に入り來れる彗星と當初より我太陽系に屬するものとの差違如何
- (143) 當初より太陽系に屬する彗星と遊星との軌道に如何なる差違ありや
- (144) 彗星の容積とその重量との比例如何
- (145) 落星とは何か、隕石とは何か、二者の差違如何
- (146) その大きさは如何
- (147) 隕石を試験して如何なる結果ありしや
- (148) 落星の最も多きは何時なりや
- (149) 落星の軌道の形状、大小、位置如何
- (150) 彗星は隕石の雲なりといふの理由を問ふ

第四章 太陽—最近恒星……………一二一頁

第一節 太陽系に於ける太陽の勢力……………一二一頁

(161) 我が太陽系に於ける太陽の勢力を擧げよ

第二節 太陽の熱光容積距離……………一二三頁

- (152) 太陽を以て最も激烈なる火の球なりと思ふべき理由如何
- (153) 太陽の發光體なる所以如何
- (154) 太陽と地球との容積の差違及び密實の度の差違如何
- (155) 太陽の直徑を知るの法如何

第三節 太陽は何に似たりや……………一二六頁

- (156) 少年諸氏が太陽を観察する最簡便の法如何將た要領すべき件如何
- (157) 太陽の爛然たる部分を何と名け黯淡たる部分を何と名くるや

第四節 太陽の班點……………一二七頁

- (158) 太陽の班點の位置を變更する工合を述べよ
- (159) 太陽の自轉は何に由りて之を知るを得るや且つその日數は如何
- (160) 太陽の班點は何者なりや
- (161) 之を試験する方法如何

第五節 太陽の大氣……………一三〇頁

- (162) 吾人は太陽の全體を見得るや將た然らざるや
- (163) 太陽の大氣は凡る幾哩間に瀰漫するやその人目に見えざるは何故か將た如何なる時に之を見るを得べきや
- (164) 之を見るにその色如何又その光景は如何

第六節 太陽の成分……………一三二頁

- (165) 分光鏡とは如何なるものか
- (166) 分光鏡を用ひて日光を分析し何を發見したりや

(167) 太陽の有する諸元素は何々か且つ如何なる形状を爲せるや

第七節 太陽は最近恒星なり……………一三三頁

(168) 太陽系に就て如何なる定義を下すことを得るや

(169) 太陽が最近恒星なるの證如何

第五章 恒星……………一三四頁

第一節 恒星は遠隔せる太陽なり……………一三四頁

(170) 恒星の遠隔せる太陽たるの證を擧げよ

(171) 恒星の距離は如何

(172) 恒星の容積は、我が太陽に比して如何なる差違ありやその概畧を述へよ

第二節 恒星の光輝……………一三五頁

(173) 恒星の光輝に不同ある所以は何に由るか

(174) 恒星は何を標準として等級を分つや且つその各級に就て述へよ

(175) 肉眼を以て見るを得べきは第何等以上の恒星なりや

(176) 銀河は如何なるものか

(177) 銀河は實際上接近せるものか將た然らざるか若し接近せることせば何故か若し然らずとせばその距離如何

(178) 恒星の色は如何

第三節 星宿……………一三九頁

(179) 星宿とは何か

(180) 地球の北半球より見るを得べき星宿を何と稱し南半球より見るを得べき星宿を何と稱するや

(181) 星宿は何に基きて名稱を與へたりやその一二例を擧げよ

第四節 恒星の虚偽の運動……………一四一頁

(182) 恒星の虚偽の運動とは何か之を證するの法如何

(183) フリックスド、スターなる語は何故に穩當ならずといふや

- (184) 恒星の位置は地軸の位置に由るといふは何故か
- (185) この他に如何なる外観上の運動ありや
- (186) 恒星の真正の運動は如何して發見せしや

第五節 恒星の真正の運動……………一四七頁

- (187) 恒星の固有運動とは何をいふや

第六節 多合星……………一四八頁

- (188) 多合星及び複合星とは何か
- (189) 恒星は固有運動の外に運動なきか
- (190) 恒星には遊星ありや否や且つその光景は如何

第七節 星團及び星雲……………一四九頁

- (191) 星團とは何か、星雲とは何か且つその區別如何
- (192) 星團、星雲の類を何綱に分つやその類別の法并にその各綱如何

- (193) 星雲的恒星とは何か
- (203) 星雲及び星團は又自餘の點より觀察を下し幾綱に分つを得るや

第八節 恒星及び星雲の性質……………一五一頁

- (195) 恒星と我が太陽と異なる諸點を挙げよ
- (196) 恒星と星雲と密着の關係を有する點を挙げよ
- (197) 星雲は恒星及び遊星と同原質より成れりとの意見に據るときは如何なる假定を生すべきや

- (198) 星雲は如何なる時に熱度を増し如何なる時に縮小し且つ如何なる時に冷体となるや
- (199) 遊星及び恒星は星雲より成れりといふその解如何

第六章 天體の位置を決定し及び利用する方法……………一五四頁

- 第一節 再説——星圖（問題を設けず）……………一五四頁
- 第二節 極距……………一五六頁

- (200) 極距とは如何なるものをいふや
- (201) 天球とは何か
- (202) 天球の赤道とは何う
- (203) 如何なる星か地極の處に當るかを定むるを得るは何に由るや
- (204) 裝置に由りて之を説明せよ

第三節 極距のみにては充分といふべからず……一五八頁

- (205) 何故に極距のみにては充分といふべからずと稱するや
- (206) 或る一點の位置を確定する方法如何
- (207) 圖に由りて之を説明せよ
- (208) 星辰の位置を確定する方法如何

第四節 赤經……一六一頁

- (209) 赤道を分割して一圏を形くる線は何の用を爲すや
- (210) うの線と線との間の距離十五度なるときは如何

- (211) うの線中より恰かも赤道といへるが如きものを撰定する方法如何
- (212) 子午線とは如何なるものをいふや
- (213) 赤經とは何か

第五節 再説……一六四頁

- (214) 各星辰の位置を定むる兩箇の方法如何
- (215) 赤緯とは如何なるものをいふや
- (216) 太陽月諸遊星が如何なる時間に於て衆星中に如何なる位置を占むるかを測定する方法如何
- (217) 前條の法は天文學の成績中最も有用なるものゝ一なりといふ何故か詳細に解釋せよ

第六節 地球上各處の緯度……一六五頁

- (218) 並行緯線とは如何なるものをいふや
- (219) 地球各處の何處なるを知る法如何

- (220) 緯度と赤緯との別如何
- (221) 北極星の高度に由りて地球上の緯度を定むるの法如何
- (222) 實際上極北には星なしといふ然らば前條の方法は如何すべきや

第七節 地球上各處の經度……………一六九頁

- (223) 天球各處の位置を定むるに要する赤經の如きものを地球上に用ゆるには何と名くるや

- (224) 經度を定るの方法如何

- (225) 燈と縫針と燈火とに由りて之を試むるの法如何

- (226) 實際上グリーンウヰッチと一地方との距離を測定するの法如何數種を擧げよ

第七章 天體の運動齊整せる理由……………一七五頁

第一節 重量とは如何なるものぞ……………一七五頁

- (227) ニウトン遊星の軌道を運行する所以を如何様に説きしや

- (228) デカートの説とニウトンの説と孰れが正しきや且つその正しき所以如何

- (229) 地球が地上の萬物を吸引する所以如何

- (230) 地球若し今日さうの質を同ふしつゝその容積を二倍したらんには如何なる結果を生すべきや

- (231) 物質と引力とは同一なりといふは何故か

- (232) 地面上に於ける墜体の速力を問ふ

第二節 引力は距離に従て減少す……………一八三頁

- (233) 引力が距離に従て減少する割合如何

- (234) 煙燭等は空中に上騰す然るも猶重量ありといふ所以のものは何故か

第三節 月の軌道は之に由りて證明するを得べし一八六頁

- (235) 月は理に於て地上に墜落すべし然るにその墜落せざるは何故か

- (236) 圖解に由りて之を示せ

- (237) 月に關するニウトンの意見の正確なることは如何して證するを得るや

第四節 攝力……………一九〇頁

- (238) 引力は獨り地上の萬物と月とのみに行はるゝや否や
- (239) 天體の運動は外觀上に於て不規律なり實際も亦然るや否や
- (240) ニュートンこの事に關して二様の偉功あり何ぞか

小學問題集 畢



明治廿四年十一月廿八日印刷
明治廿四年十一月廿九日出版

定價

一册	金十二錢	郵税一册一錢五厘
六册	前金六拾七錢	御注文前金郵
十二册	前金一圓廿五錢	券代用一割増
二十四册	前金二圓四拾錢	每月一回發兌
三十六册	前金三圓六拾錢	

編輯者兼 野口竹次郎
日本橋區本石町一丁目九番地

印刷者 杉原辨次郎
京橋區元數寄屋町四丁目二番地



版權所有

東京日本橋區本石町三丁目十六番地

發行所 博文館

27
27

通俗教育全書發兌規定

通俗教育全書

全部卅六册
 總紙數七千二百頁
 每月一回發兌
 每卷記事
 完結讀切

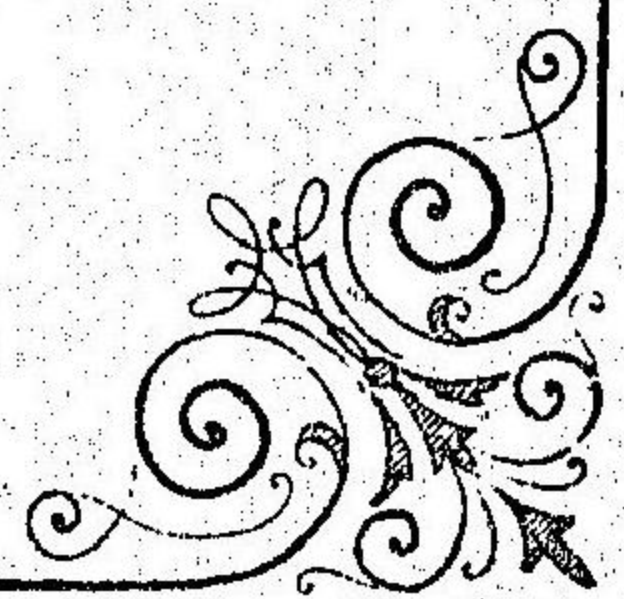
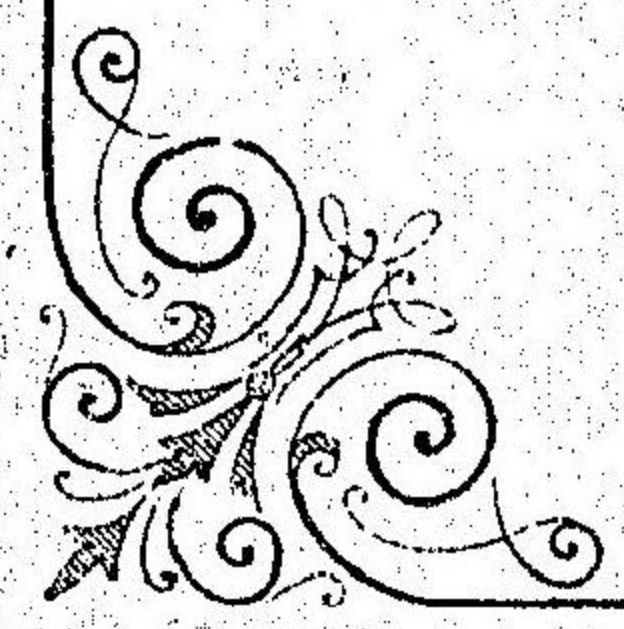
正價 一册金拾二錢 ● 六册前金六拾七錢 ● 十二册前金壹圓廿五錢 ● 廿四册前金二圓四十錢 ● 卅六册前金三圓六拾錢 ● 郵稅一册一錢五厘

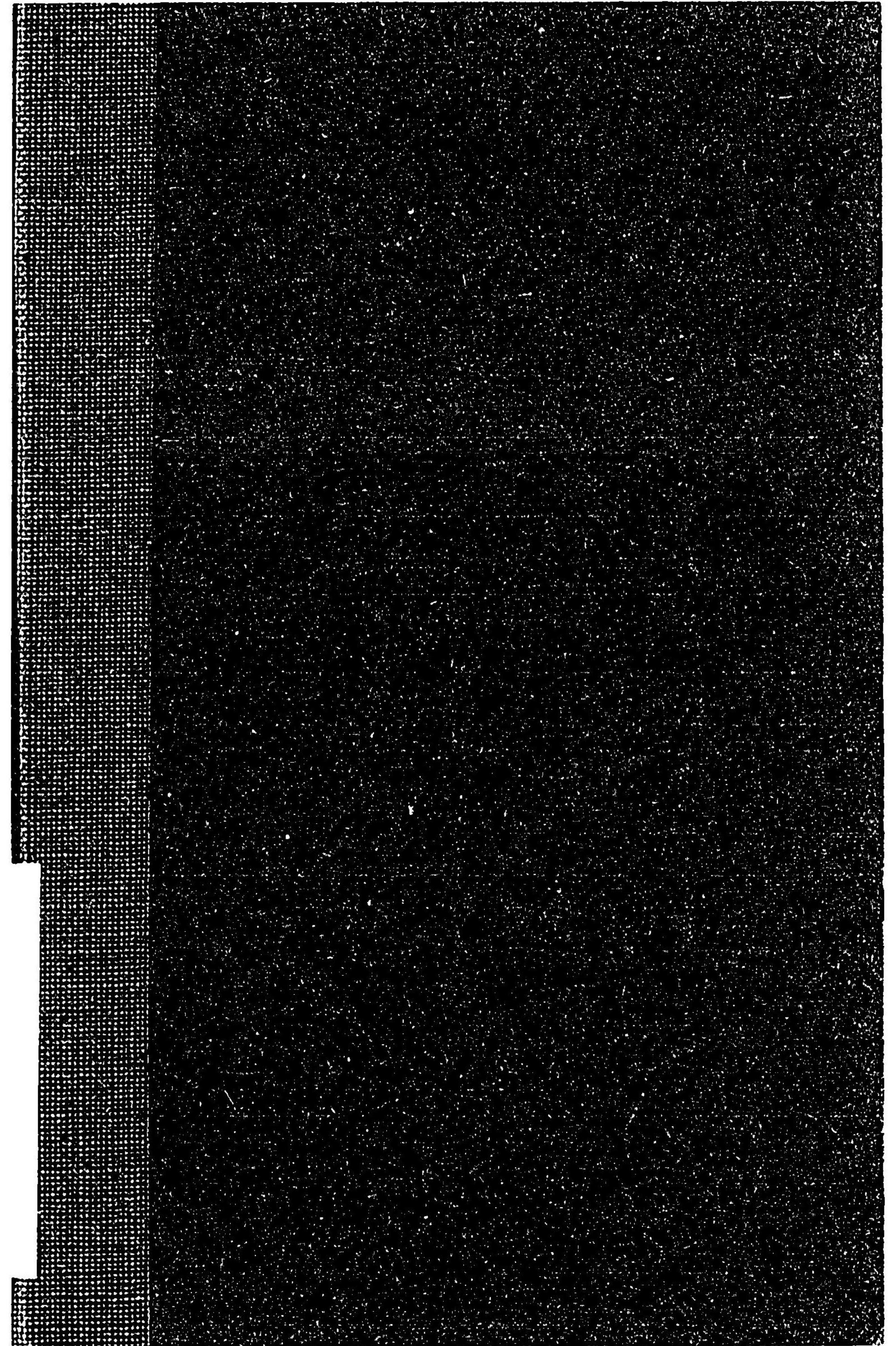
次 目

第一編	幼 稚 園	第拾三編	小 植 物 學
第二編	尋 常 小 學	第拾四編	小 身 口 授 書
第三編	高 等 小 學	第拾五編	小 金 石 學
第四編	女 學	第拾六編	小 地 文 學
第五編	商 業 學	第拾七編	小 泰 西 近 古 史 談
第六編	農 業 學	第拾八編	小 文 新 書
第七編	日 本 小 學 校	第拾九編	小 動 物 學
第八編	支 那 小 學 校	第廿一編	小 論 理 學
第九編	萬 國 小 學 校	第廿二編	小 心 理 學
第十編	日 本 小 學 校	第廿三編	小 天 文 學
第十一編	萬 國 小 學 校	第廿四編	簡 易 地 震 學
第十二編	小 物 理 學		

● 第五編 小倫理書以下繼續出版スベシ

通信省認可





特 24

550

初等
教育 小 天文学

渋江保

国立国会図書館

056153-000-7

特24-550

小天文学 (初等教育)

渋江 保/訳

M24

CAK-0033

